



## **POSTES DE SOUDURE AUTOGÈNE**

### **MANUEL D'UTILISATION**

<b>1. Informations générales .....</b>	<b>4</b>
1.1 À propos de la présente manuel d'utilisation .....	4
1.2 Documents également applicables.....	4
1.3 Responsabilité .....	4
1.4 Protection de la propriété intellectuelle.....	4
<b>2. Sécurité.....</b>	<b>5</b>
2.1 Légende des symboles.....	5
2.2 Consignes de sécurité .....	5
<b>3. Description du produit et caractéristiques d'utilisation.....</b>	<b>6</b>
3.1 Construction et description des chalumeaux de soudage autogène .....	6
3.1.1 Types .....	6
3.1.2 Systèmes de mélange.....	6
3.1.3 Chalumeau à mélange de propane et d'air .....	6
3.2 Utilisation conforme .....	6
3.2.1 Chalumeaux de soudage autogène .....	6
3.2.2 Domaines d'utilisation des inserts du chalumeau .....	6
3.2.3 Gas combustible .....	6
<b>4. Raccords et pièces de raccordement .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Marquage.....</b>	<b>7</b>
5.1 Explication de l'identification .....	7
5.2 Manche HESA, type SL/56.....	7
5.3 Insert du chalumeau de préchauffage/du chalumeau chauffeur et du chalumeau de redressage thermique.....	8
5.4 Insert du chalumeau coupeur .....	8
5.5 Identification selon EN ISO 5172 .....	9
5.6 Chalumeau rainureur .....	9
<b>6. Vue d'ensemble schéma de montage pour technologie de soudage autogène.....</b>	<b>10</b>
<b>7. Mise en service .....</b>	<b>11</b>
7.1 Préparatifs .....	11
7.2 Chauffage/préchauffage, redressement.....	11
7.2.1 Réglage des pressions de service.....	11
7.2.2 Allumage et réglage de la flamme du chalumeau .....	11
7.3 Oxycoupage/rainurage .....	11
7.3.1 Préparation.....	11
7.3.2 Réglage des pressions de service.....	12
7.3.3 Allumage et réglage de la flamme .....	12
7.3.4 Particularité pour l'oxycoupage.....	12
7.3.5 Particularité pour le rainurage .....	12

<b>8. Mise hors service .....</b>	<b>13</b>
<b>9. Remarques pour l'exploitation et la maintenance.....</b>	<b>13</b>
9.1 Maintenance.....	13
9.1.1 Nettoyage du chalumeau et de la buse .....	13
9.2 Défaut .....	13
9.2.1 Détérioration du chalumeau .....	13
9.2.2 Retour de flamme dans le chalumeau .....	13
9.2.3 Réallumage.....	13
9.2.4 Retour de flamme.....	13
9.2.5 Reflux de gaz .....	13
9.3 Essai d'aspiration .....	14
<b>10. Service après-vente et réparation .....</b>	<b>14</b>
10.1 Atelier de réparation .....	14
10.2 Pièces de rechange .....	14
10.3 Vannes monoblocs.....	14
10.4 Inspection .....	14
<b>11. Élimination / recyclage.....</b>	<b>14</b>
<b>12. Paramètres d'exploitation.....</b>	<b>15</b>
12.1 Consommation d'oxygène et de propane des chalumeaux à soudage autogène ET .....	15
12.2 ET Consommation d'oxygène et d'acétylène des chalumeaux à soudage autogène ET .....	16

Éditeur :  
ELEKTRO-THERMIT GMBH & CO. KG  
A GOLDSCHMIDT COMPANY  
Chemiestr. 24, 06132 Halle (Saale), Allemagne  
Téléphone. +49 345 7795-600, Fax +49 345 7795-770  
et@goldschmidt.com, www.goldschmidt.com

Version de la documentation : 2024-06-04  
Illustrations : Elektro-Thermit GmbH & Co. KG

## **1. Informations générales**

### **1.1 À propos du présent manuel d'utilisation**

Le présent manuel d'utilisation a été rédigé afin de garantir une utilisation conforme et en toute sécurité des chalumeaux de soudage autogène et des dispositifs de chauffage. Les informations qu'il contient doivent également permettre d'exclure tout danger, de réduire les durées d'immobilisation et d'augmenter la fiabilité et la durée de vie des postes de soudure autogène.

Le présent manuel d'utilisation contient toutes les informations en vue de l'utilisation conforme à l'usage prévu à l'attention du personnel dûment formé. Il contient notamment des informations à propos de la mise en service, de l'utilisation, de la maintenance et de l'élimination des postes de soudure autogène. Pour de plus amples informations et en particulier en cas de doute, contacter le fabricant.

#### **Observer les points suivants :**

- Le manuel d'utilisation fait partie intégrante des chalumeaux à soudage autogène.
- Il doit toujours être conservé à portée de main de l'utilisateur.
- Le présent manuel d'utilisation ne se substitue pas aux instructions de travail spécifiques aux processus inhérents.
- Les informations dans le présent manuel d'utilisation sont contractuelles.
- Tous les utilisateurs des chalumeaux de soudage autogène décrits dans le présent manuel d'utilisation doivent avoir lu et compris l'intégralité du manuel d'utilisation avant d'utiliser ces chalumeaux.
- Toujours suivre à la lettre les instructions, les interdictions et les obligations dans le manuel d'utilisation.
- Observer toutes les consignes de sécurité.

### **1.2 Documents également applicables**

Des instructions de travail particulières doivent être observées pour les différentes possibilités d'utilisation des chalumeaux de soudage autogène décrits dans le présent manuel d'utilisation dans le cadre de la réalisation ou de la préparation d'une soudure Thermit® ainsi que dans le cadre d'autres procédés de travail. Les instructions de travail du procédé de soudage Thermit® respectif contiennent des informations importantes à propos de la réalisation de ce procédé de soudage et doivent être observées pendant l'utilisation des chalumeaux à soudage autogène.

### **1.3 Responsabilité**

En cas de non-respect du manuel d'utilisation, l'utilisateur assume l'entière responsabilité. En présence de dommages sur les chalumeaux de soudage autogène décrits dans le présent manuel d'utilisation ou sur les accessoires ou en présence de dysfonctionnements qui résultent du non-respect du mode d'emploi ou d'une utilisation incorrecte par l'utilisateur, la garantie légale expire. Les modifications et transformations arbitraires des chalumeaux à soudage autogène ou des accessoires – sans concertation préalable du fabricant – sont interdites et sont donc exclues de la responsabilité.

### **1.4 Protection de la propriété intellectuelle**

Le présent manuel d'utilisation est protégé par les droits d'auteur de l'entreprise Elektro-Thermit GmbH & Co. KG.

## 2. Sécurité

### 2.1 Légende des symboles

SYMBOLE	SIGNIFICATION
	Attention, risque de blessures
	Remarque générale pour les conseils utiles et les compléments

### 2.2 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient toutes les informations dédiées à la sécurité. Avant l'utilisation, lisez attentivement toutes les consignes de sécurité et observez-les pendant l'utilisation.

- (1) L'utilisation des chalumeaux de soudage autogène et la manipulation des gaz de combustible et de l'oxygène nécessitent des connaissances spécialisées et impliquent l'observation du présent manuel d'utilisation. Les opérateurs doivent dûment être initiés et formés à la sécurité.
- (2) Avant la mise en service, s'assurer de l'absence de dangers potentiels sur le poste de travail, par ex. danger d'incendie en présence de substances solides, gaz ou liquides facilement inflammables. Au cours de la chauffe, ne jamais oublier que la chaleur dissipée se propage ou monte vers le haut. Le cas échéant, il est recommandé de refroidir les matériaux thermoconducteurs.
- (3) Un mélange de gaz combustible et d'oxygène ou de gaz combustible et d'air ne doit jamais s'échapper du chalumeau **sans que la flamme ne soit allumée.**
- (4) Tous les chalumeaux de soudage autogène sont conformes aux exigences de la norme EN ISO 5172 et ont été fabriqués et contrôlés conformément à l'état actuel de la technique. Sans autorisation du fabricant, il est interdit de modifier ou réparer les chalumeaux.
- (5) Une utilisation incorrecte ou une utilisation non conforme peuvent engendrer des dangers pour l'exploitant et les autres personnes et endommager le chalumeau et l'installation.
- (6) Il incombe à l'exploitant de mettre à disposition des opérateurs l'intégralité de l'équipement de protection individuelle (EPI).
- (7) Pendant la réalisation de tous les travaux, observer les consignes de prévention des accidents de la caisse professionnelle d'assurance-accidents compétente.
- (8) Il est interdit de combiner les produits mentionnés avec des produits d'autres marques.

#### Les normes suivantes sont applicables aux chalumeaux de soudage autogène et à l'équipement associé :

- EN ISO 5172:2006 + A1:2012 + A2:2015 Matériel de soudage aux gaz - Chalumeaux pour soudage aux gaz, chauffage et coupage - Spécifications et essais
- EN ISO 3821:2019 Matériel de soudage aux gaz - Tuyaux souples en caoutchouc pour le soudage, le coupage et les techniques connexes
- EN 560:2018 Matériel de soudage au gaz - Raccords pour tuyaux souples pour appareils de soudage, coupage et techniques connexe
- EN 561:2002 Matériel de soudage aux gaz - Raccords rapides à obturation pour le soudage, coupage et les techniques connexes
- EN ISO 5175-1:2017 Matériel de soudage aux gaz - Dispositifs de sécurité - Partie 1 : avec arrêt de flamme
- EN ISO 5175-2:2017 Matériel de soudage aux gaz - Dispositifs de sécurité - Partie 2 : sans arrêt de flamme
- EN 16436-1:2014 + A3:2020 Tuyaux, tubes et flexibles en caoutchouc et en plastique pour utilisation avec le propane, le butane et leurs mélanges en phase vapeur

### 3. Description du produit et caractéristiques d'utilisation

#### 3.1 Construction et description des chalumeaux de soudage autogène

##### 3.1.1 Types

Un chalumeau de soudage autogène monté et prêt à l'emploi se compose d'un manche HESA, type SL/56 ou d'une soupape à pointe et du insert du chalumeau assorti. L'insert du chalumeau se choisit en fonction du procédé d'utilisation/de l'objectif à exécuter et il est raccordé au manche respectif au moyen de l'écrou de raccordement afin d'obtenir un chalumeau à soudage autogène prêt à l'emploi. Les différents inserts du chalumeau sont uniquement prêts à l'emploi après le montage des différentes buses de coupage, de chauffage ou de rabotage.

##### 3.1.2 Systèmes de mélange

Tous les chalumeaux de soudage autogène mentionnés sont équipés du système « Mélangeur-injecteur à aspiration ».

##### 3.1.3 Chalumeau à mélange de propane et d'air

Les dispositifs de chauffage et lignes de brûleurs fonctionnent sans oxygène et sont donc équipés d'une soupape à pointe au lieu d'un manche. Mise en service : ouvrir la soupape à pointe. Le mélange de gaz de soudage et d'air doit immédiatement être allumé à l'aide d'un allume-gaz approprié. Lorsqu'une veilleuse de sécurité est installée, celle-ci doit être actionnée jusqu'à ce que la flamme de l'alimentation en gaz reste d'elle-même allumée. Pour la mise hors service, fermer la soupape à pointe.

### 3.2 Utilisation conforme

#### 3.2.1 Chalumeaux de soudage autogène

Les chalumeaux de soudage autogène doivent exclusivement être employés pour le procédé de soudage autogène conforme à l'usage prévu.

#### 3.2.2 Domaines d'utilisation des inserts du chalumeau

##### Insert du chalumeau coupeur HESA

Sectionnement des rails et création d'un joint de soudage défini en fonction du procédé de soudage Thermit®.

##### Insert du chalumeau chauffeur/chalumeau de préchauffage HESA

Préchauffage ou chauffage de rails et séchage du système de coulée complet durant la réalisation d'une soudure Thermit® conformément aux instructions de travail pour le procédé de soudage respectif.

##### Insert du chalumeau de redressage HESA

Travaux de redressage thermique de tôles d'acier et définition de points chauds pendant le redressage des rails.

##### Insert du chalumeau rainureur HESA

Différents travaux de chalumeau rainureur.

#### 3.2.3 Gas combustible

Différents inserts du chalumeau sont disponibles pour les différents types de gaz combustible et les applications les plus variées. (Pour de plus amples informations, voir section 12 « Paramètres d'exploitation »)

GAS COMBUSTIBLE UTILISABLES	MARQUAGE
Acétilène	A
Propane	P



Employer uniquement les gaz de soudage indiqués sur le insert du chalumeau respectif.

Les chalumeaux à soudage autogène doivent exclusivement être employés pour le procédé pour lequel le insert du Chalumeau correspondant est prévu.

#### 4. Raccords et pièces de raccordement

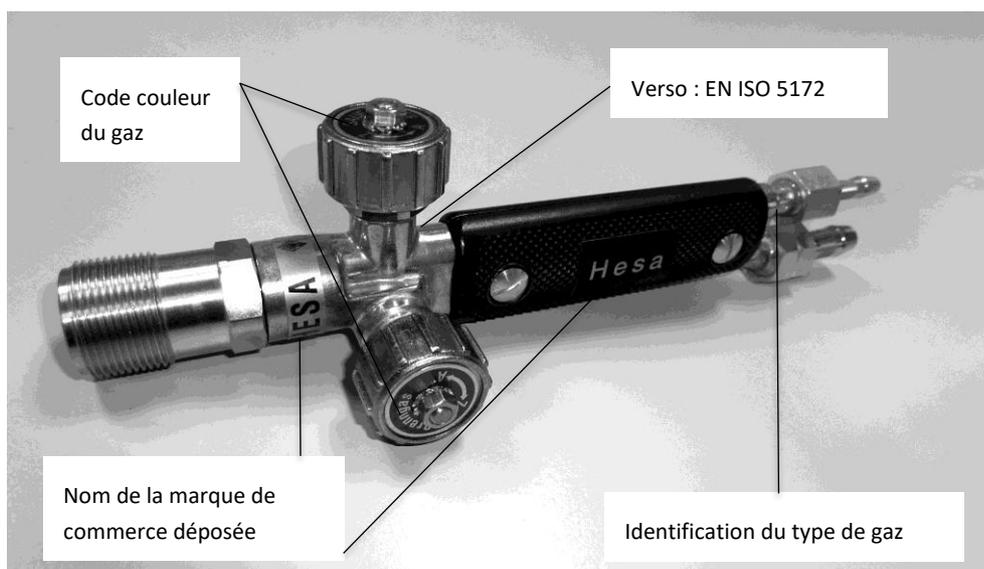
Avant une mise en service, il incombe de raccorder le chalumeau de soudage autogène à une alimentation appropriée en oxygène et en gaz. Les spécifications applicables reposent sur la norme EN 560. Avant chaque utilisation, contrôler l'étanchéité au gaz de toutes les pièces de raccordement. La mise en service en soi du chalumeau est interdite tant que ce dernier n'est pas parfaitement étanche au gaz.

#### 5. Marquage

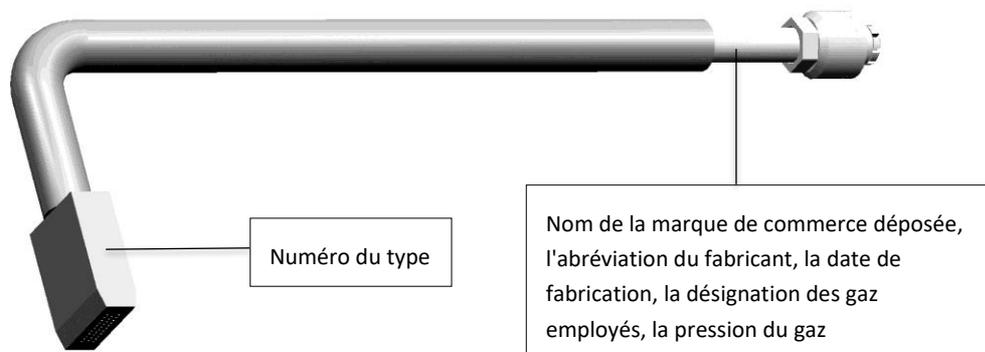
##### 5.1 Explication de l'identification

TIPE DE GAZ	IDENTIFICATION	CODE COULEUR
Oxygène	O	bleu vert (États-Unis)
Gaz combustible	F	rouge

##### 5.2 Manche HESA, type SL/56

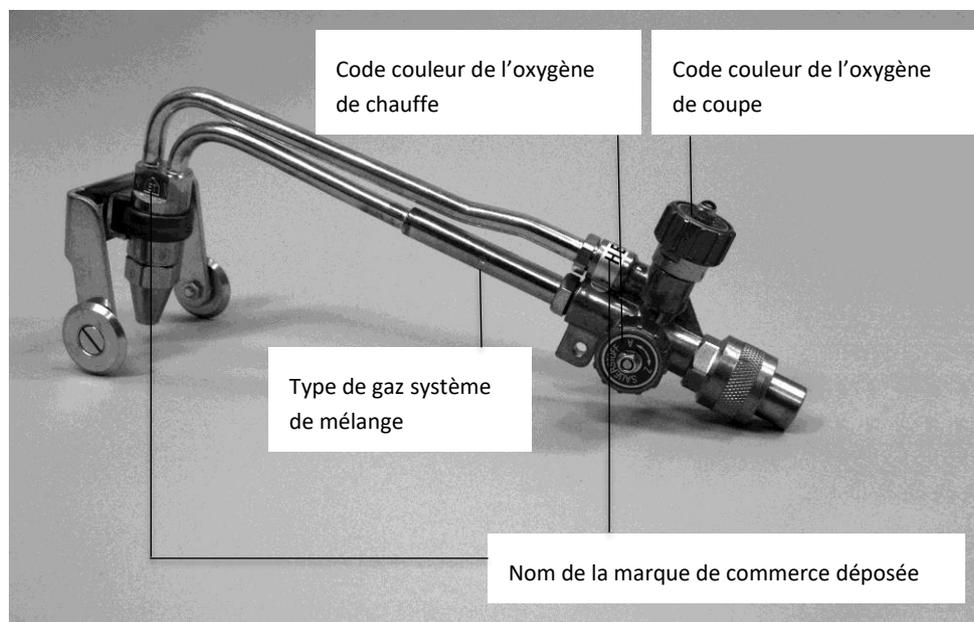


### 5.3 Insert du chalumeau de préchauffage/du chalumeau chauffeur et du chalumeau de redressage thermique



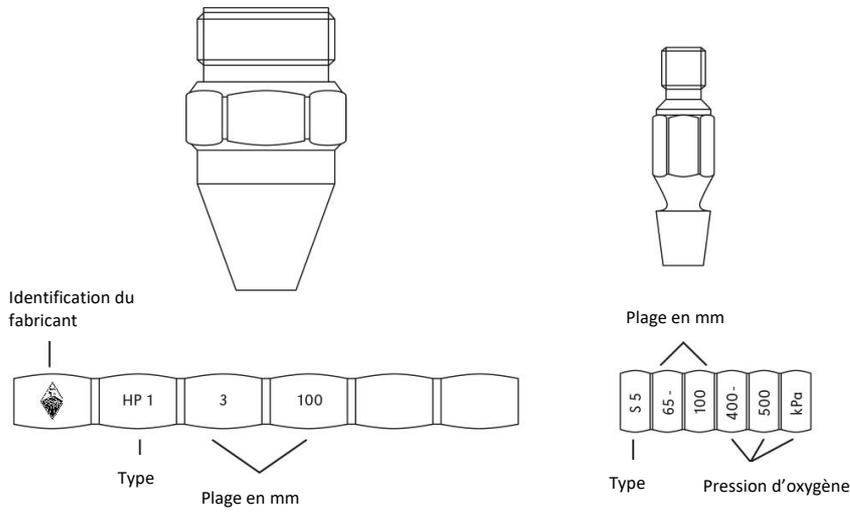
### 5.4 Insert du chalumeau coupeur

Le insert du chalumeau coupeur représenté ici n'est qu'un exemple.



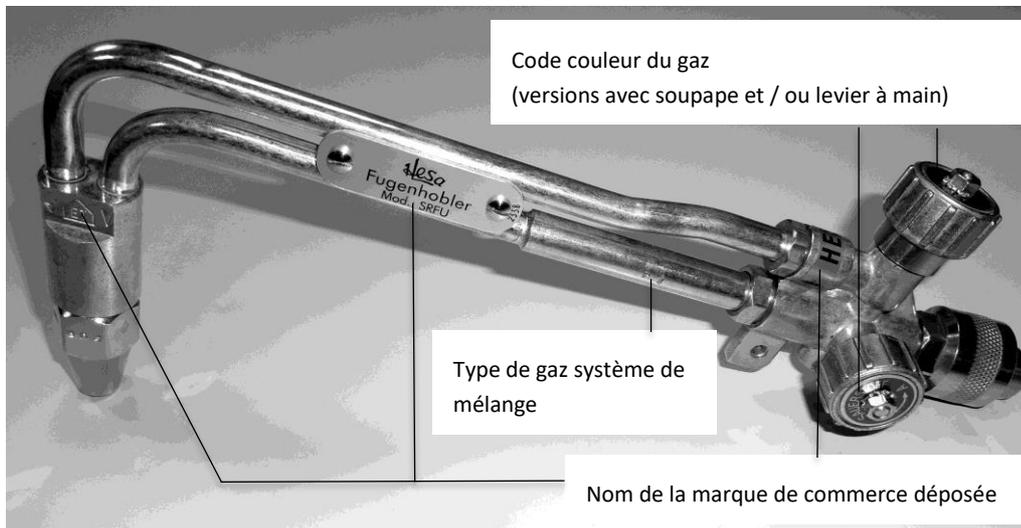
### 5.5 Identification selon EN ISO 5172

Exemple : buse d'oxycoupage et de chauffage pour chalumeau injecteur

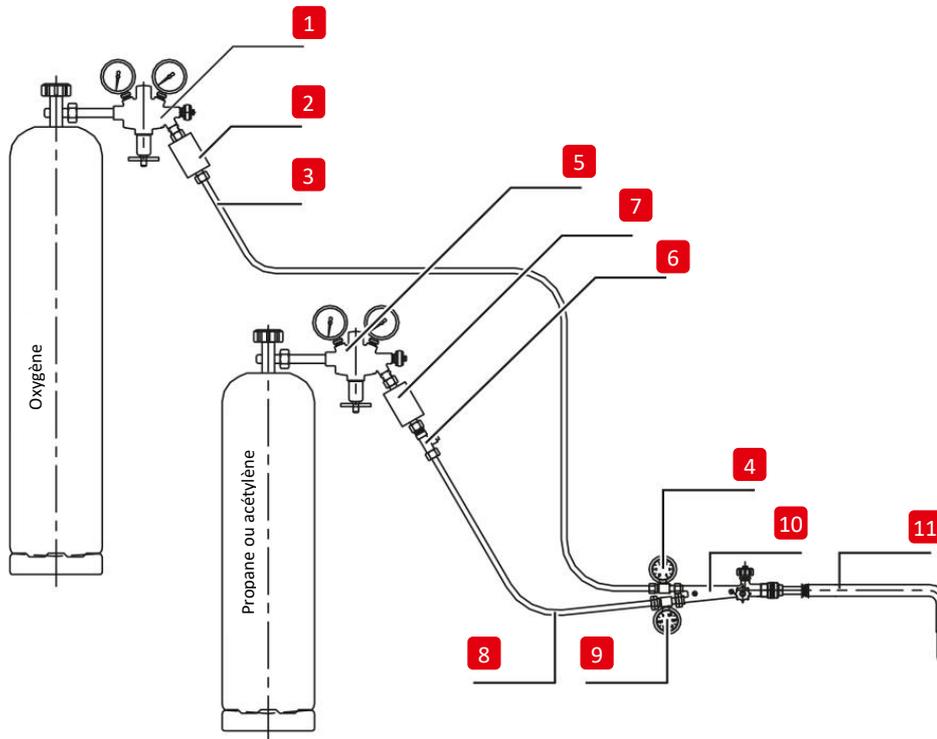


### 5.6 Chalumeau rainureur

Le insert du chalumeau rainureur représenté ici n'est qu'un exemple.



## 6. Vue d'ensemble schéma de montage pour technologie de soudage autogène



- (1) Réducteur de pression pour oxygène, type HESA 70
- (2) Clapet anti-retour pour oxygène (observer les prescriptions nationales)
- (3) Tuyau d'oxygène
- (4) Manomètre de contrôle oxygène (en option)
- (5) Réducteur de pression pour le gaz combustible employé, type HESA 70 (propane ou acétylène ; avec de l'acétylène, raccordement de l'étrier à l'inverse de la représentation sur la figure)
- (6) Soupape de sécurité en cas de perte de pression ou soupape de secours double paroi en cas fuite de gaz (uniquement avec le propane)
- (7) Clapet anti-retour pour le gaz combustible utilisé (propane ou acétylène)
- (8) Tuyau à gaz combustible (soit pour le propane soit pour l'acétylène)
- (9) Manomètre de contrôle du gaz combustible (en option)
- (10) Manche HESA, type SL/56
- (11) Insert du chalumeau à soudage autogène

## 7. Mise en service

### 7.1 Préparatifs

(1) S'assurer que tous les raccords à vis et joints sont propres et dans un état irréprochable.



Veiller à ce que les pièces au contact de l'oxygène restent exemptes d'huile et de graisse ! **Danger d'explosion !**

(2) Conformément à la norme EN ISO 3821, les flexibles ((3) et (8)) doivent être raccordés à l'entrée du chalumeau ((10)) ou à la sortie du réducteur de pression ((1) ou (5)) ou à la protection des points de prélèvement ((2) ou (7)). Exclusivement employer des flexibles et écrous chapeaux conformes à la norme EN 560.



Le filetage de raccordement varie d'un pays à l'autre.

En cas d'utilisation de raccords pour flexibles, ces derniers doivent être conformes à la norme EN 561 !

- (3) Pour le prélèvement de gaz combustible, l'utilisation de dispositifs de sécurité est obligatoire conformément aux normes EN ISO 5175-1 et EN ISO 5175-2. Il est recommandé de prendre également cette mesure afin de protéger le point de prélèvement d'oxygène.
- (4) Le insert du chalumeau approprié ((11)) pour le manche HESA, type SL/56 ((10)) doit être choisi en fonction du travail à réaliser, tel que chauffage, redressement, oxycoupage ou préchauffage, conformément au procédé de soudage Thermit®. Lors du montage du insert du chalumeau sur le manche, veiller à employer des pièces et joints propres et dans un état irréprochable. Serrer l'écrou de raccordement du insert du chalumeau ((11)) à la main. Le cas échéant, il est possible d'employer une clé.

### 7.2 Chauffage/préchauffage, redressement

#### 7.2.1 Réglage des pressions de service

La vanne à oxygène et à gaz combustible sur le manche HESA, type SL/56 ((10)) doivent d'abord rester fermées. Ouvrir lentement les vannes des bouteilles en veillant à ce que les vis de réglage sur les réducteurs de pression ((1) et (5)) soient détendus. Les pressions de service doivent maintenant être réglées sur les réducteurs de pression ((1) et (5)) en vissant la vis de réglage correspondante jusqu'à atteindre les pressions de service stipulées dans les instructions de travail ou conformément aux indications sur les inserts du chalumeau. Les pressions de service doivent être ajustées lorsque la flamme est allumée.

#### 7.2.2 Allumage et réglage de la flamme du chalumeau

Sur le manche HESA, type SL/56 ((10)), d'abord ouvrir complètement la vanne de réglage pour l'oxygène puis ouvrir partiellement la vanne de réglage pour le gaz combustible sur le manche HESA, type SL/56 ((10)). allumer **immédiatement** le mélange de gaz s'écoulant. Ajuster ensuite, le cas échéant, les pressions de service sur les vis de réglage des réducteurs de pression. La flamme neutre requise pour les travaux se règle uniquement à l'aide de la vanne à gaz combustible. D'abord régler un excédent de gaz combustible. Réduire ensuite le gaz combustible jusqu'à ce que le dernier cône de flamme fortement limité apparaisse.

### 7.3 Oxycoupage/rainurage

#### 7.3.1 Préparation

Choisir la buse correspondante en fonction du travail à réaliser puis la visser de manière étanche au gaz dans la pointe du insert du chalumeau coupeur ((11)). Employer uniquement des buses HESA propres et dans un état irréprochable ! S'assurer de l'état irréprochable des surfaces d'étanchéité au niveau des buses et de la pointe du chalumeau. Le cas échéant, fixer le chariot de guidage sur la pointe du chalumeau et régler simultanément la distance entre la buse et la surface de la pièce à usiner.

### 7.3.2 Réglage des pressions de service

La vanne à oxygène et à gaz combustible sur le manche ((10)) ou le insert du chalumeau coupeur ((11)) doivent d'abord rester fermées. Ouvrir lentement les vannes des bouteilles en veillant à ce que les vis de réglage sur les réducteurs de pression ((1) et (5)) soient détendues. Les pressions de service doivent maintenant être réglées sur les réducteurs de pression ((1) et (5)) en vissant la vis de réglage correspondante jusqu'à atteindre les pressions de service requises ou conformément aux indications sur les becs de chalumeau. Les pressions de service doivent être ajustées lorsque la flamme est allumée.

### 7.3.3 Allumage et réglage de la flamme

D'abord ouvrir complètement la vanne de réglage pour l'oxygène sur le manche ((10)), ensuite complètement ouvrir la vanne de réglage pour l'oxygène de chauffe sur le insert du chalumeau coupeur ((11)) puis seulement ouvrir partiellement la vanne de réglage pour le gaz combustible sur le manche ((10)). Le mélange de gaz s'écoulant doit **immédiatement** être allumé ! Une flamme neutre (comme la flamme de soudage) doit être réglée en modifiant le réglage sur la vanne d'oxygène de coupe ((11)) ou sur la vanne de réglage pour le gaz combustible ((10)). Maintenant ouvrir complètement la vanne d'oxygène de coupe, ajuster le réglage de la pression d'oxygène le cas échéant. Régler de nouveau une flamme neutre. Refermer ensuite la vanne d'oxygène de coupe.

### 7.3.4 Particularité pour l'oxycoupage

Amener le chalumeau en position d'attaque puis chauffer ponctuellement la pièce à usiner avec la flamme de chauffe à la température d'allumage, c.-à-d. rouge clair.



Ne pas faire fondre le matériau de manière à brûler ou défourner le matériau !

La vanne d'oxygène de coupe est alors ouverte en dehors du point d'attaque et le chalumeau se déplace dans le sens de coupe. La vitesse de coupe correcte se reconnaît à l'éjection du laitier des scories, à la projection d'étincelles à la verticale, au bruit de coupe et aux arêtes de coupe rectangulaires.



### 7.3.5 Particularité pour le rainurage

Pour le chauffage, la buse de raboutage est inclinée avec un angle de 60 à 70° par rapport à la surface de la pièce à usiner. Le point de départ est chauffé avec la flamme de chauffe à la température d'allumage. Dès que la surface commence à fondre, la buse de raboutage est inclinée avec un angle de 15 à 30° par rapport à la surface de la pièce à usiner et la vanne à oxygène de raboutage s'ouvre lentement simultanément de manière à ce que le jet d'oxygène de raboutage rencontre la surface chauffée dans le sens de travail. L'avance doit démarrer simultanément et le flux de laitier se formant doit être déplacé de manière homogène devant la buse de raboutage, le bord de la buse de raboutage devant être appliqué sur la pièce à usiner à raboter ou sur l'arête du morceau de joint déjà raboté. La position de la buse de raboutage par rapport à la pièce à usiner, l'accélération ou le ralentissement de l'avance influencent la largeur et la profondeur des joints. Un nouveau raboutage à une plus grande profondeur est nécessaire lorsque des défauts de soudure apparaissent.

## 8. Mise hors service

Pour la mise hors service du chalumeau de soudage autogène, procéder dans l'ordre inverse de l'allumage : d'abord fermer la vanne de réglage pour le gaz combustible sur le manche HESA, type SL/56 ((10)) puis la vanne de réglage pour l'oxygène.

Avec le chalumeau coupeur et le chalumeau rainureur, d'abord fermer la vanne d'oxygène de coupe ((11)) puis la vanne de réglage pour le gaz combustible et finalement la vanne de réglage pour l'oxygène sur le manche ((10)) et le insert du chalumeau coupeur ((11)).

En cas d'interruption prolongée du travail, toutes les vannes des bouteilles ou points de prélèvement doivent être fermées. En tel cas, détendre tous les réducteurs de pression et tuyaux en ouvrant les vannes de réglage sur le manche HESA, type SL/56 ((10)) ainsi que la vanne d'oxygène de coupe. Les réducteurs de pression doivent ensuite être détendus en dévissant les vis de réglage.

## 9. Remarques pour l'exploitation et la maintenance

### 9.1 Maintenance

#### 9.1.1 Nettoyage du chalumeau et de la buse

Afin de préserver les fonctionnalités et la sécurité, manipuler les appareils avec précaution et les protéger contre les détériorations mécaniques et les salissures. Veiller à ce que les buses de coupe et les autres buses restent propres et les nettoyer, le cas échéant, à l'aide de dispositifs de nettoyage des buses appropriés, éventuellement également à l'aide d'une brosse métallique composée de fils de laiton.



Ne pas élargir les alésages de la buse !

### 9.2 Défaut

#### 9.2.1 Détérioration du chalumeau

En cas de fuites des raccords vissés ou des buses ainsi qu'en présence de détériorations suite à des réallumages du chalumeau, de scellements au point de mélange, d'injecteurs colmatés, etc., mettre le chalumeau hors service ou ne pas le mettre en service. Confier les réparations uniquement aux ateliers de réparation agréés.

#### 9.2.2 Retour de flamme dans le chalumeau

Cela implique une réduction de la vitesse d'écoulement, par ex. en raison d'un encrassement des buses pendant l'immersion dans le bain de soudure ou de fusion ou en cas d'erreur de manipulation. La flamme pénètre dans le chalumeau et s'éteint avec un bruit détonant. Rallumer le chalumeau !

#### 9.2.3 Réallumage

En cas de réallumage, la flamme entre plus profondément dans le chalumeau et continue de brûler dans la zone de la chambre de mélange. Un bruit détonant et sifflant est alors audible. En tel cas, fermer **immédiatement, rapidement et simultanément**, les **deux** vannes de réglage pour l'oxygène et le gaz combustible sur le manche HESA, type SL/56 ((10)). En cas de réallumage, les chalumeaux à soudage autogène chauffés doivent être refroidis dans l'eau sous l'effet de l'injection d'oxygène (avec la vanne d'oxygène ouverte).

#### 9.2.4 Retour de flamme

Retour de la flamme dans le chalumeau et dilatation dans les tuyaux et les équipements en amont du chalumeau.

#### 9.2.5 Reflux de gaz

Reflux du gaz soumis à une pression plus élevée dans le tuyau du gaz soumis à une pression plus faible. Cela peut provoquer un retour de flamme.

### 9.3 Essai d'aspiration

L'essai d'aspiration doit être réalisé lors de chaque mise en service.

Fermer la vanne de sortie sur le réducteur de pression **(5)** pour le gaz combustible. Dévisser maintenant le tuyau à gaz combustible **(8)** du manche HESA, type SL/56 **(10)**. Ouvrir maintenant la vanne de réglage pour l'oxygène et la vanne de réglage pour le gaz combustible. L'oxygène s'échappe maintenant de la buse du chalumeau. Tenir le bout du doigt contre la tubulure de raccordement pour le gaz combustible du manche HESA, type SL/56 **(10)**. Si l'aspiration fonctionne correctement, le bout du doigt est aspiré de manière perceptible. En l'absence d'aspiration, il est interdit de mettre en service le insert du chalumeau et ce dernier doit être contrôlé ou remis en état dans un atelier agréé.

## 10. Service après-vente et réparation

### 10.1 Atelier de réparation

Les réparations sont strictement réservées aux ateliers de réparation agréés.

### 10.2 Pièces de rechange

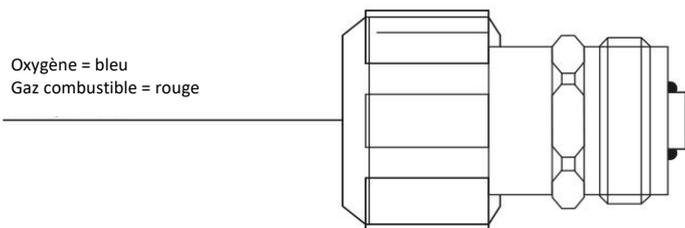
Seules les pièces de rechange d'origine garantissent un fonctionnement et une sécurité irréprochables. Il est interdit de combiner des produits HESA avec des produits d'autres marques. Les nomenclatures des pièces de rechange sont disponibles sur simple demande.

### 10.3 Vannes monoblocs

Les vannes monoblocs installées ont une construction identique et ne nécessitent aucun entretien. Les vannes endommagées et les vannes qui fuient doivent être remplacées. À cet effet, dévisser les vannes après les avoir ouvertes. Après le nettoyage des surfaces d'étanchéité, visser une nouvelle vanne monobloc avec joint torique inséré puis fermement la serrer (couple de rotation : env. 40 Nm).



Important : insérer la bonne étiquette pour l'identification du gaz dans l'évidement prévu à cet effet sur le volant !



### 10.4 Inspection

Après la réparation, le chalumeau doit être soumis à une inspection générale (voir EN ISO 5172).

## 11. Élimination / recyclage

Ce chapitre contient toutes les informations requises en vue de l'élimination dans les règles de l'art de tous les composants des chalumeaux à soudage autogène.



Veiller à une élimination respectueuse des impératifs écologiques des chalumeaux à soudage autogène et de leurs composants.

Veiller à une élimination respectueuse des impératifs écologiques des chalumeaux à soudage autogène et de leurs composants.

**12. Paramètres d'exploitation****12.1 Consommation d'oxygène et de propane des chalumeaux à soudage autogène ET**

TYPE DE CHALUMEAU	DÉBIT						PRESSION				REMARQUE
	OXYGÈNE = O		PROPANE = P				en bars		en kPA		
	l/h	l/min	l/h	l/min	kg/h	kg/min	O	P	O	P	
55-502	13.200	220	4.000	67	7,84	0,131	5,0	1,5	500	150	
55-502	9.900	166	3.000	50	5,88	0,098	4,0	1,5	400	150	
55-502	9.000	160	2.777	46	5,35	0,089	3,5	1,5	350	150	
55-502	8.400	140	2.545	42	4,99	0,083	3,0	1,5	300	150	
55-502	6.300	105	1.909	32	3,74	0,063	2,5	1,5	250	150	
65-504	7.000	117	2.333	39	4,572	0,076	4,5	1,0	450	100	
85-160	7.000	117	2.333	39	4,572	0,076	4,5	1,0	450	100	
85-507	7.000	117	2.333	39	4,572	0,076	4,5	1,0	450	100	
95-502	7.000	117	2.333	39	4,572	0,076	4,5	1,0	450	100	
95-506	7.000	117	2.333	39	4,572	0,076	4,5	1,0	450	100	
551-503	7.800	130	2.295	39	4,5	0,075	4,5	1,0	450	100	
551-525	7.800	130	2.295	39	4,5	0,075	4,5	1,0	450	100	
551-526	11.700	195	3.315	56	6,5	0,109	2,5	1,5	250	150	
551-526	19.900	332	5.610	94	11,0	0,184	5,0	1,5	500	150	
551-537	18.000	300	6.000	100	11,76	0,196	5,0	1,5	500	150	
560-043	-	-	1.160	19	2,25	0,038	-	1,5	-	150	Uniquement propane
560-051	-	-	2.000	34	4,0	0,067	-	1,5	-	150	Uniquement propane
580-709	14.000	233	4.667	78	9,147	0,152	5,0	1,5	500	150	
30-560	2.880	48	960	16	1,882	0,031	5,0	1,5	500	150	Oxygène de coupe : 8.000 l/h
30-560	1.920	32	640	10,7	1,245	0,021	4,5	1,0	450	100	Oxygène de coupe : 6.880 l/h
551-517	7.700	129	2.346	39,1	4,6	0,077	5,0	1,5	500	150	
30-565	2.809	46,8	557	9,29	1,092	0,018	6,0	1,5	600	150	
30-565	1.709	28,5	383	6,38	0,75	0,013	3,0	1,5	300	150	

**12.2 ET Consommation d'oxygène et d'acétylène des chalumeaux à soudage autogène ET**

TYPE DE CHALUMEAU	DÉBIT				PRESSION				REMARQUE
	OXYGÈNE = O		ACÉTYLÈNE = A		en bars		en kPA		
	l/h	l/min	l/h	l/min	O	A	O	A	
30-550	5.040	84	3.330	56	4,5	1,0	450	100	
30-561	Flamme de chauffage				4,5	1,5	450	150	Oxygène de coupe : 5.600 l/h
	1.400	23	680	11,33					
551-513	3.400	57	2.750	46	4,5	1,0	450	100	
551-551	3.400	57	2.750	46	4,5	1,0	450	100	
551-523	2.880	48	2.580	43	4,5	1,0	450	100	