



# Innovation

# GIHA

# L'oxydation anodique

L'oxydation anodique des alliages à base d'aluminium est un procédé galvanique au cours duquel la base d'aluminium est transformée en oxyde d'aluminium ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), générant une couche protectrice très dure, semblable à la céramique, résistante à la chaleur et indissociable.

Les cristaux d'oxyde d'aluminium sont disposés dans une structure en nid d'abeille très dure et compacte, avec un trou capillaire au centre de l'octaèdre et atteignant presque la base de ceux-ci.

Ces pores sont un réceptacle pour la saleté et les micro-organismes.

Pour cette raison, ils sont souvent traités avec des substances colorantes pour boucher les pores.

# L'oxydation anodique

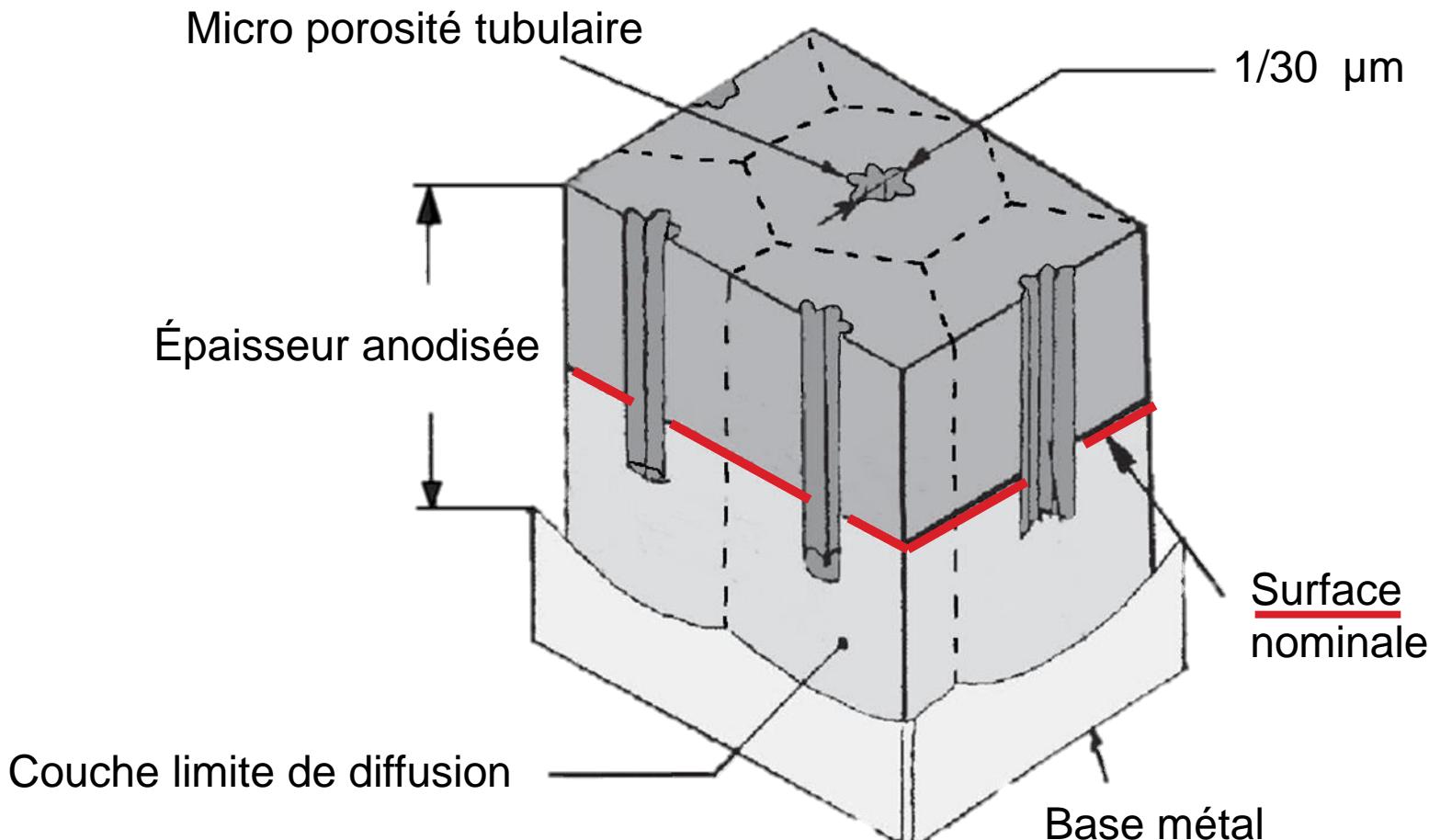


Schéma “d'oxydation anodique”



# LE traitement innovant :



# Le G.H.A.®, c'est quoi ? (\*)



**G.H.A.®** (Golden Hard Anodizing) est la plus récente et innovante des technologies applicable à la surface de tous les alliages à base d'aluminium.



(\*) Extrait du document "Valutazione Effetto Battericida su Trattamento GHA (a cura del centro servizi analisi e prove di GHA Europe)".

# Le G.H.A.®, c'est quoi ? <sup>(\*)</sup>



Le brevet **G.H.A.®** est un procédé breveté qui consiste en un traitement spécial d'oxydation anodique d'épaisseur allant de 1 à 100 µm suivi d'un procédé galvanique spécial qui scelle les microporosités avec des ions d'argent (Ag+), transformant ainsi ce qui était considéré comme un défaut (la porosité) comme un avantage.

*(\*) Extrait du document “Valutazione Effetto Battericida su Trattamento GHA (a cura del centro servizi analisi e prove di GHA Europe)”.*

# Le G.H.A.®, c'est quoi ? (\*)



Micro porosité tubulaire

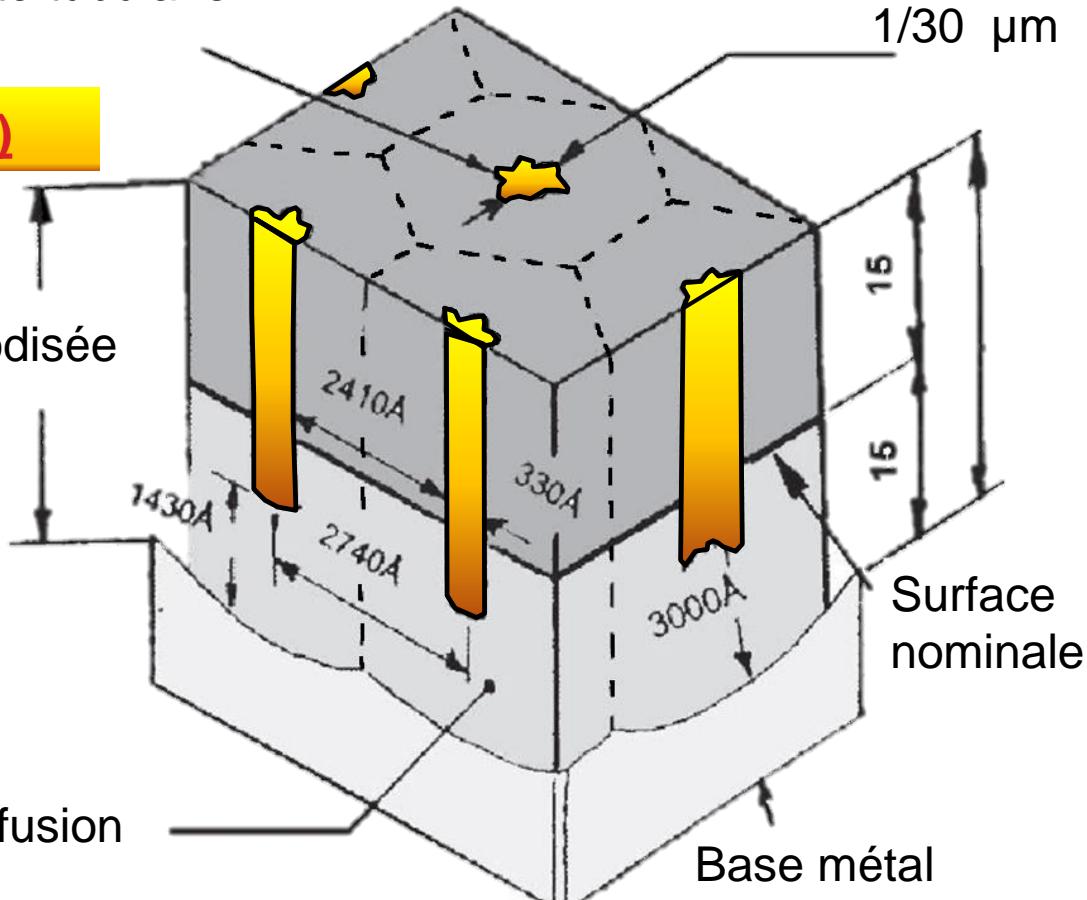
Ions d'argent (Ag+)

Épaisseur anodisée

Couche limite de diffusion

Base métal

1/30  $\mu$ m



(\*) Extrait du document "Valutazione Effetto Battericida su Trattamento GHA (a cura del centro servizi analisi e prove di GHA Europe)".

# Le G.H.A.®, c'est quoi ? (\*)



Les pores résultant de l'oxydation anodique constituent un réservoir approprié pour les ions Ag+, étant ainsi uniformément répartis à la surface et présents en permanence lors de l'usure de la couche d'oxyde.

**La haute dureté de l'oxyde anodique**, HV 500-600, associée aux **propriétés extraordinaires des ions d'argent**, confère à la surface traitée des caractéristiques biotechnologiques d'un grand intérêt pratique, allant de l'industrie pharmaceutique et alimentaire, aux domaines techniques et scientifiques.

Sans parler du coefficient de transfert thermique, une autre caractéristique typique des oxydes anodiques.

(\*) Extrait du document "Valutazione Effetto Battericida su Trattamento GHA (a cura del centro servizi analisi e prove di GHA Europe)".

# Propriétés du G.H.A.<sup>®</sup>



Propriétés générales du traitement GHA :

- Capacité antibactérienne élevée
- Résistance à la corrosion
- Capacité antistatique élevée
- Meilleure capacité à absorber la chaleur et à la dissiper sous forme d'ondes ultra-infrarouges
- Haute conductivité thermique et efficacité thermodynamique élevée

(\*) Extrait du document "Valutazione Effetto Battericida su Trattamento GHA (a cura del centro servizi analisi e prove di GHA Europe)".



# Les réducteurs

# GIHA

# R&D par TRAMEC Srl



- ✿ Sélection de l'alliage d'aluminium le plus approprié pour la meilleure performance du traitement GHA (Série GHA PREMIUM uniquement)
- ✿ Conception de nouveaux carters à surface lisse (Série GHA PREMIUM uniquement)
- ✿ Tests de microclimats en chambre d'essai (tests antibactériens)
- ✿ Essais au brouillard salin (tests anticorrosifs)
- ✿ Compatibilité avec 4 des produits de nettoyage les plus utilisés (travaux en cours)

# R&D par TRAMEC Srl



Tous les tests ont été effectués par des laboratoires accrédités et conformes aux normes internationales en vigueur :

- ✿ Smooth Housing Design → *RES Annexe I chapitre 2.1 de la directive 2006/42/CE – Machines pour l'alimentation et les machines pour les produits cosmétiques ou pharmaceutiques;*
- ✿ Tests antibactériens → **ISO 22196:2011**
- ✿ Essais salins → **ISO 9227:2017**
- ✿ Contrôles → **SO/IEC 17020:2012**

# Les réducteurs GHA



TRAMEC a déposé son propre brevet :



**MECHANICAL GEARBOX  
TREATED WITH SILVER IONS**

Afin de protéger la propriété intellectuelle liée aux motoréducteurs nommés GHA, l'utilisation de l'argent et/ou des ions d'argent appliqués à un motoréducteur, sous quelqueforme que ce soit, est juridiquement protégée par les lois en vigueur. Tous droits réservés par TRAMEC.

# Norme ISO 22196



**ISO 22196:2011** spécifie une méthode d'évaluation de l'activité antibactérienne des surfaces traitées.



**Des tests effectués par des laboratoires accrédités par ACCREDIA confirment que les motoréducteurs TRAMEC "GHA" sont conformes à la norme "ISO 22196: 2011".**

(\*) Les tests effectués par TRAMEC ont été réalisés par le laboratoire :  
TECNAL S.r.L. - Via Castelfranco 17/D – Loc. Bazzano 40053  
Valsamoggia (BO) – ITALY

Les tests G.H.A. Europe S.r.L. ont été réalisés par le laboratoire :  
3A Laboratori S.r.L. - Via A. Volta, 1 / d  
35020 Maserà di Padova (PD) - ITALY

# Réducteur Écologique



- Fabriqué avec des composants non polluants et entièrement recyclables
- Nettoyable avec des produits éco-durables et non polluants avec un pH potentiellement neutre, tandis que son nettoyage avec des produits très polluants tels que "l'hydroxyde de sodium" n'est pas recommandé
- La fabrication d'un réducteur GHA nécessite beaucoup moins d'énergie que la fabrication d'un réducteur en acier inoxydable

# Champs d'applications



## 💡 Nourriture et boisson



# Champs d'applications



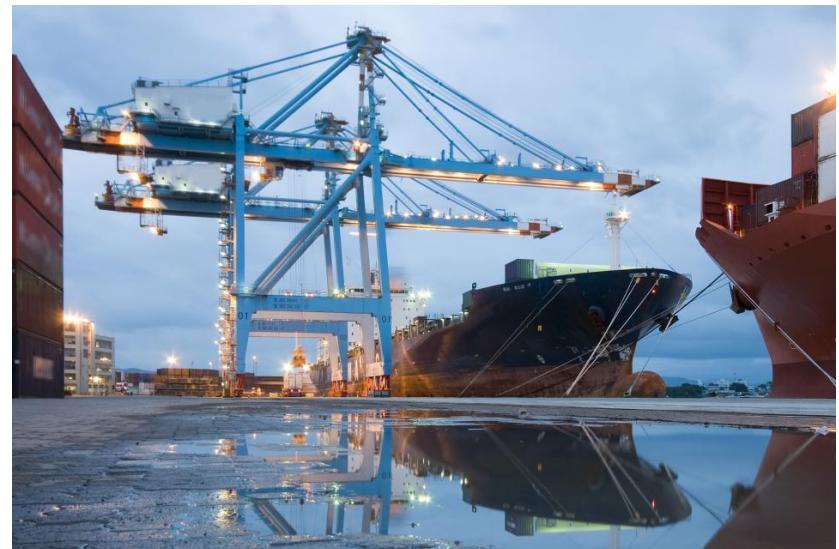
## 💡 Chimique et pharmaceutique



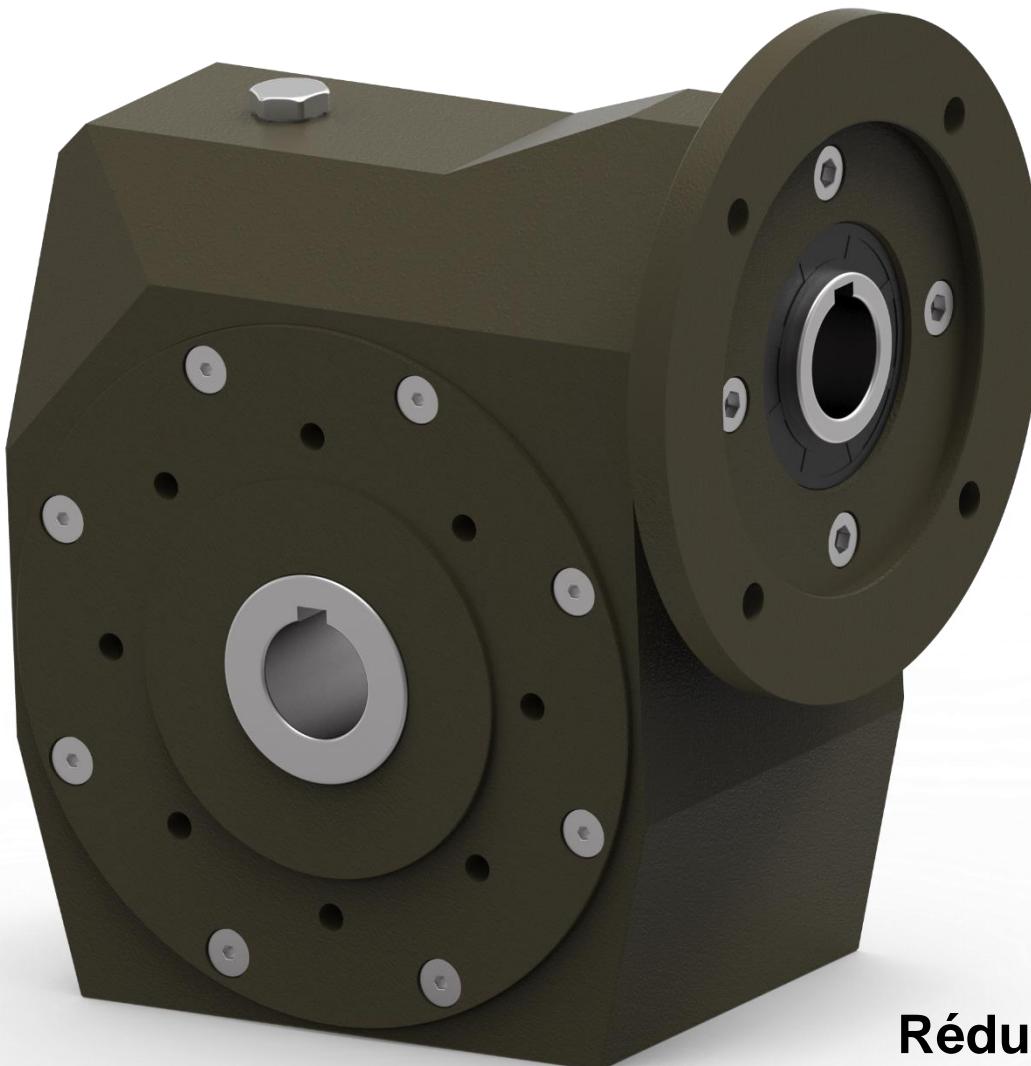
# Champs d'applications



- 💡 Marin



# GHA PREMIUM



Réducteur GHA  
Premium

# GHA PREMIUM



- Réducteur à vis sans fin avec carter en alliage d'aluminium spécial, usiné et soumis au traitement GHA PREMIUM.
- Équipé d'un arbre creux en inox AISI 316, visserie en inox, d'huile alimentaire et de joints d'étanchéité de qualité alimentaire certifié FDA.
- Le **carter** spécialement conçu pour la gamme PREMIUM est **totalelement lisse, sans aucune zone de rétention**.
- Excellentes propriétés bactericides (efficacité prouvée contre les bactéries telles que Escherichia coli, Staphylococcus aureus...)
- Excellente résistance à la corrosion (plus de 2016 heures dans les essais au brouillard salin NSS)

# GHA PREMIUM



- Dureté élevée de la surface traitée (HV 500-600)
- Haute résistance à l'usure abrasive
- +30% de dissipation thermique grâce au traitement GHA
- Prédisposition IEC B14 uniquement
- Carters conformes à la norme HACCP (Australie) pour les applications alimentaires.

# GHA PREMIUM

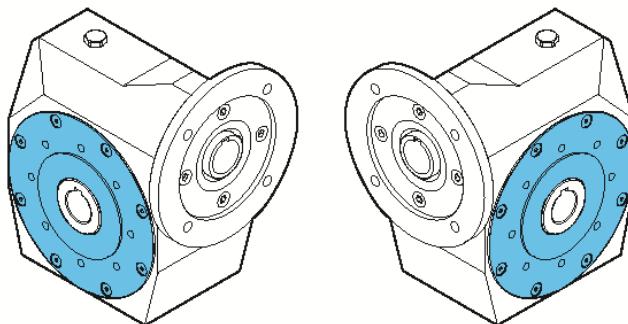


Riduttore Gearbox Getriebe	Grandezza Size Größe	Rapporto rid. Ratio Untersetzung	Predispos.att. mot. Motor coupling Motoranschluss	Posizione di mont. Mounting position Einbaulage	Versione Version Ausführung	Albero uscita cavo Hollow output shaft Abtriebshohlwelle
<b>GHA</b>	<b>50</b>	<b>10/1</b>	<b>P.A.M</b>	<b>B3</b>	<b>PP</b>	<b>H25</b>
	30 40 50 63 75	5 7.5 10 15 20 25 30 40 50 65 80 100	56 B14 63 B14 71 B14 80 B14 90 B14 100 B14 112 B14	B3, B6 B7, B8 V5, V6	PP CC PD PS	 H...

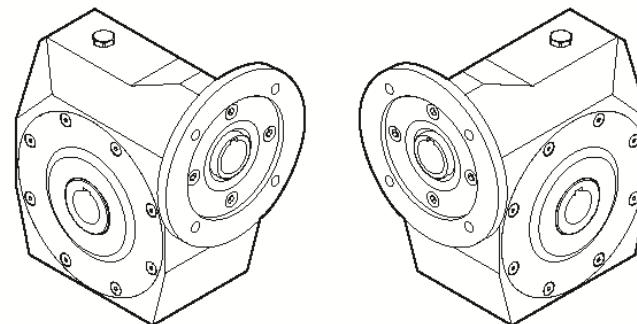
# GHA PREMIUM



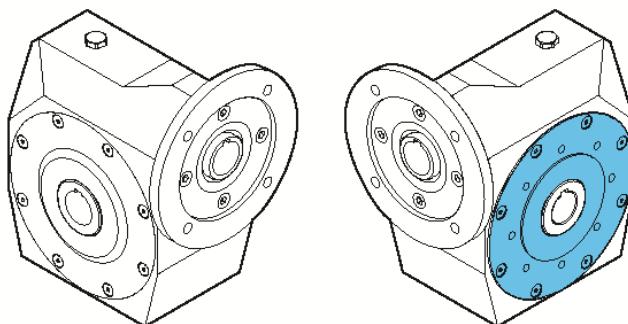
GHA...PP



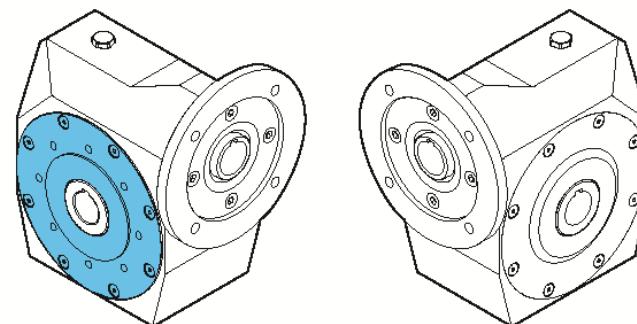
GHA...CC



GHA...PD



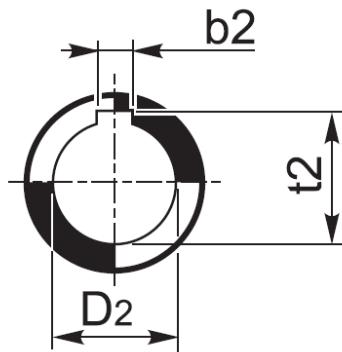
GHA...PS



# GHA PREMIUM



Arbre creux de sortie



## ARBRE CREUX DE SORTIE:

GHA	D <sub>2</sub> H8
30	14
40	18
50	25
63	25
75	28



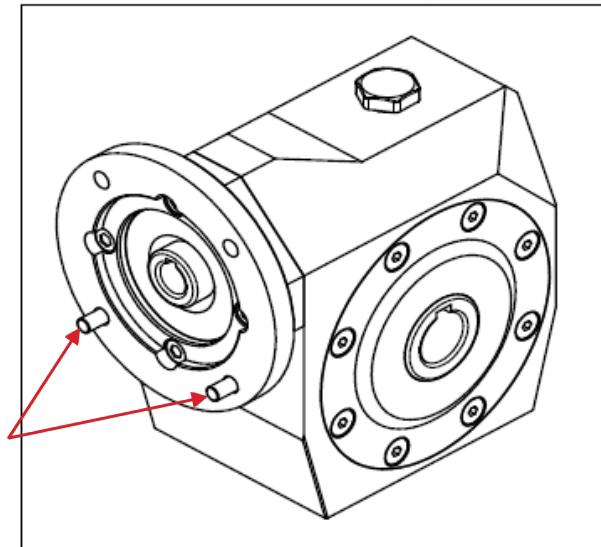
Diamètres différents NON possibles

# GHA PREMIUM



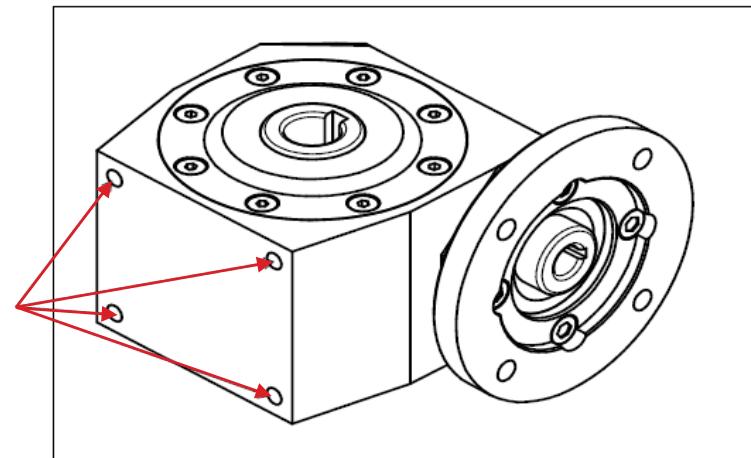
## Visses INOX :

2 visses INOX incluses pour s'adapter sur le moteur (prémontées sur la bride d'entrée de tous les carter PREMIUM)



4 trous de fixation tarodés sur la semelle du réducteur (uniquement en GHA...PP / PD / PS)

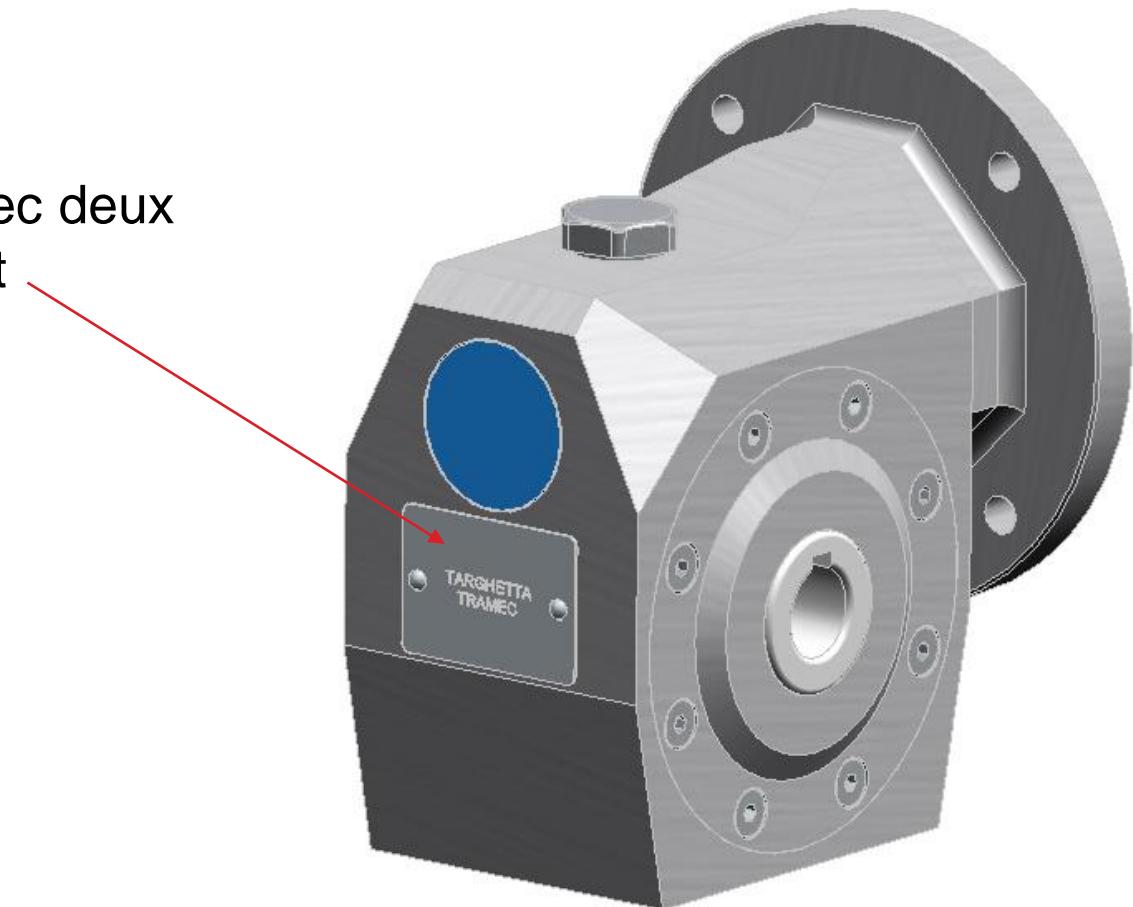
version



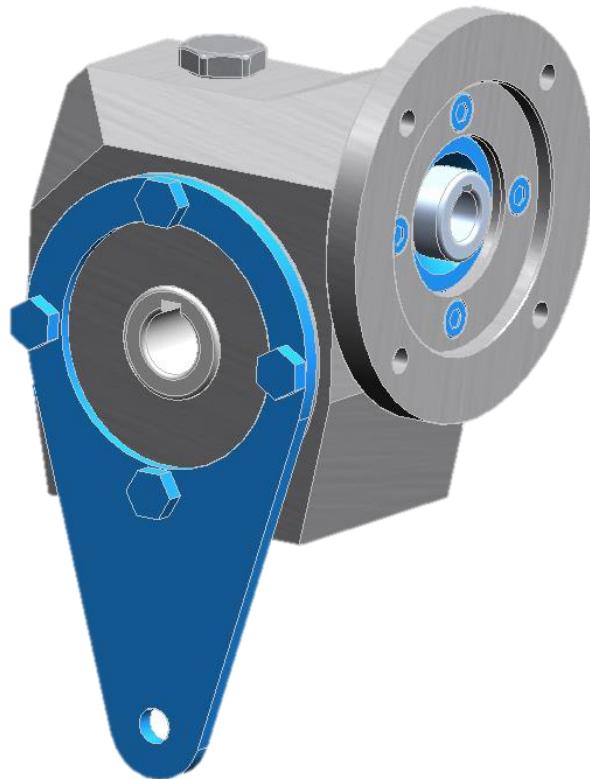
# GHA PREMIUM



Plaque en INOX fixée avec deux rivets en INOX également



# GHA PREMIUM



## ACCESSOIRES:

- ✓ Bras de réaction (sans amortisseur), soumis à un **traitement GHA PREMIUM** :
  - Tailles 30 / 40 / 50 → 4 trous
  - Tailles 63 / 75 → 8 trous

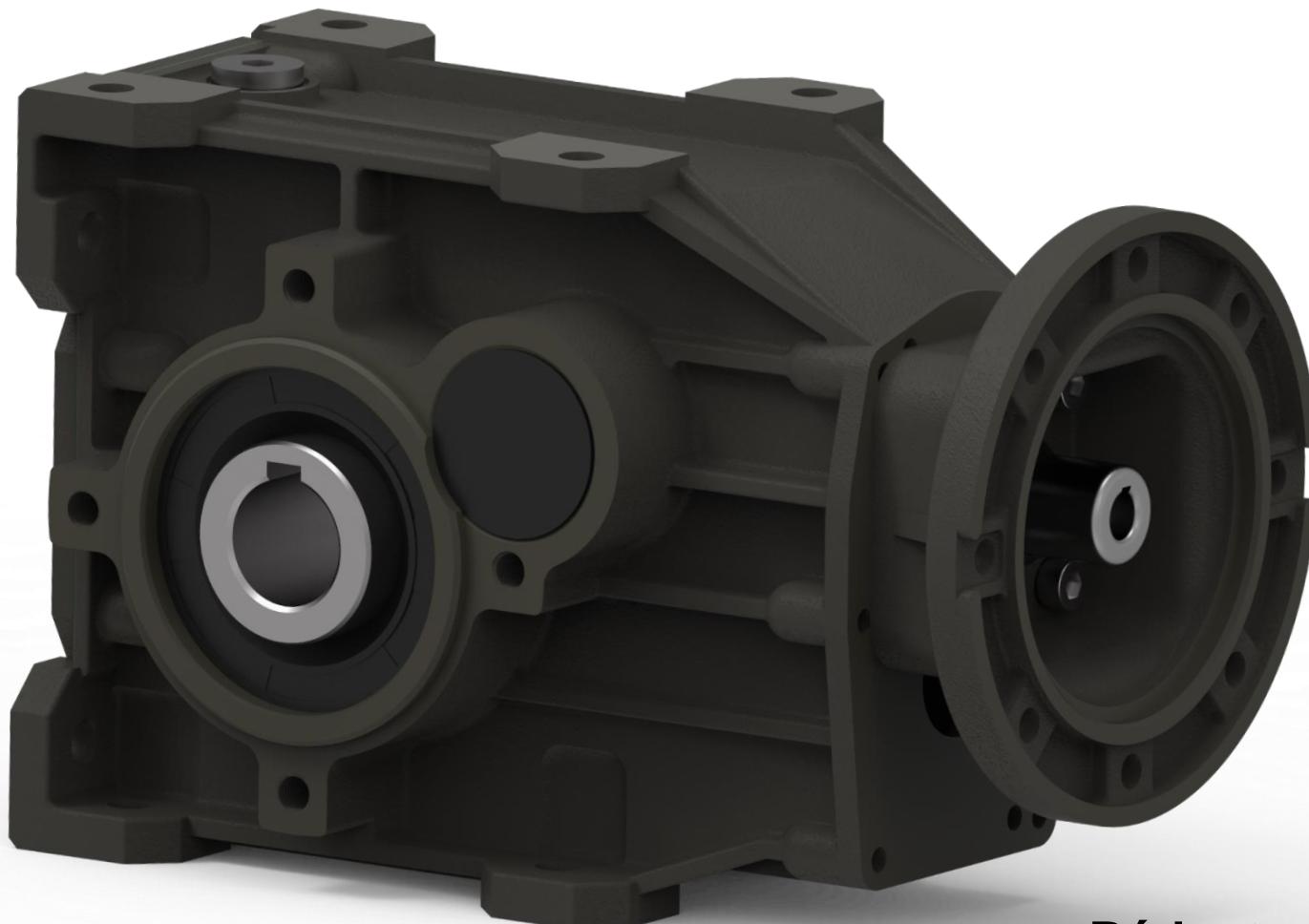
NOTE: Les autres accessoires, comme un arbre de sortie simple/double, un limiteur de couple, une seconde entrée etc.. ne sont pas disponibles dans cette version.

# GHA CLASSIC



Réducteurs GKC

# GHA CLASSIC



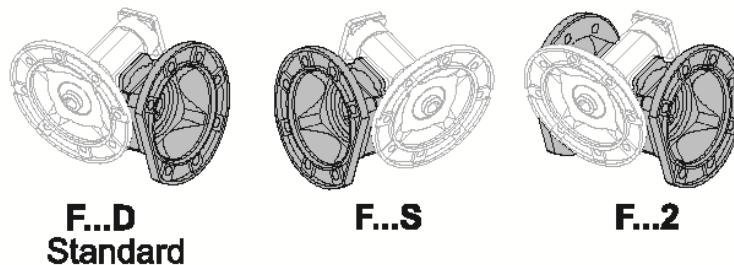
Réducteurs GTF

# GHA CLASSIC



- Les réducteurs à vis sans fin de la série GKC, sont disponibles de la taille 30 à 89.
- Les réducteurs à couple coniques de la série GTF, sont disponibles de la taille 56 à 75.
- Équipé d'un **arbre creux INOX AISI 316**, **vissérie & boulonnerie INOX**, ainsi que **d'huile alimentaire** et joints d'étanchéité de **qualité alimentaire FDA**.
- Excellentes propriétés bactericides (efficacité prouvée contre les bactéries telles que Escherichia coli, Staphylococcus aureus...)
- Résistance à la corrosion (250 heures dans les essais au brouillard salin NSS)

# GHA CLASSIC



F...D  
Standard

F...S

F...2

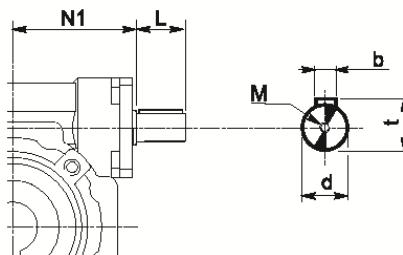
## ACCESSOIRES :

- ✓ Bras de réaction (sans amortisseur), soumis au traitement GHA :

Taille 30 / 40 / 50 → 4 trous

Taille 63 / 75 → 8 trous

**NON DISPONIBLE** sur les GTF !



S.e.A.

- ✓ Brides de sorties
- ✓ Capot de protection arbre creux
- ✓ Deuxième entrée (acier standard)

**NON DISPONIBLE** sur les GTF !

# GHA MODULAR



**Réducteurs GXC**

# GHA MODULAR



- Les réducteurs à vis sans fin de la série GXC, disponibles de la taille 30 à 89, ont des carters standards moulés sous pression, soumis au traitement GHA.
- Équipé d'un arbre creux INOX AISI316, visserie & boulonnerie INOX, huile alimentaire ainsi que de joints d'étanchéité certifiés FDA.
- Excellentes propriétés bactericides (efficacité prouvée contre les bactéries telles que Escherichia coli, Staphylococcus aureus...)
- Résistance à la corrosion standard (250 heures dans les essais au brouillard salin NSS)
- Polyvalent & robuste, il convient à une utilisation dans des environnements alimentaires secs (moulins, etc...)

# Comparatif

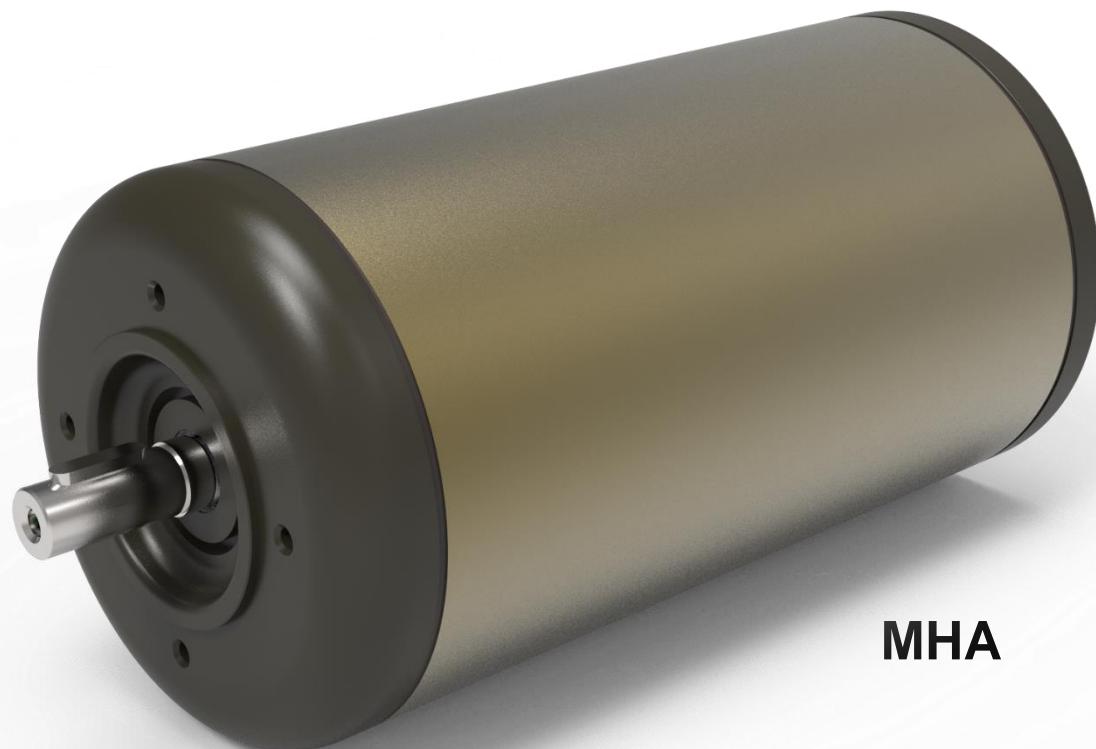


	GHA Premium	GHA Classic	GHA Modular
	Réducteur type <b>GHA</b> 	Réducteur type <b>GKC</b> Réducteur type <b>GTF</b>  	Réducteur type <b>GXC</b> 
<b>PROPRIÉTÉS ANTIBACTÉRIENNES</b>	Excellentes		
<b>RÉSISTANCE A LA CORROSION</b>	Excellent (plus de 2016 heures NSS)	Standard (250 heures NSS)	
<b>CARTER</b>	Carter spécial lisse en surface, soumis à un traitement GHA premium. Minimise le dépôt de saleté et permet un meilleur nettoyage	Idem que les carters des séries KC & TF. Ils sont soumis à un traitement GHA	Idem que les carters des séries XC. Ils sont soumis à un traitement GHA
<b>DURETÉ</b>	Excellent (HV 500-600)	Standard	
<b>FACILITÉ DE NETTOYAGE</b>	Excellent	Bonne	Convient pour une utilisation dans un environnement sec
<b>DISSIPATION THERMIQUE</b>	Excellent (si l'on compare à des réducteurs tout INOX)		
<b>COMPOSANTS COMMUNS</b>	Arbre creux en INOX AISI316, visserie & boulonnnerie en INOX, huile alimentaire et joints d'étanchéités certifiés FDA		



Les moteurs **GIHA**

# Moteurs MHA PREMIUM



# Moteurs MHA PREMIUM



- Les moteurs MHA PREMIUM sont équipés de carters usinés en alliage spécial d'aluminium soumis au traitement GHA PREMIUM.
- V. 230/400/50 – S1 – B14 – AISI 420 shaft – **IP69K – IE4**
- Le carter spécial lisse (sans ventilateur) minimise le dépôt de saleté et permet une propreté maximale.
- Excellentes propriétés bactéricides (efficacité prouvée contre les bactéries telles que Escherichia coli, Staphylococcus aureus...)
- Excellent résistance à la corrosion (plus de 2016 heures dans les tests au brouillard salin NSS)
- Dureté élevée de la surface traitée au GHA (HV 500-600)

# Moteurs MHA PREMIUM



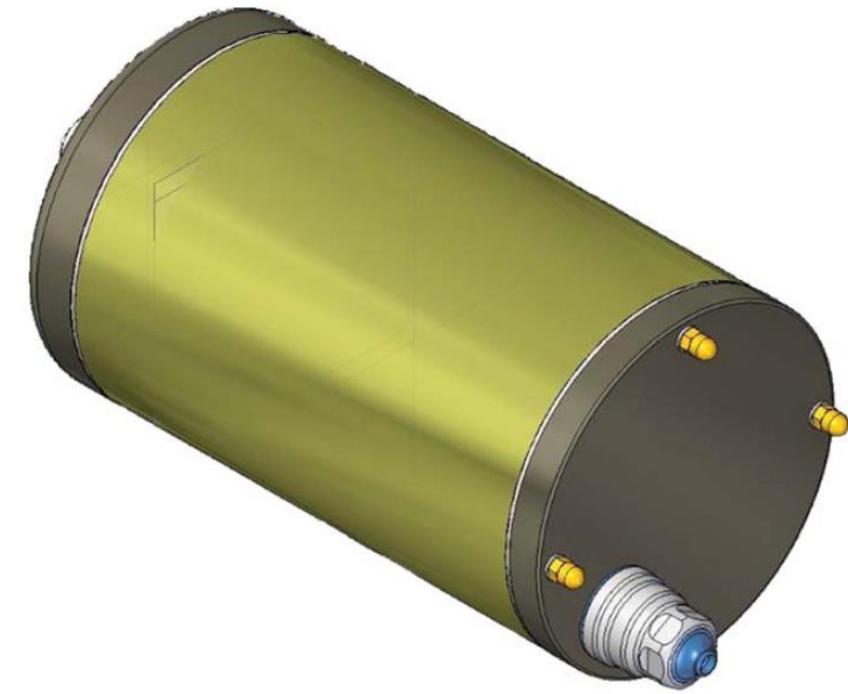
- Haute résistance à l'usure abrasive
- Meilleure conductivité électrique et thermique, permettant au moteur de dissiper 35% de chaleur en plus qu'un moteur en aluminium non traité et 10x plus qu'un moteur en INOX.
- Plus grande efficacité du moteur (plus grande dissipation de la chaleur, maintient le moteur plus froid permettant de maintenir l'efficacité du moteur de façon constante).
- Capacité à supporter des tensions élevées, grâce à ses caractéristiques non magnétiques.
- Comme tous les moteurs et réducteurs de la gamme GHA, les moteurs MHA PREMIUM sont SANS NICKEL.
- Disponible uniquement en prédisposition IEC B14.

# Moteurs MHA PREMIUM

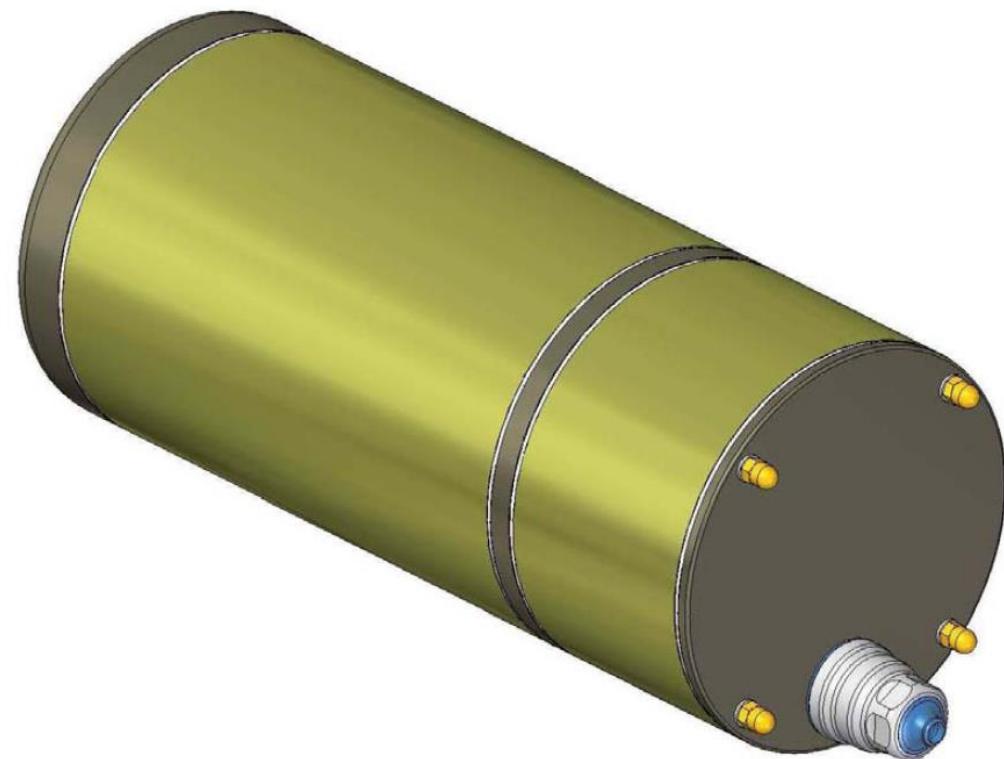


- Disponible en 2P, 4P et 6P
- Possibilité d'installer un codeur, une tachy, un frein AC ou DC

# Moteurs MHA PREMIUM



Moteur MHA PREMIUM standard



Moteur MHA PREMIUM avec boîte  
à borne arrière

# Moteurs GHA CLASSIC



**GHA**

# Moteurs GHA CLASSIC



- Moteurs GHA CLASSIC (rendement IE1 & IE3, IP55) qui, comme les réducteurs de la série GHA CLASSIC, sont équipés de carters standards en alliage d'aluminium moulé sous pression, soumis au **traitement GH**.
- Prédisposition IEC B5 ou B14
- Excellentes propriétés bactéricides (efficacité prouvée contre les bactéries telles que Escherichia coli, Staphylococcus aureus, etc...)
- Résistance à la corrosion (250 heures dans les tests au brouillard salin NSS)

# Moteurs GHA CLASSIC



- Dissipation thermique 35% supérieure à la version sans traitement GHA
- Plus grande efficacité du moteur (la dissipation de chaleur plus élevée maintient le moteur plus froid et donc une résistance intrinsèque plus basse, maintenant ainsi l'efficacité du moteur constant)
- Comme tous les moteurs et réducteurs de la gamme GHA, les moteurs GHA CLASSIC sont SANS NICEL
- Boulons en INOX
- Capot de ventilateur en plastique dur (nylon)

# Conditions d'utilisation



- Le pH du produit de nettoyage doit être compris entre 4 et 10 (si le pH du produit n'est pas compris dans cette plage, une confirmation sera nécessaire via des tests spécifiques)
- Convient au contact direct avec les aliments mais NON certifié
- Peut être nettoyé avec des produits écologiques et non polluants au pH potentiellement neutre, compatible avec l'acide peracétique (5%) et le chlorure de didécyldiméthylammonium (5-8%) également. Un nettoyage avec des produits très polluants et/ou agressifs tel que "l'hydroxyde de sodium" n'est pas recommandé
- En raison du traitement GHA PREMIUM, il est préférable de privilégié cette gamme lorsque les conditions environnementales imposent une résistance à la corrosion ou une longévité maximale du traitement.

# GHA VS INOX



- 🏆 GHA est activement antibactérien, l'inox est neutre et les peintures spéciales sont encore pires !
- 🏆 L'utilisation de surfaces antibactériennes dans l'environnement de production peut réduire considérablement le risque de contamination (inutile de les couvrir avec des carters de protection)
- 🏆 Les réducteurs/moteurs GHA sont beaucoup plus légers que ceux en INOX de même taille
- 🏆 Les réducteurs/moteurs GHA dissipent la chaleur beaucoup mieux que ceux en INOX
- 🏆 Les moteurs MHA sont innovants (IE4 – IP 69 K)
- 🏆 **Design dédié aux applications en milieu «lavé»**

# Normes

Les carters GHA PREMIUM ont été conçus & testés selon les normes suivantes :

- ✿ Tests antibactériens → **ISO 22196:2011**
- ✿ Contrôle → **ISO/IEC 17020:2012**
- ✿ Tests au brouillard salin → **ISO 9227:2017**
- ✿ Conception des carters lisses → **RES Annex I chapter 2.1 of 2006/42/CE Directive - Food machines and machines for cosmetic or pharmaceutical products**
- ✿ Joints / Huile alimentaire → **FDA**