



WHITE PAPER

OUTILS DE SÉCURITÉ

Pour atmosphères explosives

Pour un avenir
plus sûr

EGA *Master*
ART IN INNOVATION
BE SAFE...BE EFFICIENT

OUTILS DE SÉCURITÉ

Pour atmosphères explosives

Les accidents de travail continuent d'être l'un des problèmes principaux auxquels quelques industries sont confrontées. Selon une enquête menée par EGA Master, 51 % des personnes interrogées ont estimé qu'il y a un lien direct entre le taux d'accidents et les outils utilisés. Ce résultat concorde avec l'expérience d'EGA Master dans les 150 pays où on opère.

Malheureusement, l'actuelle réalité est que la plupart des entreprises et travailleurs ne parviennent pas encore à savoir travailler en toute sécurité, et quels sont les outils qu'il faut utiliser dans des environnements dangereux.

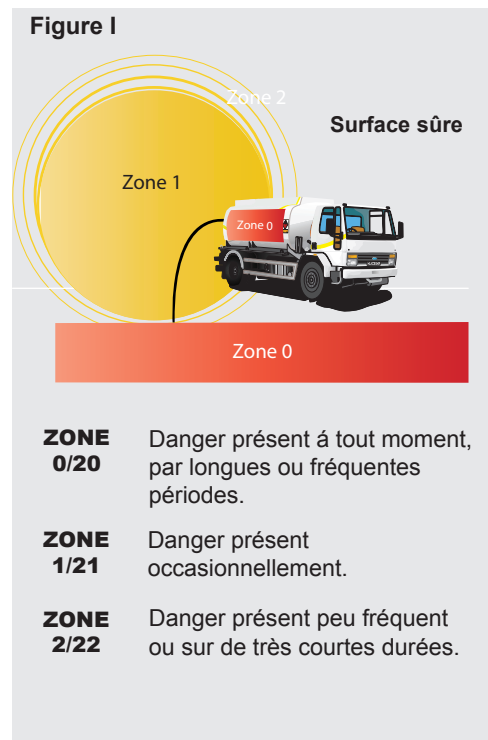
1- DIRECTIVES ATEX

Plusieurs gouvernements ont adopté des réglementations et des normes qui permettent d'améliorer les conditions de travail. L'Europe est une des régions qui a dirigé cette initiative avec la mise en œuvre d'une loi (Directive 1999/92/EC) qui définit les exigences pour travailler en toute sécurité dans des environnements dangereux.

Conformément à la Directive 1999/92/EC et à la norme EN 1127, les outils en acier sont considérés une source d'ignition. La Directive interdit la présence de toute source d'ignition dans des zones classées et, à son tour, elle considère les outils à main comme une source d'étincelles ; par conséquent, les outils à main doivent être soigneusement sélectionnés pour éviter ou réduire la production d'étincelles dans des zones d'une atmosphère explosive.

La norme EN 1127 dispose, à son tour, que les outils en acier ne peuvent jamais être utilisés dans des Zones 0/20, 1/21 ou 2/22 s'il y a un gaz du groupe IIC dans l'atmosphère et jamais dans une zone classée si les outils utilisés produisent d'étincelles en utilisation normale (par exemple, des burins, des marteaux, des limes, etc.).

La Directive définit 3 zones différentes, représentées dans la Figure 1.



2- UTILISATION DE L'OUTIL ANTIDÉFLAGRANT

Les outils antidéflagrants sont des outils qui produisent des étincelles de basse énergie, toujours sous la limite d'ignition des substances dangereuses (gaz ou poudre) présentes dans l'environnement. Les outils se désignent comme «antidéflagrants» si la température des étincelles émises se trouve en dessous de la limite inférieure d'ignition, et sont donc sûrs pour son utilisation dans des environnements explosifs.

Compte tenu que la limite d'ignition dépend du type de gaz, les gaz sont classés dans quatre groupes principaux, indiqués dans le tableau ci-après:

Groupe d'explosion	Classe de température maximum admise					
Température d'ignition	T1 (450 °C)	T2 (300°C)	T3 (200 °C)	T4 (135 °C)	T5 (100 °C)	T6 (85 °C)
I	Méthane					
IIA (Energie d'ignition supérieure à 0,18 mJ)	Acétone Ammoniac Benzène Acétate d'éthyle Méthanol Propane Toluène	i-amylacétate n-butane n-butanol 1-butène Acétate de propyle i-propanol Vinylchloride	Amyl alcool Gasolines Gas-Oil Huile de chauffage n-hexane		Acétaldéhyde	
IIB (Energie d'ignition de 0,06 & 0,18 mJ)	Cyanure d'hydrogène Gaz de houille	Buta-1,3 diène 1,4-dioxane Éthylène Oxyde d'éthylène	Diméthyl éther Ethyl glycol Sulfure d'hydrogène		Diéthyl éther	
IIC (Energie d'ignition inférieur à 0,06 mJ)	Hydrogène Gaz d'eau (CO+H2)	Acétylène			Disulfure de carbone Nitrate d'éthyle	

Les gaz avec la limite d'ignition la plus basse sont les plus dangereux car la probabilité qu'une étincelle arrive à la limite d'ignition est plus haute. Par conséquent, c'est important que l'outil antidéflagrant élu soit toujours la correcte.

L'offre d'outils antidéflagrant est principalement divisée en deux catégories : aluminium-bronze (Al-Bron) et cuivre-béryllium (Cu-Be). Les outils Cu-Be sont les plus sûrs car les étincelles générées ont le niveau d'énergie plus bas. Les outils Cu-Be sont donc sûrs pour l'utilisation avec tous les groupes de gaz (I, IIA, IIB, IIC).

Par ailleurs, les outils Cu-Be sont plus durs et résistants que les outils Al-Bron et, par conséquent, ils durent plus longtemps en cas d'une utilisation fréquente ou d'une plus grande exigence. Les tableaux qui suivent offrent une synthèse de la composition précise ainsi que des avantages des outils Al-Bron et Cu-Be:

Les outils Cu-Be sont les plus sûrs pour l'utilisation avec tous les groupes (I, IIZ, IIB, IIC). Les outils Cu-Be sont plus durs et résistants que les outils Al-Bron, et par conséquent ils durent plus longtemps.

Alliage Cuivre-Béryllium		
Composition	Be	1.8%-2%
	Ni+Co	0.2%-1.2%
	Autres	<0.5%
	Reste	Cu
Dureté	283-365 Brinell	
Resistance à la traction	1250 N/mm2	

Alliage aluminium-bronze		
Composition	Al	10%-12%
	Ni	4%-6%
	Fe+Mn	<5.8%
	Autres	<0.5%
	Reste	Cu
Dureté	229-291 Brinell	
Resistance à la traction	800 N/mm2	



CONCEPT	Cu-Be
Dureté	283-365 Brinell
Magnétisme	L'absence de substance ferrique dans sa composition, fait de lui un alliage plus sûr pour des utilisations
Longévité	Haute à cause de la grande dureté et la résistance en traction. Il résiste à des efforts plus importants
Prix	Le prix plus élevé qu'Al-Bron

CONCEPT	Al-Bron
Dureté	229-291 Brinell
Magnétisme	Le minimum composant de fer fait qu'il ne soit pas 100 % non magnétique, même si son bas magnétisme le rend approprié pour les applications de bas magnétismes non critiques
Longévité	Pas autant que le Cu-Be
Prix	Approx. 30% moins cher que el Cu-Be

EGA Master offre la gamme la plus large des outils antidéflagrants des deux alliages, Al-Bron et Cu-Be. De plus, EGA Master a développé des outils en ACETILEX, un alliage indispensable dans des environnements avec de l'acétylène.

En présence d'acétylène, le cuivre et l'acétylène réagissent pour former des acétylures hautement explosifs. Considérant que les deux alliages Cu-Be et Al-Bron ont un haute teneur en cuivre dans sa composition, les deux alliages peuvent ne pas toujours être sûrs. Par conséquent, en présence d'acétylène il faut utiliser d'outils en ACETILEX.

EGA Master offre la gamme la plus large des outils antidéflagrants des deux alliages, Al-Bron et Cu-Be.

OUTILS DE SÉCURITÉ

Pour atmosphères explosives

3. QUESTIONS ET RÉPONSES

Afin d'offrir aux utilisateurs et aux principaux décideurs une simple mais complète source de connaissance, on résume ci-dessous les informations les plus importantes concernant l'utilisation d'outils antidéflagrants dans des environnements de travail dangereux:

1- Qu'est-ce qu'une atmosphère explosive?

C'est le mélange de toute substance inflammable (sous forme de gaz, vapeur, brouillard ou poussière) avec l'air qui, après une ignition, expérimente une combustion qui se propage à la totalité du mélange non brûlé.

2- Est-ce qu'une atmosphère explosive représente une substance inflammable dans n'importe quelle condition?

Non. Il faut qu'il existe un mélange suffisant d'air et de substance inflammable. La substance a un pourcentage minimum et maximum d'air (oxygène) nécessaire, hors desquels ne subissent pas de combustion, et n'est donc pas considérée comme une atmosphère explosive.

3- Et alors, un liquide n'est pas considéré comme une atmosphère explosive?

Le liquide en soi n'est pas une atmosphère explosive. Cependant, tout liquide génère des vapeurs à sa surface qui, si elles se mélangent avec l'air, peuvent conduire à une atmosphère explosive.

4- Quelles sont les normes qui régulent les atmosphères explosives?

La Directive ATEX 1999/92/EC et ses transpositions correspondantes aux lois des états membres, ainsi que des diverses normes européennes pour la prévention d'accidents.

5- Est-ce qu'il faut identifier et signaler les zones avec des possibles atmosphères explosives?

Oui, selon la probabilité de l'apparition d'une atmosphère explosive. Habituellement, si on génère plus de 1000 heures d'atmosphère explosive par an, il est classé zone 0 dans le gaz ou 20 dans la poussière. Zone 1 (ou 21) si on génère entre 10 et 1000 heures par an. Zone 2 si on génère entre 0,1 heures (6 minutes) et 10 heures par an. Si c'est moins, il n'est pas nécessaire de classer la zone.

La Directive ATEX 1999/92/CE est la normative qui régule les atmosphères explosives.

6- Quelles mesures il faut prendre dans ces zones?

La directive indique qu'il faut éviter toute source d'ignition, et s'il n'est pas possible de les éliminer complètement, il faut les réduire. En cas de ne pas pouvoir éliminer les sources d'ignition, il est nécessaire de prendre des mesures pour atténuer les effets de la possible déflagration, le cas échéant.

7- Serait-il suffisant si je vérifie qu'il n'existe pas d'atmosphère explosive au moment de travailler avec un détecteur?

Ce n'est pas suffisant. Il est obligatoire de le comparer, tout comme mettre les moyens pour éliminer sa présence si elle existe. Mais il est important de souligner que la réglementation indique qu'il faut respecter toutes les mesures de sécurité, qu'il y ait ou non une atmosphère explosive dans ce moment donné. S'il s'agit d'une zone classée, il faut mettre tous les moyens pour éviter ou réduire les sources d'ignition et atténuer les conséquences d'une déflagration.

8- Quels produits cela affecte-t-il?

Tous les produits susceptibles de produire des étincelles. Des machines, des appareils électroniques, des vêtements et d'outils entre autres.

9- Est-ce que l'outil normal (en acier) est une source d'ignition?

Oui, selon la Directive 1999/92/EC et la norme EN 1127.

10- Et alors, je ne peux jamais l'utiliser dans des zones classées?

Selon la directive, non. Il faudrait utiliser un outil antidéflagrant (sûr). La norme EN 127 spécifie qu'aucun outil en acier ne peut jamais être utilisé dans les Zones 0, 20 ou 1, 21, 2, 22 si l'atmosphère est un gaz du groupe IIC. On ne peut pas non plus utiliser des outils en acier dans les Zones 1, 21, 2, 22 dans les atmosphères d'autres groupes si son utilisation normal produit des étincelles (des marteaux, des limes, des scies, etc.).

11- Qu'est-ce qu'un outil antidéflagrant?

C'est un outil fait d'un alliage dont ses étincelles n'ont jamais l'énergie suffisante pour produire la combustion rapide d'une atmosphère explosive. Ces outils sont considérés comme sûrs.

12- Pourquoi sont-ils sûrs?

La principale raison pour laquelle les outils antidéflagrants sont considérés comme sûrs est que son utilisation ne produira pas d'énergie ou de chaleur à des températures qui atteignent la limite d'ignition d'un gaz. C'est parce que les alliages utilisés ont un coefficient de frottement très faible.

13- Comment on peut vérifier que les outils sont sûrs?

Les outils antidéflagrants sont testés dans des conditions extrêmes beaucoup plus sévères que celles qui peuvent exister dans une atmosphère explosive commune. Les échantillons d'alliages sont broyés à grande vitesse, en créant des étincelles qui se dirigent vers une atmosphère explosive. Cette atmosphère particulière est créée en choisissant les gaz les plus dangereux (avec la limite d'ignition la plus basse), et en établissant une concentration optimale d'oxygène pour maximiser la capacité de combustion rapide.

14- Quels types d'alliages non-étincelle existe-il ?

Les alliages les plus communs sont cuivre-béryllium (également connu comme béryllium-cuivre ou Cu-Be) et aluminium-bronze (également connu comme Al-Bron).

15- Quelle est la différence entre les deux alliages ?

Même si l'alliage cuivre-béryllium coûte entre 20 % et 40 % plus que l'alliage aluminium-bronze, il a des propriétés mécaniques et propriétés de sécurité supérieures, ce qui en fait généralement l'option la plus rentable à long terme.

- L'alliage Cu-Be a une dureté atteignant 40HRC, 40 % plus que l'Al-Bron. Par conséquent, il a moins de dégâts et une durée de vie 40 % plus longue que l'Al-Bron.

- La résistance du Cu-Be est 50 % supérieure que celle de l'Al-Bron, et il supporte donc jusqu'à 50 % d'effort de plus qu'un outil équivalent à l'Al-Bron.

- L'alliage Cu-Be est complètement non magnétique. L'Al-Bron contient 3 % de fer, et est donc légèrement magnétique.

- L'alliage Cu-Be est plus sûr parce que ses étincelles ont moins d'énergie que l'Al-Bron. L'alliage Cu-Be est spécialement recommandable dans les atmosphères enregistrées dans le groupe IIC.

16- Comment décider quel alliage est la meilleure option pour moi?

Cu-Be est la meilleure option dans 90 % des cas car il a de meilleures propriétés, ce qui la rend plus rentable et sûre. L'Al-Bron n'est compétitif que quand les quatre conditions suivantes sont appliquées simultanément:

- On utilisera l'outil rarement, pas régulièrement.

- On ne fera pas de grands efforts.

- On n'a pas besoin de amagnétisme total.

- On n'utilisera pas l'outil dans des atmosphères du groupe IIC.

Si toutes ces conditions se présentent en même temps, l'alliage Al-Bron pourrait être la meilleure option. Cependant, si l'une de ces conditions n'est pas remplie, l'alliage Cu-Be est la décision appropriée.

17- Y a-t-il d'autres matériaux ou d'alliages sûrs pour des atmosphères dangereuses à part des alliages Cu-Be et Al-Bron?

Oui, il y a d'autres alliages comme le cuivre, le bronze à l'étain, le laiton ou le bronze de manganèse.

18- L'alliage Cu-Be ou Al-Bron peut-il être remplacé par le cuivre, le laiton ou le bronze à l'étain?

Non. Même si les étincelles n'ont pas assez d'énergie pour générer une déflagration, leur dureté et niveau de résistance sont plus bas que ces du Cu-Be et de l'Al-Bron (entre 4 et 6 fois plus bas). Par conséquent, ils ne sont pas adéquats pour les outils à main.

Seulement les maillets ou les marteaux peuvent être fabriqués dans ces alliages. Or, leur durée de vie utile plus courte en fait une option moins rentable, même à court terme.

Cu-Be est le meilleur choix dans 90 % des cas car ses propriétés supérieures le rendent plus rentable et sûr.

OUTILS DE SÉCURITÉ

Pour atmosphères explosives

Par conséquent, le cuivre, le laiton et le bronze à l'étain ne sont pas de substituts appropriés pour le Cu-Be ou l'Al-Bron. Ces alliages sont utiles et nécessaires seulement quand une dureté très basse est requise.

19- C'est vrai que l'alliage Cu-Be est cancérigène?

Il y a une certaine confusion à cet égard. Il a été prouvé que le béryllium sous forme de poudre, inhalé de manière continue pendant des durées prolongées (par exemple, dans des fontes où l'alliage fond et les mesures de sécurité ne sont pas adéquates) peut provoquer le cancer de poumon. Cependant, rien ne prouve que l'alliage Cu-Be puisse entraîner un cancer. Les raisons sont les suivantes:

- L'alliage Cu-Be n'a que 2 % de béryllium dans sa composition.
- Il n'est pas présent sous forme de poudre, donc il n'y a pas de risque d'inhalation.
- L'exposition est minime.

C'est pour cela qu'aucun pays ne peut interdire ou limiter l'utilisation de cet alliage. De plus, il s'agit d'un alliage commun dans quelques composants d'aéronefs en raison de son bas coefficient de frottement. Par conséquent, le risque que les outils Cu-Be représentent un risque pour l'utilisateur est infiniment plus inférieur que le risque d'autres agents auxquels on est exposés tous les jours (par exemple, la contamination de l'air).

20- Existe-t-il un alliage antidéflagrant sans béryllium et complètement amagnétique?

Oui, le bronze manganèse (Mn-Bron). Il s'agit d'un alliage similaire à l'Al-Bron en matière de propriétés physiques, mais le manque de fer dans sa composition le rend totalement amagnétique. Cependant, il n'est pas très utilisé dans la fabrication d'outils à main parce que, malgré ses avantages, c'est plus cher.

21- Quel alliage doit être employé dans une atmosphère d'acétylène?

L'acétylène est un gaz du groupe IIC, et par conséquent, les alliages antidéflagrants n'ont pas la capacité de provoquer sa déflagration. Cependant, l'acétylène est un gaz qui réagit avec tout alliage possédant une composition de cuivre supérieure à 65 %, en créant un nouveau composé hautement explosif appelé cuivre acétylure. Comme les deux alliages Cu-Be et Al-Bron ont plus de 80 % de cuivre dans sa composition, ils ne peuvent jamais être utilisés dans des environnements avec de l'acétylène. Dans ces cas, les outils en acier seraient probablement plus sûrs que les outils en Cu-Be.

Pour des environnements avec de l'acétylène, EGA Master a développé un nouvel alliage appelé ACETILEX®, avec moins de 65 % de cuivre dans sa composition et, par conséquent, il représente la seule option à utiliser en toute sécurité dans des environnements avec de l'acétylène.

22- Les outils doublés avec un plastique sont-ils sûrs?

Ils ne sont pas complètement sûrs. Compte tenu du fait qu'il n'est pas possible de couvrir toutes les parties actives d'un outil, les outils doublés avec un plastique ne sont pas considérés comme sûrs pour son utilisation en présence d'une atmosphère explosive. C'est pour cela qu'ils sont appelés «outils de réduction d'étincelles» au lieu d'antidéflagrant.

Par conséquent, leur utilisation n'est pas recommandée pour les raisons suivantes:

- Il n'évite pas le risque d'explosion.
- La couverture en plastique est susceptible d'être endommagée, augmentant ainsi la zone d'exposition.
- La norme EN 1127-1 interdit l'utilisation d'outils en acier dans la plupart des zones et des groupes de gaz.

Pour des environnements avec de l'acétylène, EGA Master a développé un nouvel alliage appelé ACETILEX®, la seule option sûre dans des environnements avec de l'acétylène.



4. CERTIFICATS

Compte tenu les conséquences catastrophiques liées au mauvais choix de l'outil, il est essentiel que les travailleurs soient sûrs à 100 % que les outils qu'ils utilisent ont les certificats pertinents. Pour ce faire, il est recommandé que les certificats soient faits à travers des agences indépendantes.

Les outils d'EGA Master sont certifiés par le prestigieux Institut Fédéral Allemand pour la recherche et développement de matériaux (BAM), approuvé par l'Union Européenne pour certifier sur la base de la Directive 94/9/EC.



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Certificamos que las herramientas antichispa fabricadas por EGA Master en **Aluminio-Bronce** cumplen con la Directiva Europea ATEX 1999/92/EC en las zonas de trabajo 1 y 2 (Gas, Vapor) y/o Zonas 21 y 22 (Polvo). Además, son seguras en grupos de explosión I, IIA, IIB, IIC (excepto acetileno por la formación química de acetilita explosiva) de acuerdo a la ISO/IEC 80079-20-1:2017.

Composición química

Al: 10% - 12%

Ni: 4% - 6%

Fe+Mn: 5,8% - 7%

Resto: Cu+Al+Ni+Fe+Mn \geq 99,0 %

Dureza

241-311 Brinell

Resistencia a la tracción

800 N/mm²

Certificamos que las herramientas **Cobre-Berilio** fabricadas por EGA Master cumplen con la Directiva Europea ATEX 1999/92/EC en las zonas de trabajo 1 y 2 (Gas, Vapor) y/o Zonas 21 y 22 (Polvo). Además, son seguras en grupos de explosión I, IIA, IIB, IIC (excepto acetileno por la formación química de acetilita explosiva) de acuerdo a la ISO/IEC 80079-20-1:2017.

Composición química

Be: 1,8 % - 2,3 %

Ni+Co: > 0,2 %

Co+Ni+Fe: < 1,2 %

Resto: Cu+Be+Co+Ni+Fe \geq 99,0 %

Dureza

311- 408 Brinell

Resistencia a la tracción

1250 N/mm²

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

We hereby certify that, EGA Master **Aluminum-Bronze** Tools fulfill the demand in the European ATEX Directive 1999/92/EC for work in Zones 1&2 (Gas, Mists or Vapors) and/or 21&22 (Dusts). EGA Master Aluminum-Bronze Tools are totally safe against explosion risk working in environments of all gases classified as Risk Groups I, IIA, IIB and IIC (except acetylene) according to ISO/IEC 80079-20-1:2017.

Chemical composition percentage

Al: 10% - 12%

Ni: 4% - 6%

Fe+Mn: 5,8% - 7%

Cu+Al+Ni+Fe+Mn \geq 99,0 % Balance

Hardness

241-311 Brinell

Tensile Strength-Break

800 N/mm²

We hereby certify that, EGA Master **Copper-Beryllium** Tools fulfill the demand in the European ATEX Directive 1999/92/EC for work in Zones 1&2 (Gas, Mists or Vapors) and/or 21&22 (Dusts). EGA Master Aluminum-Bronze Tools are totally safe against explosion risk working in environments of all gases classified as Risk Groups I, IIA, IIB and IIC (except acetylene) according to ISO/IEC 80079-20-1:2017.

Chemical composition percentage

Be: 1,8 % - 2,3 %

Ni+Co: > 0,2 %

Co+Ni+Fe: < 1,2 %

Cu+Be+Co+Ni+Fe \geq 99,0 % Balance

Hardness

311- 408 Brinell

Tensile Strength-Break

1250 N/mm²

EGA MASTER S.L.
Aner Garmendia
CEO at EGA Master



OUTILS DE SÉCURITÉ

Pour atmosphères explosives



Certificate

Nº: BAM/ZBF/008/10

3rd Revised version



Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

12200 Berlin, Germany
T: +49 30 8104-0
F: +49 30 8104-7 2222

Hereby it is confirmed by the BAM Certification Body, that the

Material aluminium-bronze

of the manufacturer

EGA Master S.L.
Zorrolleta 11, Jundiz Industrial Estate
01015 Vitoria
SPAIN

meets the requirements of **BAM Standard operating procedure „StAA-NEG-005“: „StAA zur Schlagfunkenprüfung von Werkstoffpaarungen“ dated 2019-07-02** and thus the non-sparking tools made of this material are appropriate for use in potentially explosive atmospheres of zone 1 and/or 21 according to Directive 1999/92/EC of all explosion groups (I, IIA, IIB & IIC) according to ISO/IEC 80079-20-1:2017, if the terms and conditions set out in the annex to this certificate are met.

The certification is based on certification contract N° **BAM-ZBF-0004-2020-EGA dated 2020-08-26** and comprises according to standard ISO/IEC 17065:2012 a design-type test with the manufacturer's declaration of conformity (BAM Certification system I). The products certified by BAM may be labelled with the certification mark "BAM design-type tested" / "BAM Baumustergeprüft".

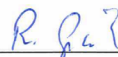
The certificate is valid until 1 August 2025.

BAM test report **20017926; BZS-GS/024/20 dated 19 February 2021** as well as procedure no. **BZS-GS/024/20** form the basis of this certificate.

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Unter den Eichen 87,12205 Berlin, **2021-02-23**


Dr. J. Sunderkötter
BAM Certification Officer




Dr. R. Grätz
BAM Assessor

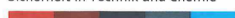
Distribution list: 1st Certificate holder

2nd BAM Certification Body

2015-10

This certificate may only be published in full wording and without any additions. A revocable written consent shall be obtained from BAM beforehand for any amended reproduction or the publication of any excerpts. The German version is legally binding, except an English version is issued exclusively. Place of jurisdiction is Berlin.

Sicherheit in Technik und Chemie



CERTIFICATE



Certificate

Nº: BAM/ZBF/007/10

3rd Revised version



Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

12200 Berlin, Germany
T: +49 30 8104-0
F: +49 30 8104-7 2222

Hereby it is confirmed by the BAM Certification Body, that the

Material beryllium-copper

of the manufacturer

EGA Master S.L.
Zorrolleta 11, Jundiz Industrial Estate
01015 Vitoria
SPAIN

meets the requirements of **BAM Standard operating procedure „StAA-NEG-005“**; „StAA zur Schlagfunkenprüfung von Werkstoffpaarungen“ **dated 2019-07-02** and thus the non-sparking tools made of this material are appropriate for use in potentially explosive atmospheres of zone 1 and/or 21 according to Directive 1999/92/EC of all explosion groups (I, IIA, IIB & IIC) according to ISO/IEC 80079-20-1:2017, if the terms and conditions set out in the annex to this certificate are met.

The certification is based on certification contract N° **BAM-ZBF-0004-2020-EGA dated 2020-08-26** and comprises according to standard ISO/IEC 17065:2012 a design-type test with the manufacturer's declaration of conformity (BAM Certification system I).

The products certified by BAM may be labelled with the certification mark "BAM design-type tested" / "BAM Baumustergeprüft".

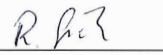
The certificate is valid until 1 August 2025.

BAM test report **20017926; BZS-GS/024/20 dated 19 February 2021** as well as procedure no. **BZS-GS/024/20** form the basis of this certificate.

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Unter den Eichen 87,12205 Berlin, **2021-02-23**


Dr. J. Sunderkötter
BAM Certification Officer




Dr. R. Grätz
BAM Assessor

Distribution list: 1st Certificate holder

2nd BAM Certification Body

2015-10

This certificate may only be published in full wording and without any additions. A revocable written consent shall be obtained from BAM beforehand for any amended reproduction or the publication of any excerpts. The German version is legally binding, except an English version is issued exclusively. Place of jurisdiction is Berlin.

Sicherheit in Technik und Chemie

CERTIFICATE

OUTILS DE SÉCURITÉ

Pour atmosphères explosives

5. PRÉSENTATION

EGA Master est un fabricant d'outillage industriel de qualité Premium pour les industries les plus avancées. Il offre une solution intégrale complète qui, grâce à une innovation continue, aide à améliorer la sécurité et l'efficacité des entreprises.

La gamme actuelle inclut l'outillage industriel, outillage pour tube, outillage pneumatique et hydraulique pour usages subaquatiques, outillage antidéflagrant, outillage amagnétique en titane, outillage électrostatique ESD, outillage isolé à 1000 V, outillage inoxydable et outillage anti-chute, ainsi que des systèmes de contrôle d'outils et des équipements et des instruments anti-explosion intrinsèquement sûrs certifiés ATEX.

Les produits et solutions d'EGA Master s'emploient dans les industries les plus exigeantes telles que l'industrie aéronautique, militaire, automobile, ferroviaire, énergétique, pétrolière, gazière et minière.

Parmi les utilisateurs d'outils d'EGA Master prédominent des entreprises ou institutions comme Exxon Mobil, Shell, Airbus, Nations Unis, l'OTAN, Coca Cola, Audi, Volkswagen, Nissan-Renault, Mercedes-Benz, Siemens ou Philips (<https://www.egamaster.com/fr/references-fr>).

Principales données:

- Elle exporte 90 % de sa production à plus de 150 pays des cinq continents.
- Elle offre une garantie limitée, à vie, pour tous ses outils.
- Elle possède les certifications ISO 9001, ISO 14001 et 45001.
- C'est le fabricant d'outillage le plus lauréat, comme le montre la longue liste des prix que l'entreprise a reçu depuis sa fondation.



CERTAINS UTILISATEURS

ENERTIME

France

Thomas Delaire
Responsable d'achats et projets

"Avec son catalogue complet et sa rapidité, EGA Master nous on permit de trouver l'outil parfait pour chaque tache. La personnalisation complète de leur outillage nous on permit de gagner en efficience tout en travaillant en sécurité".

ADNOC

Émirats Arabes Unis

K.K.R.
Ingénieur Senior- Division des opérations du département d'atelier

"Les performances offertes par les outils sont restés très bonnes selon les commentaires reçus de mon équipe"

PPG

Mexique

Ing. Mario Feregrino
Team Leader d'EHS

"Chez PPG la sécurité est très importante. Avec EGA Master nous avons accès aux solutions dont nous avons besoin pour garantir la sécurité et la productivité de nos travailleurs"

SONATRACH

Algérie

Mohamed Khelif
Ingénieur en mécanique

"EGA Master est un fabricant offrant un très bon outillage tant au niveau de la fiabilité, de la durabilité que de la finition".

ENDEL ENGIE

Île de la Réunion

Bertrand Baret
Responsable Achats

"Nous cherchons toujours à travailler avec des fournisseurs capables de fournir des solutions qui répondent à nos besoins. La capacité d'EGA Master à innover et à fournir un service aussi flexible a une grande valeur pour nous.

TÉMOIGNAGES



EGA *Master*
ART IN INNOVATION
BE SAFE...BE EFFICIENT