

# FICHE TECHNIQUE



**SELABRONZ** Seau 5 kg – Seau 25 kg

Références : 20604 - 20605

Produit de Brunissage par conversion chimique  
(coloration noire)  
Sels à bronzer pour aciers classiques ou faiblement alliés.

## **AVANTAGES :**

- Procure une meilleure finition de la surface par un brunissage chimique réalisé au trempé.
- Formulation assurant un déroulement équilibré des réactions chimiques aboutissant à une couleur noir foncé :
  - réaction plus rapide, profonde et résistante par l'incorporation d'accélérateurs au produit de brunissage.
  - longue durée de vie du bain (utilisable à 100 %) grâce à des produits tampon ; pas de nécessité de régénération.
- Solution peu visqueuse : égouttage facile, diminution des pertes.
- Absence de dépôts savonneux : rinçage facilité des paniers et pièces.
- Faible formation de mousse.
- Diminution du volume des boues.
- Activité constante du bain, même après un arrêt de plusieurs mois.
- Peu d'émission de vapeurs irritantes ; élimination des picotements et irritation des voies respiratoires.

## **LE TRAITEMENT :**

- Couleur : noir foncé, uniforme.
- Epaisseur : réaction sur 0,5 à 1 micron, pas de changement des cotes.
- Résistance à la chaleur : jusqu'à 300°C.
- Protection : passivation temporaire.
- Résistance : à l'abrasion et à l'élongation.
- Propriétés physiques : amélioration du coefficient de friction – propriétés magnétiques et dureté sans variation.

## **CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES :**

Produit :

- Aspect : granulés blancs.

Solution :

- Point d'ébullition : 137-138°C.
- Densité à 20 °C : 1,5
- Densité à 138°C : 1,43
- pH à 50 % (20°C) : 14

## **MODE D'UTILISATION :**

### **1- Préparation de la solution**

Selabronz est un mélange homogène et concentré :

1 Kg de Selabronz + 1 L d'eau = 1,4 L de solution ( soit 100 L de solution constituée ne nécessitent que 72 Kg de Selabronz ).

Le point initial d'ébullition est de 137-138°C.

Pour préparer la solution de traitement, le procédé est le suivant :

- remplissage de la cuve à moitié d'eau froide,
- introduction de la quantité correspondante en poids de Selabronz.
- Agiter convenablement pour homogénéiser le mélange,
- Ajuster avec précision le rapport eau / Selabronz,
- Mettre le chauffage en route.

AGIR AVEC PRÉCAUTION, PROTÉGER LE PERSONNEL ( réaction fortement alcaline, provoquant un dégagement de chaleur important).

### **2- Pré-traitement des pièces**

NÉCESSITÉ D'EFFECTUER UN DÉGRAISSAGE TRÈS SOIGNÉ

La plupart des défauts de brunissage sont dues à un dégraissage insuffisant.

LE DÉGRAISSAGE :

Les pièces doivent être parfaitement nettoyées : élimination de toute trace de graisse, huile, résine et autres dépôts. L'introduction de ces produits dans la solution de brunissage exerce une influence défavorable sur la qualité de la coloration et l'activité du bain. Cela épuise le bain rapidement et augmente la consommation de produit.

Nous recommandons un dégraissage à chaud dans une solution de MAGNUS 663X à 3-5%, suivi d'un rinçage à l'eau froide, courante. Une pièce bien dégraissée se recouvre d'un film continu d'eau qui mouille uniformément la surface sans former de gouttelettes. Dans le cas contraire, le dégraissage est insuffisant et il faut renforcer le bain.

LE DÉCAPAGE :

Si les pièces présentent après dégraissage une surface parfaitement nette, exempte d'oxydes et de calamines, le décapage n'est pas nécessaire. Dans le cas contraire, il faut éliminer ces défauts. Selon l'état de surface de vos pièces, nous vous recommandons les décapants de type MAGNUS 8610 ou MAGNUS 8550, utilisés à température ambiante.

Après décapage, un rinçage très soigné est nécessaire pour éviter l'apport d'acide dans le bain de Selabronz qu'il décomposerait. Le tonnelage ou le sablage des pièces est également possible ; mais l'utilisation de sable contenant du manganèse est nuisible. Le grenailage est préférable.

### **3- Brunissage :**

#### **3.1 Température :**

137 à 145°C suivant la nature du métal à traiter.

Le point d'ébullition initial du bain de Selabronz est de 137-138°C.

Le bain de Selabronz doit légèrement bouillonner pendant toute l'opération de brunissage. Par un réglage de la source de chaleur, on évite un chauffage excessif qui peut faire déborder la solution.

Lors de l'immersion des pièces dans le bain, la température baisse mais la concentration ne subit pas de variation.

La température doit être maintenue pendant l'opération de brunissage dans les limites de 137 à 145°C. Le point d'ébullition (température du bain bouillonnant), et non pas la température du bain, est décisif pour l'obtention d'une belle coloration.

Le point d'ébullition utile varie d'après l'état de surface, la dureté et le pré-traitement des pièces. Il se situe en général entre 140-143°C.

Si le bouillonnement se produit en-dessous de 137°C, le bain contient trop d'eau : obtention d'une coloration grisâtre.

Si le bouillonnement se produit à température trop élevée, le bain ne contient pas assez d'eau : obtention de couleurs brunâtres ou vertes.

Un dépôt légèrement brunâtre peut se former sur les pièces pendant le séchage : la limite supérieure de température est dépassée. Le point d'ébullition est à diminuer de 2°C environ par addition d'eau.

### 3.2 Temps de traitement :

Le temps de brunissage se calcule à partir du rétablissement de l'ébullition.

La prolongation du temps de brunissage améliore la résistance à l'usure.

Durée du brunissage : 5-15 mn, pouvant être prolongée dans certains cas particuliers.

Pour satisfaire les exigences particulièrement sévères de la finition des pièces, nous recommandons le procédé SELABRONZ à 2 bains. Ce procédé diminue le temps d'immersion et augmente la protection anti-corrosion et anti-usure. Dans ce cas, le 1<sup>er</sup> bain s'utilise à la température de 137-140°C, le 2<sup>ème</sup> bain à 142-146°C. Temps d'immersion : 5 minutes par bain. Un rinçage intermédiaire en eau froide est indispensable, pour éviter le séchage des pièces entre les deux opérations.

### 3.3 Agitation :

Les paniers contenant des pièces plates doivent être agités de manière à mouiller uniformément toute la surface des pièces.

## 4- Post-Brunissage :

### 1. Rinçage :

- rinçage à l'eau froide courante.

A la sortie du bain de brunissage, égoutter rapidement. Pour obtenir un bon rinçage, ne pas laisser sécher les pièces.

Il faut veiller à la propreté de l'eau de rinçage pour éviter la formation d'un voile blanchâtre ou brunâtre sur les pièces.

### 2. Finition grasse et séchage :

Ces opérations sont obtenues par immersion dans une solution de MAGNAFILM 37, diluée dans l'eau tiède (40°C) :

- concentration : 3 à 20 % selon l'importance de la protection désirée,
- température : 50°C maximum.

D'autres types de finitions (grasses et sèches) peuvent être adoptées en fonction de la destination des pièces traitées au Selabronz.

## 5- Traitement de brunissage des aciers inoxydables :

Certaines nuances d'aciers inoxydables ( de la classe des NICKEL-CHROME, notamment) peuvent subir avec succès un traitement de brunissage Selabronz.

Dans tous les cas, il convient d'effectuer des essais en laboratoire en vue de déterminer la gamme de préparation et la formulation de Selabronz les mieux adaptées.

## **CONTRÔLE DES BAINS :**

### **1. Suivi analytique :**

Le bain Selabronz, mal réglé, ne peut être que trop faible ou trop concentré. La régulation s'effectue par la variation du rapport eau/ Selabronz et non pas par la variation d'intensité de la source de chaleur. Une régulation par thermostat est en conséquence impossible.

Le point d'ébullition croît par l'évaporation de l'eau contenue dans le bain. Il est donc nécessaire d'ajouter de l'eau avant que la limite supérieure ne soit dépassée. Il faut procéder avec précaution : faire couler l'eau par petites doses le long de la paroi du récipient pour éviter la formation d'un bouillonnement trop fort et dangereux.

Les bains trop faibles se renforcent par addition de Selabronz ou par évaporation de l'excès d'eau jusqu'à rétablissement du point d'ébullition convenable.

Cet ajustement du bain doit être fait avant l'introduction des pièces.

### **2. Entretien :**

En cas de formation de boues trop importantes, celles-ci peuvent être éliminées après avoir porté la température à 100°C environ.

La présence ou subsistance de petites quantités de boue n'est pas nuisible. Ne pas enlever la mousse à la surface du bain.

### **3. Durée de vie :**

Celle-ci dépend surtout de la propreté des pièces. Des bains Selabronz peuvent être utilisés pendant 12 mois et plus. Quand la solution devient visqueuse et le rinçage difficile, il est recommandé de changer le bain.

### **4. Rénovation :**

Pour compenser la perte par entraînement, du Selabronz et de l'eau en proportion égale sont ajoutés périodiquement au bain. Après agitation, la température du point d'ébullition est vérifiée et si nécessaire rétablie. Le niveau devra être maintenu à une hauteur permettant l'immersion complète des pièces (environ 1-2 cm au dessous du niveau). Les pièces non immergées, risquent de rougir.

### **5. Arrêt et remise en route :**

- Arrêter le chauffage, enlever les paniers.
- Après léger refroidissement du bain, ajouter de l'eau pour former une mince couche d'eau à la surface qui empêche la formation de croûtes.
- A la remise en route, agiter avant de chauffer.

## **MATÉRIEL :**

### **1. Cuves :**

Il faut prohiber l'emploi de cuves, paniers, outils et robinets en cuivre, laiton, aluminium, acier zingué ou étamé. Pour le brunissage de petites quantités de pièces, il suffit d'employer une cuve en tôle ordinaire avec chauffage électrique de préférence.

Pour l'exploitation industrielle, nous fournissons un équipement spécialisé, standardisé. Les pièces sont placées dans des paniers grillagés ou en tôle perforée. Les pièces plates peuvent être traitées dans des tambours tournants en tôle perforée.

### **2. Thermomètres :**

L'emploi d'un thermomètre précis pour la mesure du point d'ébullition est indispensable. Des thermomètres à cadran avec graduation spéciale dans la zone critique sont recommandés. Ces derniers doivent être réglés périodiquement et avec précision.

## **DÉFECTUOSITÉS ( sources et remèdes ) :**

Si la coloration est incorrecte, il faut tout d'abord faire un contrôle précis du point d'ébullition ( éventuellement du thermomètre ) et régler la concentration du bain.

### **1. Coloration brunâtre, couleur rouille, verdâtre :**

Il ne s'agit pas de rouille, mais d'un bain trop concentré ; ajouter de l'eau tout en maintenant le bouillonnement du bain. Faire si nécessaire un décapage rapide et rebrunir. Le rougisement peut se produire sur certains aciers qui nécessitent un traitement spécial que nous vous indiquerons après essai dans notre laboratoire.

### **2. Coloration trop faible ou grisâtre :**

Le bain est trop faible. Faire évaporer l'eau ou ajouter du Selabronz jusqu'à l'obtention d'un point d'ébullition de 140-143°C. Décaper les pièces défectueuses et rebrunir; éventuellement prolonger la durée de l'immersion.

#### **Taches claires sur les pièces :**

- a) mauvais dégraissage. Vérifier l'état de surface des pièces, renforcer le bain ou employer un produit plus puissant ;
- b) décaper les endroits calaminés ( soudures, traces de meulage ) ;
- c) pièces plates insuffisamment agitées pendant le brunissage. Faire un décapage rapide avant rebrunissage et procurer une agitation convenable des pièces surtout au début de l'immersion.

### **3. Coloration irrégulière ( a et b ) ou irrisée ( c ) :**

- a) le bain est décomposé par l'introduction de graisses, de zinc, d'étain ou d'aluminium. Il faut changer le bain et nettoyer soigneusement le récipient ;
- b) s'il s'agit de pièces en acier étiré à chaud, il faut, soit ne pas décaper, soit faire un décapage assez profond ( 30 minutes, voire plus longtemps ). Le décapant MAGNUS 8610 est recommandé pour cet usage.
- c) Le bain a été pollué par des huiles solubles : améliorer le dégraissage et changer le bain.

### **4. Coloration rouge foncé :**

Cette coloration peut se manifester après la finition grasse et quelquefois seulement 24 heures après le brunissage.

Elle se forme en raison d'une teneur trop élevée de manganèse : utiliser le Selabronz MS. Si une coloration rose, facilement effaçable, est superposée à la coloration noire, le bain a été pollué par de l'acide : le renouveler.

Nota : les pièces non correctement noircies peuvent être décapées dans une solution de MAGNUS 8610, avant de subir un nouveau cycle opératoire.

## **PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES :**

La solution de Selabronz est très caustique. L'utilisation de tablier de protection en caoutchouc, de gants et de lunettes est obligatoire.

Laver les brûlures accidentelles avec de l'eau vinaigrée, rincer ensuite à l'eau et appliquer une crème grasse. Pour les yeux, employer une solution d'acide borique et rincer abondamment à l'eau ; consulter l'ophtalmologiste.

Il faut prévoir une aspiration des vapeurs d'eau se dégageant au-dessus du bain de Selabronz.