

Recommandations générales pour l'utilisation d'un équipement à la flamme pour un usage professionnel

Le domaine d'application de ces recommandations concerne l'équipement manuel à la flamme en oxy-gaz combustible :

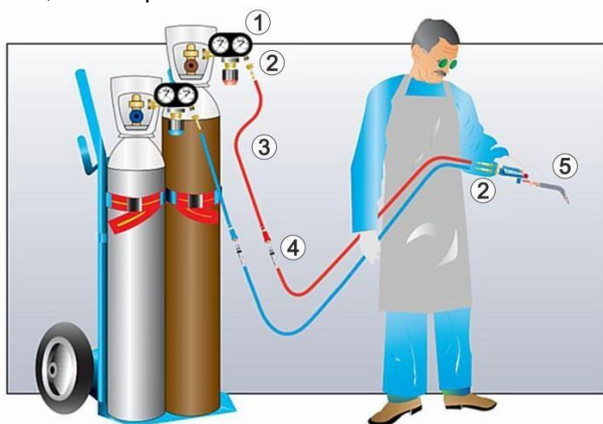
- Soudage/brasage
- Coupage
- Chauffage
- et procédés connexes (gougeage, formage...)

Ces recommandations sont les principales / la liste ci-dessous n'est pas exhaustive.

Les directives du fabricant doivent être strictement respectées

Description de l'équipement :

En général, un équipement flamme comporte des bouteilles de gaz, des détendeurs de pression, des tuyaux, des dispositifs de sécurité et un chalumeau.



- Une bouteille d'oxygène
- Une bouteille de gaz combustible
- Détendeur de pression (1)
- Dispositif antiretour de flamme (2)
- Tuyau en caoutchouc (3)
- Raccord rapide et/ou Dispositif antiretour de flamme (4)
- Un chalumeau (5)

Gaz utilisés :

La technologie des oxy-gaz combustibles utilise la combustion thermique d'un gaz combustible (généralement de l'acétylène ou du propane) mélangé à une certaine quantité d'un gaz oxydant (l'oxygène).

Lors de l'oxycoupage, l'oxygène permet la combustion de l'acier et l'évacuation des scories (oxyde de fer) au cours du procédé.

Le gaz combustible et l'oxygène sont disponibles dans différentes tailles de bouteilles et/ou en cadres. Les robinets sont spécifiques à chaque pays selon les normes locales.

Détendeurs de pression :

Les détendeurs de pression sont des dispositifs qui permettent le réglage de la pression des gaz, montés sur la bouteille ou à la sortie des canalisations de distribution dans le cas d'un réseau. Ils permettent de réduire la pression de stockage de gaz variable à une pression de fonctionnement appropriée et stable.

Ils doivent être conformes à la norme EN ISO 2503. Le raccord d'entrée doit être compatible avec le robinet de la bouteille / cadre et conforme aux normes locales.

La connexion de sortie doit être conforme à la norme ISO TR 28821 qui régit la définition des raccords de tuyauterie pour les équipements de soudage, coupage et techniques connexes (liste des raccords qui sont standardisés).

Mise en service

- N'utilisez que le détendeur de pression prévu pour le type de gaz correspondant. Selon le gaz, les raccords sont différents.
- Vérifiez l'intégrité et la fluidité du raccord d'entrée avant le montage et remplacez le détendeur de pression si nécessaire.
- Soyez prudent lorsque vous fixez le détendeur de pression sur la bouteille.
- Ne démontez pas les raccords d'entrée du détendeur.
- Lorsque vous utilisez de l'oxygène, assurez-vous que tous les raccords sont exempts d'huile et de graisse.
- Après la première mise en service puis régulièrement, vérifiez l'équipement tout entier avec un détecteur de fuite aérosol pour éviter toute fuite.

Réglages :

- Avant d'ouvrir la bouteille, assurez-vous que la vis de réglage de la pression est complètement dévissée.
- Ouvrez lentement le robinet de la bouteille, puis réglez la pression en serrant la vis de réglage du détendeur en fonction des réglages recommandés par le fabricant du chalumeau.

Dispositifs de sécurité :

Un retour de flamme et un retour de gaz peuvent se produire. Dans les procédés à oxy- gaz combustible, il est important d'utiliser des dispositifs de sécurité pour fournir une protection maximale à l'opérateur et à son équipement.

Définition de retour de flamme et de retour de flamme en amont

Dans un retour de flamme, la flamme brûle dans le chalumeau en produisant un son explosif. Soit la flamme est éteinte, soit elle est rallumée à l'extrémité de la buse.

Dans un retour de flammes soutenu, la flamme continue de rentrer dans le chalumeau, atteignant souvent le point de mélange de l'oxygène et du gaz combustible. Une première explosion est suivie d'un sifflement.

Dans un retour de flamme arrière, la flamme recule à travers le chalumeau dans l'un des tuyaux d'alimentation. Le tuyau peut exploser. Dans le pire des cas, la flamme peut continuer dans le détendeur et dans la bouteille.

Causes du retour de flamme en arrière

Un mélange de gaz dans l'un des tuyaux en combinaison avec un retour de flamme lors de l'allumage d'un brûleur peut provoquer un retour de flamme en amont. Le mélange de gaz dans le tuyau résulte d'un écoulement inverse, c'est-à-dire lorsque du gaz à haute pression s'écoule dans un tuyau ayant une pression inférieure. S'il y a suffisamment de mélange de gaz dans le tuyau, l'explosion peut être si violente que le tuyau éclate.

Mesures de prévention

- Pour éviter les retours de flamme et les retours de flamme en arrière, des dispositifs de sécurité intégrant un clapet antiretour et un dispositif antiretour de flamme doivent être montés sur les détendeurs et/ou le chalumeau. Ils sont traités dans différentes normes (ISO 5175 et EN ISO 5175-1). Il est recommandé aux opérateurs de purger le système oxy- gaz combustible avant l'allumage.

Voir les recommandations spécifiques d'EWA sur les dispositifs de sécurité

Tuyaux :

Choisissez des tuyaux en caoutchouc. Ils doivent être conformes à la norme EN ISO 3821 « Tuyaux en caoutchouc pour le soudage, le coupage et les techniques connexes » :

- Rouge pour acétylène et marqué 10 bars ou 20 bars
- Bleu pour l'oxygène et marqué 10 bars ou 20 bars
- Orange pour le propane et marqué 10 bars ou 20 bars
- Rouge/Orange pour le gaz combustible "universel" à l'exception du gaz combustible contenant du flux a et marqué 10 bars ou 20 bars

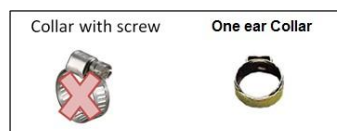
Les indications 10 ou 20 sont indicatives des pressions de service maximales en bars.

Les tuyaux peuvent être détériorés et fuir. Par mesure de précaution, tenez compte de la date de fabrication (elle est clairement indiquée sur les tuyaux en caoutchouc) et des conditions d'utilisation, et changez-les régulièrement.

Assemblage des tuyaux

Pour un serrage satisfaisant et homogène, il est recommandé d'utiliser un collier à oreille ou une virole est recommandée. Pour éviter :

- Un mauvais serrage
- Un pincement de tuyau
- Une détérioration plus rapide du tuyau



Le tuyau assemblé avec les raccords doit être conforme à la norme EN 1256 « Spécification pour les flexibles de raccordement des équipements de soudage, de coupage et de techniques connexes »

Raccord rapide et raccord :

Utilisez des raccords rapides conformes à la norme EN 561/ISO 7289 pour raccorder l'appareil aux tuyaux en caoutchouc. Ils protègent les extrémités des tuyaux et empêchent les fuites en cas de déconnexion intempestive.

Les tuyaux doivent être montés avec un raccord rapide de la même couleur si utilisé.

La norme s'applique aux cas où ces raccords sont utilisés avec des tuyaux conformes à la norme EN ISO 3821 ou aux raccords filetés conformes à la norme EN 560

Chalumeau :

Il existe plusieurs types de chalumeaux pour le soudage, le coupage et le chauffage, avec différents types de systèmes de mélange de gaz (pression égale sans aspiration, injecteur avec aspiration ou mélange dans la buse).

Ces chalumeaux doivent être conformes à la norme EN ISO 5172.

En cas d'utilisation d'un chalumeau avec une puissance de chauffage > 33 000 kcal, il faut suivre les recommandations du fascicule de documentation EN TR 13259.

Les pressions de fonctionnement de l'oxygène et du gaz combustible recommandés par le fabricant doivent être respectées pendant l'utilisation.

Processus d'allumage

Chalumeaux de soudage

1. Réglez la pression d'oxygène et de gaz combustible sur le détendeur de pression en suivant les recommandations du fabricant pour le type et la taille du chalumeau utilisé.
2. Ouvrez légèrement le robinet d'oxygène (Robinet bleu)
3. Ouvrez le robinet de gaz combustible. (Robinet rouge)
4. Allumez le chalumeau. (ne pas utiliser de briquet avec un récipient à gaz)
5. Réglez alternativement les deux robinets pour obtenir une flamme correcte.

Chalumeaux de coupage

1. Montez le chalumeau avec une buse de coupe, choisie dans le tableau, en fonction de l'épaisseur du matériau à couper et du gaz combustible utilisé.
2. Réglez la pression d'oxygène et de gaz combustible sur le détendeur de pression en suivant les recommandations du fabricant pour le type et la taille du chalumeau utilisé.
3. Ouvrez légèrement le robinet d'oxygène (bleu).
4. Ouvrez légèrement le robinet de gaz combustible (rouge).
5. Allumez le chalumeau.
6. Réglez alternativement les deux robinets pour obtenir une flamme correcte.
7. Effectuez le dernier réglage après l'ouverture du robinet d'oxygène de coupe.

Chalumeaux lourds

1. Réglez la pression d'oxygène et de gaz combustible sur le détendeur de pression en suivant les recommandations du fabricant pour le type et la taille du chalumeau utilisé.
2. Ouvrez complètement le robinet d'oxygène
3. Ouvrez le robinet de gaz combustible.
4. Allumez le chalumeau.
5. Réglez alternativement les deux robinets pour obtenir une flamme correcte.

Le processus d'arrêt :

1. Fermez le robinet de gaz combustible (la flamme est éteinte)
2. Fermez le robinet d'oxygène



AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS
EN CAS DE RETOUR DE FLAMME OU DE RETOUR D'ARC, ÉTEIGNEZ IMMÉDIATEMENT LE CHALUMEAU :
FERMEZ EN PRIORITÉ LA SOUPAPE DE SOUFFLAGE D'OXYGÈNE
FERMEZ LA SOUPAPE DE SOUFFLAGE DE GAZ COMBUSTIBLE
ASSUREZ-VOUS DE VÉRIFIER TOUTES LES PIÈCES, Y COMPRIS LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ.

Fin d'utilisation :

1. Après l'utilisation, fermez les robinets des bouteilles ou le point de de raccordement
2. Évacuez les gaz des tuyaux en ouvrant les robinets des chalumeaux.
3. Fermez les robinets des chalumeaux..
4. Dévissez complètement la vis de réglage du détendeur de pression

Les directives du fabricant doivent être strictement respectées :

Pour obtenir une flamme sûre, stable et efficace, il convient de suivre les instructions relatives à l'utilisation de tous les composants de l'équipement, ainsi que les recommandations liées au réglage des paramètres. L'équipement ne peut être utilisé qu'avec le type de gaz pour lequel il a été conçu. Respectez le marquage de l'équipement.

Recommandations supplémentaires :

- Fixez les bouteilles de gaz avant utilisation au poste de travail ou sur un chariot approprié.
- Des fumées dangereuses sont émises lors du soudobrasage et du brasage. Travailler dans une zone avec une bonne ventilation et/ou un bon système d'extraction des fumées.
- Utilisez des équipements de sécurité personnelle appropriés : lunettes, gants, tablier.
- Ne transportez les bouteilles de gaz dans des véhicules prévus à cet effet (véhicule ventilé)
- Bouteilles rangées, vérifiez la fermeture des robinets...
- Une attention particulière doit être accordée aux risques liés à la prévention des incendies, aux gaz combustibles et à l'oxygène, au stockage et à la manipulation des bouteilles de gaz. Les gaz doivent être livrés par des fournisseurs autorisés dans des emballages sans danger pour la manipulation et l'utilisation.
- Les bouteilles doivent être fixées à l'aide d'un chariot ou d'une chaîne pour éviter qu'elles ne tombent sur le lieu de travail.
- La zone de travail doit être à une distance appropriée pour éviter la surchauffe des bouteilles de gaz / système de distribution de gaz.
- Les règles et conditions locales doivent être respectées.

Tous les documents d'information technique d'EWA sont basés sur l'expérience et les connaissances techniques des membres d'EWA au moment de la publication. Ces documents d'information technique restent facultatifs et ne sont pas contraignants.

EWA décline toute responsabilité qui pourrait découler de l'utilisation de ces documents d'information technique, y compris, mais sans s'y limiter, la non-exécution, la mauvaise interprétation et l'utilisation inappropriée de l'information technique ».