

HYDROFLEX® Jewel – donne
une nouvelle valeur au métal

Linde Gas

PanGas

HYDROFLEX® – Traitements thermiques pour la joaillerie et l'horlogerie

Expérience (jusqu'à aujourd'hui)

Traditionnellement, les fours de traitements thermiques travaillant à hautes températures sous atmosphère réductrice utilisent de l'ammoniac craqué. L'ammoniac (NH_3) passe dans un four de cracking avant d'être injecté dans le four de traitement sous forme de 75 % de molécules d'hydrogène et 25 % de molécules d'azote. Cette proportion est malheureusement fixe. L'hydrogène sert à réduire les oxydes présents afin d'obtenir des surfaces de pièces parfaites pour les opérations suivantes d'étampage. D'autre part, il permet de garantir des qualités élevées lors de brasages de pièces déjà polies.

On sait que l'ammoniac est un gaz difficile à utiliser à cause de sa toxicité (avant cracking) et de son explosivité. Son usage est donc compliqué par l'obligation de bien tempérer et ventiler les locaux et de respecter les normes d'atmosphères explosives actuellement en vigueur (ATEX). L'ammoniac est en outre très corrosif sur tous les métaux cuivreux ou d'alliages de cuivre.

Très souvent les craqueurs sont incapables de séparer les deux gaz à 100 % et on retrouve des molécules d'ammoniac dans l'atmosphère du four. Ces molécules vont alors marquer les surfaces des pièces traitées (points noirs sur l'or et ses alliages, sur l'acier; attaque des cuivres et laitons, etc.).



D'autre part, l'ammoniac est difficile à sécher, le gaz craqué entrant dans le four a un point de rosée trop haut. Il devra souvent être re-traité pour obtenir les qualités demandées car la présence d'humidité, à ces hautes températures, équivaut à une présence d'oxygène.

Lors de traitements des aciers à hautes températures ($>750^\circ\text{C}$), l'ammoniac, même parfaitement craqué, contenant 25 % d'azote, va provoquer de légères nitrurations de surface. Un voile gris apparaît, les pièces devront être repolies. De plus, ce voile augmente peu à peu au cours des nombreuses phases d'étampage/recuit. Les outils d'étampage souffrent et leur durée d'utilisation en est réduite.



Challenge

Rechercher des gaz capables de créer une atmosphère réductrice dans les fours sans avoir les inconvénients cités ci-contre.

Notre solution: Une atmosphère réductrice sans ammoniac

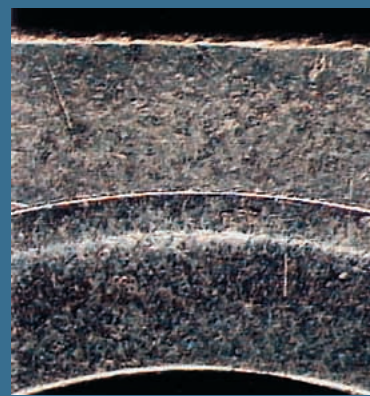
PanGas propose la technique HYDROFLEX®. Pour un contrôle précis de l'atmosphère des fours par un mélange d'hydrogène très pur et d'azote très pur.

Ces gaz sont pratiquement exempts d'oxygène et leur point de rosée est extrêmement bas. Les centrales de fourniture des deux gaz sont simples car l'azote est un gaz neutre et l'hydrogène, bien que combustible, n'est ni toxique, ni corrosif. On veillera à installer la réserve d'hydrogène à l'extérieur ou – pour des consommations faibles – dans un local bien ventilé.

La proportion de mélange d'hydrogène et d'azote injecté dans le four sera définie grâce à Hydroflex® en fonction des qualités de métaux à traiter. Il pourra contenir de faibles quantités d'hydrogène (formiergaz) pour aller jusqu'à 100 % d'hydrogène lors de traitements d'aciers à très hautes températures.

Avantages

- Haute brillance des pièces traitées
- Pas de durcissement de surface après recuit
- Pas de pièce piquée
- Centrales de distribution de gaz conventionnelles, donc simples.
- Abandon de l'ammoniac:
 - Suppression du four de cracking
 - Réduction des investissements
 - Frais d'exploitation minimaux
 - Pas de consommation électrique ni de dégagement de chaleur
 - Meilleure sécurité et environnement sauvegardé, sans gaz toxique
 - Pas de contrainte de stockage ni d'utilisation



Etat de surface lors d'un traitement sous protection gazeuse à l'ammoniac craqué



Etat de surface lors d'un traitement sous protection gazeuse à l'hydrogène pur

Systèmes d'approvisionnement



Seccura®: Un boîtier de commande (gauche) pour la gestion de 1 à 3 rampes d'inversion

Les solutions PanGas pour la fourniture d'azote et d'hydrogène haute pureté, dépendent du profil de consommation:

- Bouteilles sous pression
- Cadres de bouteilles sous pression
- Installations de réservoirs de gaz liquéfiés ou gazeux sous haute pression
- Unités ECOVAR™ pour une production des gaz On-Site

Confort d'utilisation

PanGas garantit à ses clients une fourniture continue des gaz utilisés:

- Pour l'alimentation en bouteilles ou cadres de bouteilles par un contrat SECCURA®.
 - Commande de gaz automatique par SMS.
 - PanGas livre et se charge du remplacement des récipients.
- Pour l'alimentation en citernes qui sont réapprovisionnées par camions-citernes ou trailer:
 - Organisation logistique par PanGas au moyen de la télémétrie LCS (Liquid Control System).
 - Livraison de gaz et remplissage automatique par PanGas.

SECCURA® – la télégestion de l'approvisionnement en gaz

Offre les avantages suivants :

- La centrale reconnaît les bouteilles ou cadres de bouteilles vides et commute automatiquement sur la réserve: **l'approvisionnement sans interruption est garanti!**
- Le déclenchement automatique d'une commande par SMS dès commutation sur la réserve: **plus besoin de passer une commande**
- PanGas se charge d'assurer l'échange des bouteilles
- Autonomie et souplesse d'utilisation grâce au GSM (pas de ligne téléphonique)
- Haute sécurité de fonctionnement grâce à l'auto-diagnostic et au système d'alarme intégré en cas de dysfonctionnement: **sécurité accrue de votre approvisionnement sans frais supplémentaire!**

LCS – la télé-surveillance et gestion des citernes PanGas

Offre de nombreux attraits:

- Automatisation des commandes de gaz: vous n'avez plus besoin de téléphoner!
- Plus grande sécurité d'approvisionnement grâce à une technologie assistée par ordinateur
- Flexibilité accrue lors de fluctuations de consommation, de pression, etc.
- Suivis possibles des profils de consommation et de pression.
- Réduction des frais administratifs pour la gestion des gaz.

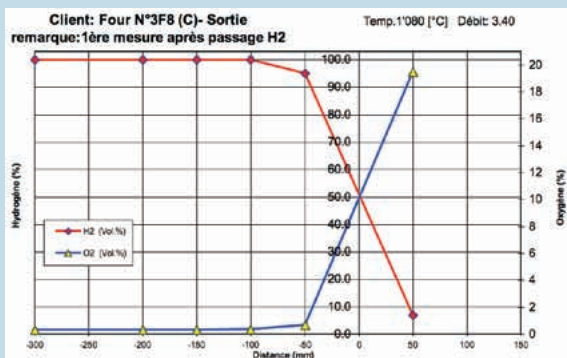


Citernes pour gaz liquéfié ou pour gaz comprimé



Notre savoir-faire au service de votre sécurité

Station mobile d'analyse pour mesures des atmosphères dans les fours



Sécurité

Les fours de traitements sont mis en conformité suivant les recommandations des normes ATEX:

- En cas de manque de gaz ou de courant électrique, chaque four passe automatiquement sous gaz de protection neutre et son alimentation en gaz combustible est stoppée.
- Passages automatiques sous atmosphère neutre en fin de production et mise en route des fours programmable par horloge pour un nettoyage afin de démarrer un travail de haut de gamme.
- Surveillance des débits et pressions à l'intérieur des fours.
- Allumages automatiques sur les cheminées d'entrée et de sortie.
- Entretien plus facile des fours par l'utilisation de gaz haute pureté. Les canaux restent propres plus longtemps. Les craqueurs d'ammoniac disparaissent (économie d'achat, de leur entretien et de leur importante consommation électrique avec dégagement de chaleur).
- Elimination des risques de pollution et de corrosion par un gaz toxique et dangereux.

PanGas peut conseiller ses clients pour l'adaptation des fours existants.

Optimalisation

- Du flux de gaz à l'intérieur des canaux
- De la consommation de gaz
- Contrôles réguliers de l'atmosphère des fours par analyses

Innover, c'est avancer!

Fort de ses concepts de production et de fourniture innovants, PanGas, filiale du groupe multinational Linde, joue un rôle de pionnier sur le marché du gaz. Leadership technologique oblige: nous nous devons de placer la barre toujours plus haut. C'est donc dans un esprit d'entreprise et de progrès que nous œuvrons sans cesse à développer des produits de pointe et des procédés résolument novateurs.

Au-delà, nous offrons à notre clientèle une triple prestation: création de valeur ajoutée, apport d'avantages concurrentiels significatifs et optimisation de la rentabilité. Chaque solution constitue une réponse pertinente aux exigences spécifiques d'un client; elle est unique et personnalisée. Cette approche individualisée s'applique à toutes les entreprises, grandes ou petites, et à tous les secteurs d'activité.

Pour faire face à la concurrence de demain, vous avez besoin d'un partenaire averti qui maîtrise parfaitement les enjeux du futur en termes de qualité, d'efficacité et de rentabilité. Le partenariat est à nos yeux non pas une simple présence ou assistance, mais une véritable collaboration. La réussite commerciale n'est-elle pas le fruit d'une activité conjointe?

PanGas – ideas become solutions.

099,7019,01.2007-04.1200.AB

PanGas

Siège principal, Industriepark 10, CH-6252 Dagmersellen

Siège romand, Rte du Bois 14, CH-1024 Ecublens

Téléphone 0844 800 300, Fax 0844 800 301, www.pangas.ch

