

## SULFURATION BASSE TEMPERATURE

Objectif : **résistance au grippage, frottement, lubrification rodage par accommodation des surfaces**

### Définition :

Le **THERMI-E.S<sup>®</sup>** est un traitement de sulfuration à basse température par conversion électrochimique.

### Mise en œuvre industrielle :

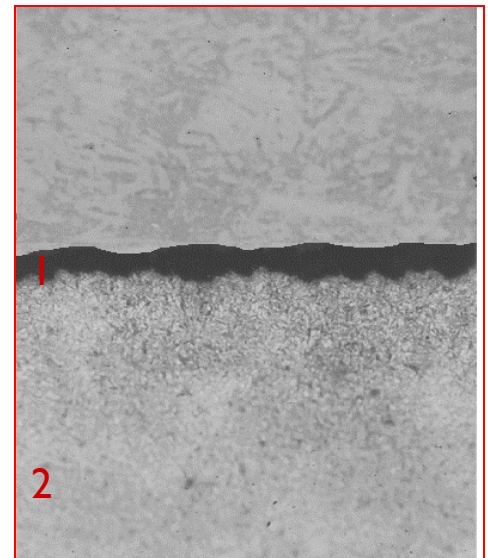
Après avoir subi une préparation de surface, les pièces sont immergées dans un bain de sels à une température de  $195\text{ °C} \pm 5$ . Le traitement électrochimique permet la formation d'une couche superficielle à base de sulfures de fer constituant un lubrifiant solide.

### Structure

#### 1. Couche superficielle

Les ions soufre  $S^{2-}$  migrent vers les pièces portées au potentiel anodique et s'associent avec les ions fer ( $Fe^{2+}$ ) pour former les sulfures de fer de type  $FeS$ .

#### 2. Métal de base



### Caractéristiques – avantages

#### Résistance au grippage et collage

La couche de  $FeS$  joue le rôle d'inhibiteur de soudure.

#### Diminution du coefficient de frottement

#### Lubrifiant solide

#### Performances en frottement

#### Amélioration du rodage

Adaptation des surfaces par déformation plastique.

#### Déformations limitées

Traitement à basse température sur pièces finies.

Résistance mécanique des pièces préalablement traitées inchangée

## Informations a communiquer

- Nature du métal
- Traitements antérieurs

## Recommandations

Dans le cas de pièces traitées, le revenu devra être réalisé à une température  $\geq$  à 200°C.

Le traitement **THERMI-E.S**<sup>®</sup> provoque une perte de cote de quelques microns (4 à 8  $\mu$ m).

Le produit de protection appliqué sur les pièces après **THERMI-E.S**<sup>®</sup> doit être conservé jusqu'au montage des pièces (risque de corrosion).

## Applications

Le **THERMI-E.S**<sup>®</sup> est recommandé pour toutes pièces mécaniques, lorsque de hautes résistances au grippage, frottement, collage ou lorsqu'une lubrification solide, un rodage par accommodation de surfaces sont recherchés.

Le **THERMI-E.S**<sup>®</sup> s'applique à tous les matériaux ferreux dont le pourcentage de chrome ne dépasse pas 12 % et particulièrement aux pièces nécessitant de grandes résistances mécaniques et soumises à de sévères sollicitations en frottement. (pièces cémentées, pièces traitées superficiellement, généralement > 50 HRC).

### Exemples d'applications:

**distributeurs hydrauliques, chemises, pistons, bagues, pignons**

