



**SAF-FRO®**

# ***ÉQUIPEMENTS GAZ & FLAMME***

***Mise en œuvre  
& métaux d'apport***

*Édition Avril 2020*





## PLUS D'UN SIÈCLE D'HISTOIRE

SAF-FRO, né de la Soudure Autogène Française et de la FRO Fabbrica Riunite Ossigeno, a bâti son expérience grâce à l'innovation, l'expertise et son réseau de vente.

SAF-FRO a mutualisé ses compétences avec AIR LIQUIDE, SAUVAGEAU, COMMERCY, OERLIKON et la FRO pour ne citer que les principaux.

Chaque étape ayant permis de s'enrichir techniquement en repoussant toujours les limites.

Depuis 2017 SAF-FRO a intégré LINCOLN ELECTRIC, fabricant mondial et le leader sur le marché des produits de soudage, coupage et d'assemblage de la plus haute qualité.

Notre passion sans limite pour le développement et l'application de nos technologies nous permet de créer des solutions complètes qui rendent nos clients plus productifs et plus performants.

Aujourd'hui l'intégration dans le groupe LINCOLN ELECTRIC permet donc, une fois de plus, de faire grandir notre flamme.

Avec plus de 700 000 produits finis fabriqués dans notre usine de Vérone, nos capacités de production, logistique et d'innovations font de SAF FRO un des leaders des équipements tel que les chalumeaux, détendeurs, dispositifs de sécurité et accessoires liés à la mise en œuvre des gaz.

Ce nouveau catalogue est conçu pour vous guider vers le meilleur choix et nos équipes auront plaisir à vous accompagner.

Bonne lecture.



**Simon BADIOU**

*Responsable produit  
Flamme & Gaz*

**Sébastien BULLY**

*Chef de produit  
Flamme & Gaz Europe*



Visitez  
notre usine



# NOTRE RÉSEAU DE VENTE



## Directeur Commercial

👤 M. Guillet  
☎ 06 07 77 28 79  
✉ mguillet@lincolnelectric.eu

## Distribution Manager

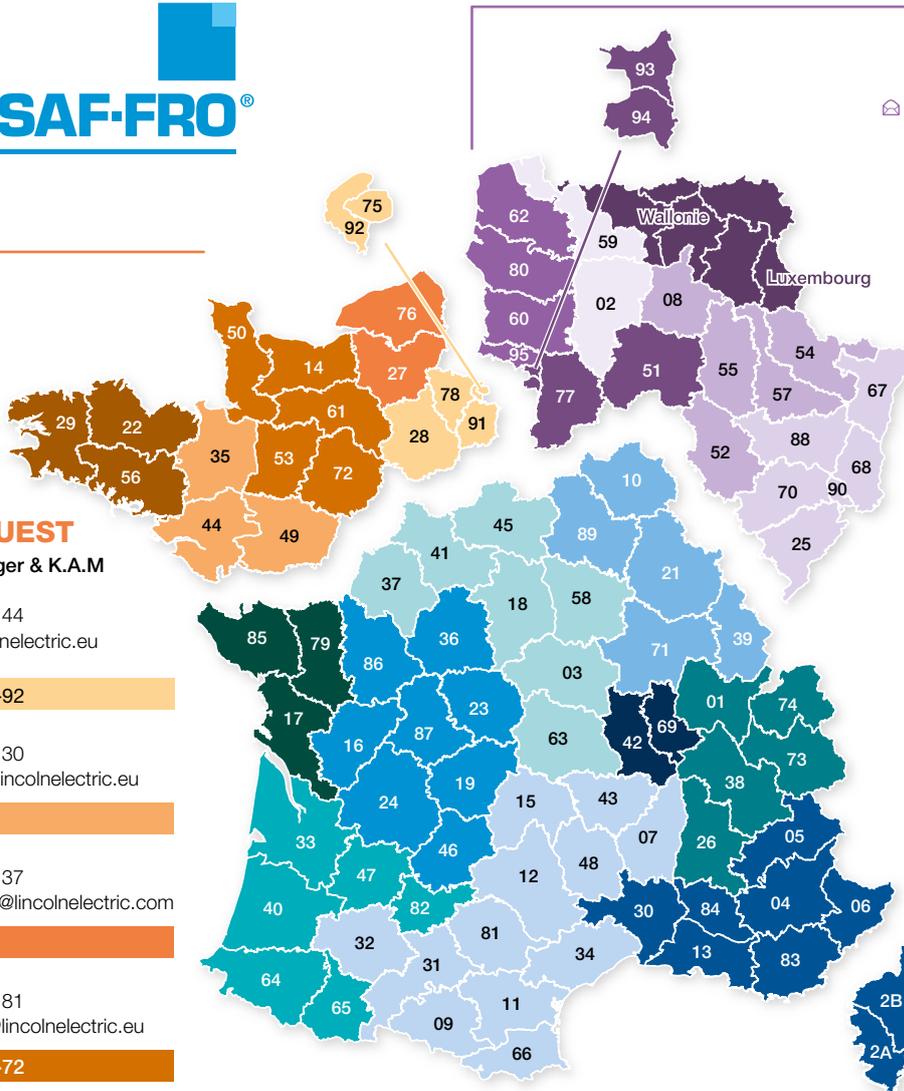
👤 D. Desmarest  
☎ 06 80 64 51 07  
✉ ddesmarest@lincolnelectric.eu

## Key Account Manager

👤 S. Mioche  
☎ 06 07 18 04 39  
✉ smioche@lincolnelectric.eu

## Key Account Manager

👤 L. François  
☎ 06 83 86 36 84  
✉ laurent\_francois@lincolnelectric.com



## NORD-OUEST

### District Manager & K.A.M

👤 C. Ajon  
☎ 06 77 06 04 44  
✉ cajon@lincolnelectric.eu

### 28-75-78-91-92

👤 T. Blanquart  
☎ 06 85 43 38 30  
✉ tblanquart@lincolnelectric.eu

### 35-44-49

👤 A. Le Hir  
☎ 06 74 29 04 37  
✉ arnaud\_lehir@lincolnelectric.com

### 27-76

👤 G. Blanquart  
☎ 06 86 46 93 81  
✉ gblanquart@lincolnelectric.eu

### 14-50-53-61-72

👤 P. Jardin  
☎ 06 84 02 05 76  
✉ pascal\_jardin@lincolnelectric.com

### 22-29-56

👤 F. Gillet  
☎ 06 86 17 23 60  
✉ florian\_gillet@lincolnelectric.com

## SUD

### District Manager

👤 Pierre Dantier  
☎ 06 83 86 32 77  
✉ pierre\_dantier@lincolnelectric.com

### 07-09-11-12-15-31-32-34-43-48-66-81

👤 H. Baude  
☎ 06 07 78 34 86  
✉ hbaude@lincolnelectric.eu

### 10-21-39-71-89

👤 JM. Vallin  
☎ 06 86 17 23 80  
✉ jean-marc\_vallin@lincolnelectric.com

### 16-19-23-24-36-46-86-87

👤 F. Bernier  
☎ 06 78 89 44 52  
✉ frederic\_bernier@lincolnelectric.com

### 2A-2B-04-05-06-13-30-83-84

👤 A. Vincent  
☎ 06 83 86 34 98  
✉ arnaud\_vincent@lincolnelectric.com

### 42-69

👤 E. Lecoup  
☎ 06.86.17.24.12  
✉ emmanuel\_lecoup@lincolnelectric.com

### 03-18-37-41-45-58-63

👤 A. Gomes  
☎ 06 25 85 33 06  
✉ avelino\_gomes@lincolnelectric.com

### 33-40-47-64-65-82

👤 A. Berry  
☎ 06 83 86 33 19  
✉ alain\_berry@lincolnelectric.com

### 01-26-38-73-74

👤 F. Lio  
☎ 06 83 86 32 65  
✉ frederic\_lio@lincolnelectric.com

### 17-79-85

👤 P. Monsigny  
☎ 06 86 46 93 80  
✉ pmonsigny@lincolnelectric.eu

## NORD-EST

### District Manager & K.A.M

👤 G. Rycembeusch  
☎ 06 83 86 39 14

✉ gregory\_ryckembeusch@lincolnelectric.com

### 02-59

👤 JC. Berresse  
☎ 06 83 86 33 55  
✉ jean-christophe\_berresse@lincolnelectric.com

### 90-88-70-67-68-25

👤 P. Menissier  
☎ 06 86 17 23 65  
✉ pierre\_menissier@lincolnelectric.com

### 08-52-54-56-57

👤 D. Chiquel  
☎ 06 75 71 40 64  
✉ damien\_chiquel@lincolnelectric.com

### 60-62-80-95

👤 T. Delenclos  
☎ 06 84 60 00 08  
✉ tdelenclos@lincolnelectric.eu

### 93-94-51-77

👤 A. Mazel  
☎ 06 86 17 24 38  
✉ aurelien\_mazel@lincolnelectric.com

### Wallonie / Luxembourg

👤 D. Lamur  
☎ 06 27 85 01 92  
✉ david\_lamur@lincolnelectric.com

## 1 GÉNÉRALITÉS FLAMME

Les procédés .....	3-4
Réglages .....	5
Recommandations .....	6
Les normes .....	7
Composition types .....	8-9
Les gaz .....	10-11

## 2 DÉTENDEURS BOUTEILLES

Généralités .....	13
Guide de choix .....	14
Détendeurs classique (OXYJUNIOR) .....	15
Détendeurs capotés (EUROSAF) .....	16-20
Détendeurs à économie de gaz (EUROSAF GAZ ECO) .....	21
Détendeurs blindés (MANOBLOC 4) .....	22-23
Détendeurs spéciaux (MINIBLOC, QUICKFLOW) .....	24
Détendeurs grand débit (FROVER HF) .....	25
Détendeurs haute pression (FROVER 441) .....	26
Accessoires .....	27

## 3 CHALUMEAUX

Généralités .....	29
Guide de choix .....	30
Soudeur (VARIAL 00 / MATIC / P / 400) .....	31-34
Chauffeur (VARIAL 1000 / H2 / H3, SPEEDFIRE H, FIXAL G2 / 3R, FLAMOXYAL) .....	35-39
Coupeur (PYROCOPT 0 / G1 / G2, SIRIOCOPT, SPEEDFIRE C) .....	40-45
Multifonction (MINI FROVER, FROVER) .....	46-55
Aéro propane .....	56-57
Ensemble complet (OXYFLAM PETIT PRODIGE / PRODIGE / MINITOP, ROLLERFLAM) .....	58
Équipement de soudage .....	59

## 4 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Généralités .....	61-62
Montage sur détendeurs (665, 690 TH, 691 TH) ..	63-65
Montage sur chalumeaux (662 TF/TT/FF/RF, 670)	66-67

## 5 ACCESSOIRES

Tuyaux .....	69-70
Raccords (2 départs, QUICKMATIC II) .....	71-77
Chariot / Gaz .....	78
Divers .....	79-81

## 6 CENTRALES DE DÉTENTE

Généralités .....	83
Guide de choix .....	84-85
Centrales 1 <sup>ère</sup> détente standard (simplifiées, semi-automatiques) .....	86-89
Centrales 1 <sup>ère</sup> détente grand débit (FROVER 476) ...	90-91
Centrales 1 <sup>ère</sup> détente haute pression (LGA1 / 441) .....	92
Accessoires (affichage, vannes,...) .....	93-96
Centrales 2 <sup>nd</sup> détente standard (MODULGAZ) .....	97-99
Centrales 2 <sup>nd</sup> détente spéciales (DYNAVAL, QUICKFLOW, GAZ ECO CANA, GD 250 / 500 FROVER 420 / 477) .....	100-102
Flexibles centrales .....	103-104

## 7 MÉTAUX D'APPORT

Généralités .....	105
Guide de choix .....	106
Soudage (SAFER 40) .....	107
Soudo-brasage (BROX, SUPERBROX, FILALU) .....	108-110
Brasage cuivre (ALPHOS 2 / 5 / 6 / 15) .....	111-115
Brasage argent (SAFAR, SILVER) .....	116-120
Flux décapant .....	121
Brasage tendre (SAFETAÏN) .....	122-124
Lance thermique .....	125

## 8 EPI

Protection de la tête .....	127
Protection du corps .....	128
Protection d'atelier .....	129

## 9 VUES ÉCLATÉES ET NOTICES..... 131-132

Communication en vertu de l'article 33.1 du règlement (CE) n. 1907/2006 - REACH. Certaines pièces à l'intérieur des produits contenus dans ce catalogue contiennent du plomb massif (CE 231-100-4 CAS 7439-92-1) à plus de 0,1% de concentration masse/masse (w/w). Le plomb massif a été inclus dans la « liste de substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation » du REACH 27 juin 2018 (voir <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>).

Instructions pour une utilisation sûre :

- s'assurer qu'aucune pièce ne soit jamais accessible aux enfants ou mises à la bouche
- après utilisation, recycler en respectant la réglementation locale



### Assemblage :

- Brasage
- Soudo-brasage
- Soudage

### Chauffage :

- Décapage
- Chaude de retrait
- Pré-chauffage avant soudage

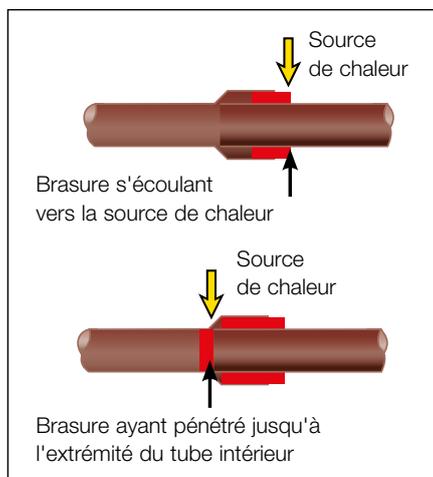
### Coupage :

- Oxicoupage
- Gougeage

## ASSEMBLAGE

### Le brasage

Opération d'assemblage obtenue par seule présence d'un métal d'apport différent des métaux de base des pièces à assembler. Le brasage s'effectue à la température de fusion du métal d'apport, inférieure à celle du métal de base. Il y a accrochage pelliculaire avec pénétration capillaire entre les surfaces. La zone d'assemblage, ou dans certains cas la totalité des deux pièces à assembler, doit être portée à température.



Le brasage se divise en :

- 1) brasage tendre (lors duquel la température est inférieure à 450 °C)
- 2) brasage fort (lors duquel la température est supérieure à 450 °C)

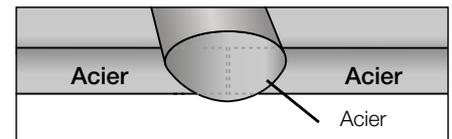
Quand s'applique-t-il ?

- Pour des épaisseurs très différentes entre elles à assembler, car la chaleur élevée exigée par le soudage autogène peut déformer une épaisseur fine
- Joint irrégulier et plan, car le matériau d'apport à braser peut circuler facilement à travers les parcours irréguliers
- Métaux et autres matériaux à assembler avec des températures de fusion sensiblement différentes

### Le soudo-brasage

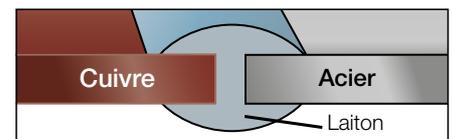
Opération dans laquelle l'assemblage est obtenu de proche en proche par une technique opératoire analogue à celle du soudage. Il y a accrochage pelliculaire entre le cordon de métal déposé et les bords à assembler non portés à fusion. Le métal d'apport, à base de laiton, fond

entre 800° et 930 °C (selon les alliages) : cette température permet de limiter les déformations sur les fines épaisseurs et permet de limiter l'évaporation du zinc lors d'assemblage de pièces galvanisées. Un décapant est nécessaire pour favoriser le mouillage du métal d'apport sur la pièce (poudre, pâte ou directement filé sur la baguette).



### Le soudage

Opération d'assemblage dans laquelle le métal des pièces à assembler, dit métal de base, participe par fusion à la constitution du joint appelé soudure. Suivant les épaisseurs en jeu, le soudage s'effectue avec ou sans métal d'apport, généralement identique au métal de base.



## CHAUFFAGE

L'opération de chauffe consiste à utiliser un chalumeau aéro ou oxy-combustible pour réaliser une élévation de température. Elle est utilisée pour du pré-chauffage avant soudage, du formage, une chaude de retrait ou encore un traitement de surface.

Dans le cas d'utilisation d'un mélange oxy-acétylénique, prévoir le nombre de bouteilles d'acétylène suffisante. En effet une bouteille d'acétylène industrielle 6 m<sup>3</sup> ne saura délivrer un débit en pointe de 1000 L/H. Donc dans le cas d'utilisation ponctuelle d'un chalumeau chauffeur avec une buse de 2000 L, prévoir à minima 2 bouteilles d'acétylène montées en série.

## COUPAGE

L'oxycoupage est un procédé pour le coupage des tôles ou des profils métalliques qui utilise la flamme oxyacétylénique et un jet d'oxygène pur. Il se base sur le principe que les matériaux ferreux portés à incandescence brûlent s'ils se trouvent en présence d'oxygène.

Il s'effectue à travers l'utilisation d'un chalumeau spécial duquel proviennent deux flux de gaz concentriques :

- un jet externe, disposé en anneau, qui forme une flamme semblable à celle qui est utilisée dans le soudage oxyacétylénique, et qui sert pour flamber le métal ;
- un jet central d'oxygène sous pression qui réalise le coupage à travers un procédé de combustion et de fusion du métal et qui, de sa pression, enlève les déchets dû au coupage.

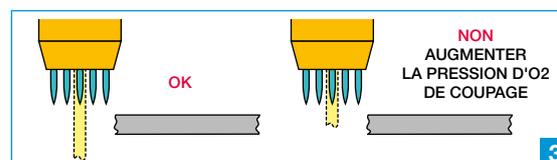
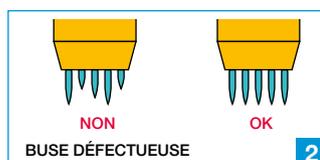
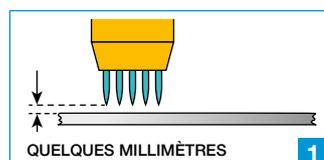
Pour démarrer le coupage, il est d'abord nécessaire de chauffer uniquement avec la flamme le point de démarrage, jusqu'à ce qu'il arrive à incandescence ; le jet d'oxygène s'ouvre alors et on reste encore à l'arrêt jusqu'à ce que toute l'épaisseur de la tôle soit perforée ; on peut alors démarrer le mouvement d'avancée pour continuer le coupage.

La découabilité des aciers								
Métaux				Oxydes				Découabilité
Symbole	Température de fusion [°C]	Chaleur spécifique [J/g °C]	Poids spécifique [g/mm <sup>3</sup> ]*	Formule chimique	Température de fusion [°C]	Chaleur de combustion [KJ/g]	Poids spécifique [g/mm <sup>3</sup> ]*	
Al	660	0,900	2,7	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2050	29,46	3,7 ÷ 4	Impossible
Cr	1890	0,460	7,19	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2270	10,84	5,0	Mauvaise
Cu	1083	0,385	8,96	Cu <sub>2</sub> O	1230	1,42	-	Impossible
Cu	1083	0,385	8,96	CuO	1020	2,47	-	Impossible
Fe	1539	0,460	7,87	FeO	1370	4,77	5,28	Bonne
Fe	1539	0,460	7,87	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	1527	6,69	5,20	Bonne
Fe	1539	0,460	7,87	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1565	7,36	5,12	Bonne
Mn	1245	0,481	7,463	MnO	1785	7,11	5,09	Bonne
Mo	2625	0,255	10,2	MoO <sub>3</sub>	794	7,87	4,39	Moyenne
Ni	145	0,439	8,90	NiO	2090	4,35	6,70	Mauvaise
Si	1430	0,678	2,33	SiO <sub>2</sub>	1710	31,38	2,2 ÷ 2,6	Impossible
W	3410	0,134	19,3	WO <sub>3</sub>	1473	4,56	6,84	Mauvaise

\* fait référence à 15°C

Pour une bonne qualité de coupe :

- 1) les dards de la flamme de chauffe sont quasiment en contact avec la tôle ;
- 2) les dards doivent être homogènes ;
- 3) le jet d'oxygène doit dépasser l'épaisseur de la tôle.

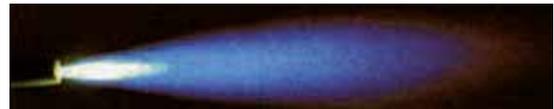


### Choix de la flamme

- L'emploi d'une flamme neutre (mélange égal d'oxygène et d'acétylène) est souvent préférable, surtout lorsqu'il s'agit d'assembler des métaux facilement oxydables à haute température.
- Par ses qualités chimiques et thermiques, la flamme oxy-acétylénique offre le meilleur compromis de polyvalence et de performance.
- Pour obtenir des brasures ou des soudo-brasures de très bonnes qualités, en fonction du réglage de la flamme, celle-ci peut être aisément neutre.
- La flamme oxy-propane ou aéro-propane ne permet pas l'obtention d'une flamme réductrice. Elle peut être utilisée dans le cas de brasage, d'oxycoupage ou de chauffe de pièces.



Flamme neutre



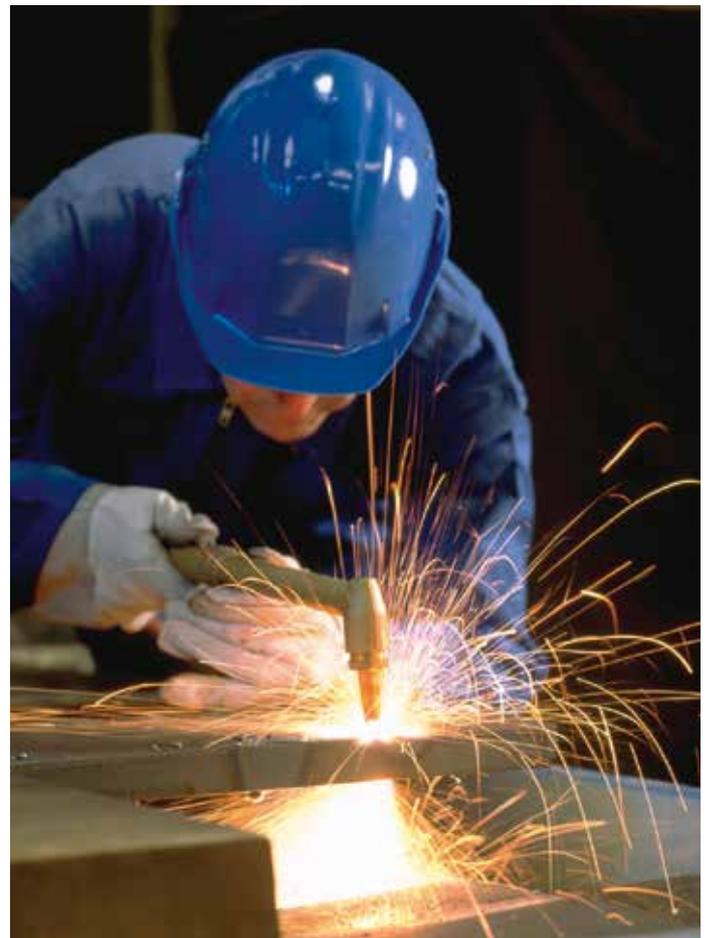
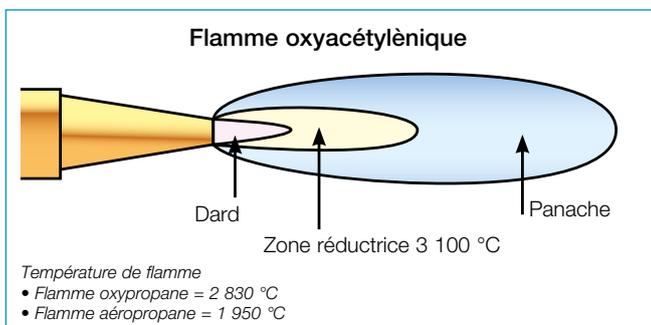
Flamme carburante



Flamme oxydante

### Réglage de la flamme

- En soudo-brasage, n'utiliser que la flamme oxy-acétylénique. La flamme doit être réglée avec un léger excédent d'oxygène pour les bronzes, les laitons et l'acier galvanisé.
- Pour les autres cas, la flamme doit être neutre.



# GÉNÉRALITÉS - Recommandations de maintenance et de sécurité

## Les différents points de contrôle dans une installation flamme

### Recommandations complémentaires :

- Fixer les bouteilles de gaz avant toute utilisation soit sur une rampe ou à l'aide d'un chariot porte-bouteilles adapté.
- Utiliser des équipements de protection appropriés : lunettes, gants, tablier.

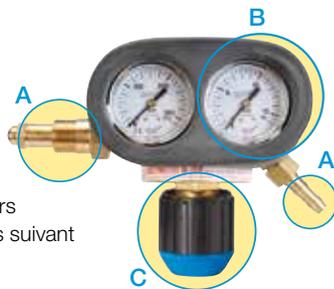
## 1 - Les détendeurs

### Entretien

- A** - Vérifier les filetages et leur étanchéité\*.
- B** - Contrôler les manomètres.
- C** - Manoeuvrer la vis de détente après ouverture du gaz et constater que la pression monte progressivement.

### Règles d'or

- Ne jamais graisser.
- Le SYMOP\*\* préconise le remplacement des détendeurs au plus tard tous les cinq ans suivant la mise en service même en l'absence d'incident.



## 2 - Les tuyaux

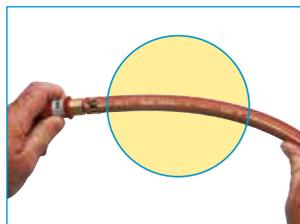
### Entretien

Contrôler l'état général sur toute la longueur en les cintrant : absence de fissures, craquelures et gonflements.

*Note : la date indiquée sur le tuyau est la date de fabrication.*

### Règles d'or

Le SYMOP\*\* préconise le remplacement des tuyaux au plus tard au bout de trois ans en cas d'utilisation intensive, ou, le cas échéant, dans les cinq ans.



## 3 - Les raccords rapides à obturateurs

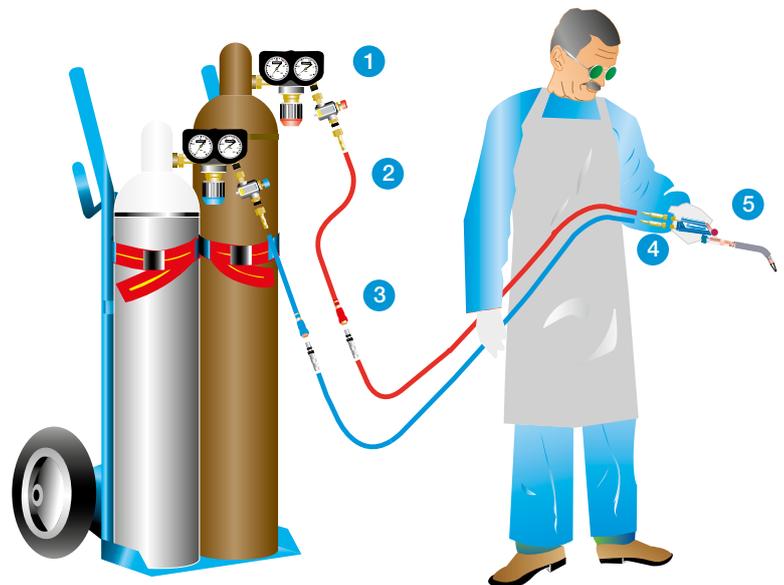
### Entretien

- Vérifier le bon verrouillage.
- Contrôler l'étanchéité\* en utilisation à la pression de service, raccord verrouillé et désaccouplé.



### Règles d'or

Remplacement systématique en cas d'incident (écrasement, détérioration) ou dysfonctionnement (fuite, perte de charge).



## 4 - Les antiretours pare-flamme

ARPF

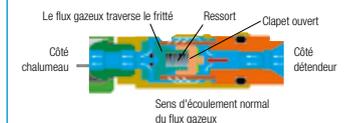
Ils constituent un élément de sécurité incontournable car ils empêchent les remontées de flamme et les mélanges de gaz en cas de dysfonctionnement du chalumeau. Ils se montent au plus près du chalumeau ou sont intégrés dans le manche.

### Règles d'or

- Remplacement systématique en cas de retour de flamme ou de détérioration.
- Le SYMOP\*\* préconise le remplacement des ARPF au plus tard tous les trois ans après leur mise en service même en l'absence d'incident.

### 1 - EN FONCTIONNEMENT NORMAL

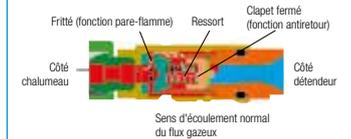
Le flux gazeux ouvre le clapet



### 2 - FACE A UN RETOUR DE FLAMME

L'onde de choc ferme le clapet

Le fritté arrête la flamme



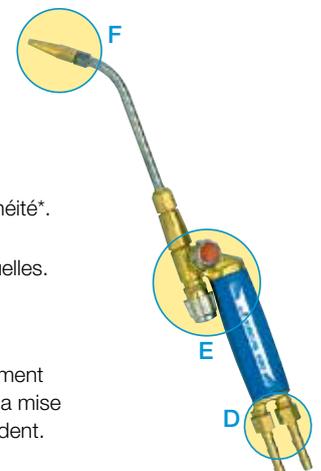
## 5 - Le chalumeau

### Entretien

- D** - Vérifier les raccords d'entrée.
- E** - Contrôler les robinets et leur étanchéité\*.
- F** - Vérifier l'état de la buse ou de la tête de coupe et les fuites éventuelles.

### Règles d'or

- Ne jamais graisser.
- Le SYMOP\*\* préconise un remplacement au plus tard tous les cinq ans après la mise en service même en l'absence d'incident.



\* Pour contrôler l'étanchéité des éléments signalés, utiliser le détecteur de fuite : 1000 bulles : W000011090.

\*\* SYMOP : Syndicat de la machine-outil, du soudage, de l'assemblage et de la productique associée.

## Soudage et coupage oxygaz

### Chalumeaux oxygaz



#### Qu'est-ce qu'un chalumeau à la norme EN ISO 5172 ?

- Des milliers d'heures de test en laboratoire.
- Des centaines de tests effectués pour garantir la sécurité de l'opérateur.
- Le passage réussi de tous les tests de sécurité :
- ★ **Test de débit.**
- ★ **Test de résistance à la surchauffe.**
- ★ **Test de résistance au retour de flamme.**
- ★ **Test de stabilité de la flamme au vent.**
- ★ **Résistance des robinets aux cycles intensifs d'ouverture et de fermeture.**



#### IMPORTANT

La conformité à la norme des appareils est vérifiée et garantie uniquement en cas d'utilisation des appareils (lance, buse et tête de coupe...) de marque SAF-FRO.

#### Comment identifier un chalumeau conforme à la norme EN ISO 5172 ?

##### MARQUAGE OBLIGATOIRE

- **Le corps ou le manche des chalumeaux doivent porter les marquages suivants :**
  - nom ou marque du fabricant,
  - référence à la norme ISO 5172,
  - les robinets d'oxygène doivent être de couleur BLEUE ou porter la lettre « O »,
  - les robinets de gaz combustible doivent être de couleur ROUGE ou porter une des lettres suivantes : P pour propane, A pour acétylène, ou M ou gaz naturel.
- **Les lances interchangeable et les têtes de coupe doivent porter les marquages suivants :**
  - nom ou marque du fabricant,
  - type de gaz,
  - références de dimensions.

##### CONTENU DES INSTRUCTIONS

- **Les instructions doivent être rédigées dans la langue du pays où ils sont vendus et doivent mentionner :**
  - type de gaz utilisable,
  - données techniques relatives aux pressions et aux portées d'utilisation,
  - explications de la signification des marquages,
  - explications sur les types de mélanges utilisés,
  - dispositifs de sécurité requis et recommandés,
  - informations de sécurité,
  - instructions d'installation et vérification des débits,
  - instructions d'utilisation, y compris d'allumage et d'extinction,
  - maintenance.

## Détendeurs

Les détendeurs sont régis par la norme EN ISO 2503 « Détendeurs et détendeurs débitmètres intégrés pour bouteilles de gaz utilisés pour le soudage, le coupage et les techniques connexes jusqu'à 300 bar (30 MPa).

#### Qu'est-ce qu'un détendeur conforme à la norme EN ISO 2503 ?

- Le passage réussi de tous les tests de sécurité :
- ★ **Test de débit (maximal, de type).**
- ★ **Test de détermination remontée en pression.**
- ★ **Test de détermination du coefficient d'irrégularité.**
- ★ **Test de résistance mécanique et d'étanchéité.**
- ★ **Test de la soupape de sécurité.**
- Des détendeurs pour oxygène conçus et fabriqués en tenant compte de la possibilité d'inflammation interne. Il ne doivent pas s'enflammer ni présenter de brûlures quand ils sont soumis à l'essai d'inflammation. Tous les composants et accessoires doivent être parfaitement nettoyés et dégraissés avant le montage.
- Des détendeurs pour acétylène conçus et fabriqués de manière que la pression de détente stabilisée ne dépasse pas 1,5 bar pour toutes les pressions d'alimentation.

#### Comment identifier un détendeur conforme à EN ISO 2503 ?

##### MARQUAGE OBLIGATOIRE

- **Les informations suivantes doivent être marquées de façon claire et indélébile sur le corps ou le couvercle du détendeur, ou bien sur une étiquette fixée à demeure sur le détendeur :**
  - le nom ou la marque commerciale du fabricant,
  - la référence de la norme ISO 2503,
  - la désignation de la classe du détendeur ou la pression de détente nominale (P2) et débit type (Q1) ,
  - la pression nominale d'alimentation P1,
  - le gaz auquel est destiné le détendeur.

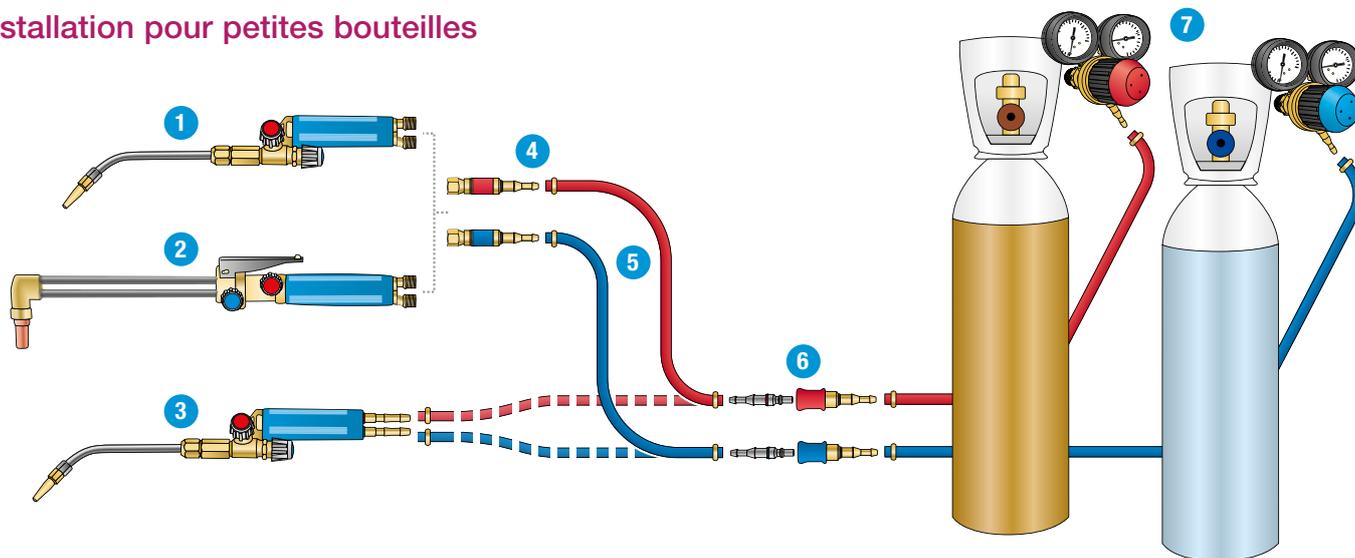
##### CONTENU DES INSTRUCTIONS

- **Les instructions doivent être rédigées dans la langue du pays où ils sont vendus et doivent mentionner :**
  - domaine d'application du détendeur,
  - domaine d'application du détendeur débitmètre intégré et, en particulier, la plage de densité spécifique des gaz ou des mélanges de gaz avec lesquels le détendeur débitmètre intégré peut être utilisé,
  - explications de la signification des marquages,
  - instructions d'installation,
  - instructions d'utilisation et de maintenance
  - risques et mesures de précaution à prendre avec l'oxygène.

# GÉNÉRALITÉS

## Compositions types

### Installation pour petites bouteilles



#### 1 Chalumeau pour le soudage / brasage / soudo-brasage

	 <p><b>VARIAL 400</b> W000144529</p>	 <p><b>VARIAL 400 C</b> W000156962 (sécurité intégrée - ARPF)</p>
--	--	---

#### 2 Chalumeau pour l'oxycoupage

	 <p><b>PYROCOPT 0</b> S06792020 coupe de 1,5 à 50 mm</p>	
--	---	--

#### 4 Antiretour pare-flamme (ARPF) - **SECURTOP 662**

	<p>Obligatoire Oxygène W000290910 Gaz combustible W000290911</p>	<p>Non nécessaire car intégré dans le manche du chalumeau</p>
---	--	---

#### 5 Tuyau

	<p>Diamètre du tuyau : 6,3 mm (couronne de 20 m) Oxygène W000010059      Acétylène W000010058</p>	
---	---	--

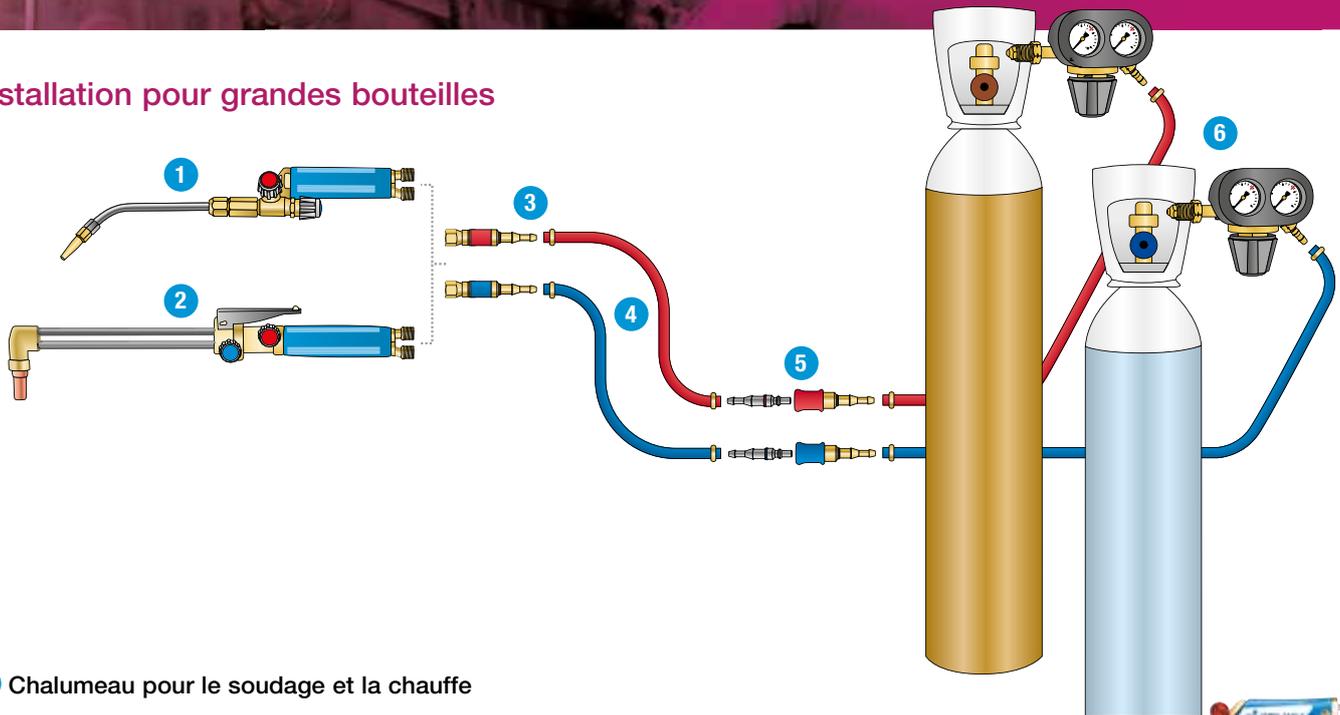
#### 6 Raccord rapide - **QUICKMATIC II** si utilisation soudeur et coupeur

	<p>Femelle W000011015 (la paire)</p>	<p>Mâle W000011016 (la paire)</p>
---	--	---------------------------------------

#### 7 Détendeur

<p><b>OXYJUNIOR</b></p> 	<p>Oxygène W000371381</p>	<p>Acétylène W000371377</p>
---	-------------------------------	---------------------------------

### Installation pour grandes bouteilles



#### 1 Chalumeau pour le soudage et la chauffe

	 <p><b>VARIAL 1000 B</b> S72653000</p>	 <p><b>VARIAL 1000 C</b> S72653001 <i>(sécurité intégrées - ARPF)</i></p>
--	--	---

#### 2 Chalumeau pour l'oxycoupage

	 <p><b>PYROCOPT G1</b> W000371986 coupe de 1,5 à 300 mm</p>	 <p><b>SIRIOCOPT</b> W000400130</p>
--	---	--

#### 3 Antiretour pare-flamme (ARPF) - **SECURTOP 662**

	<p>Obligatoire Oxygène W000290906 Gaz combustible W000290907</p>	<p>Non nécessaire car intégré dans le manche du chalumeau</p>
---	--	---

#### 4 Tuyau

	<p>Diamètre du tuyau : 10 mm (couronne de 20 m) Oxygène W000010067      Acétylène W000010066</p>	
---	--	--

#### 5 Raccord rapide - **QUICKMATIC II** si utilisation soudeur et coupeur

	<p>Femelle W000011015 (la paire)</p>	<p>Mâle W000011016 (la paire)</p>
---	--	---------------------------------------

#### 6 Détendeur

	<p><b>A</b> Détendeur blindé <b>MANOBLOC 4</b> Oxygène W000371326 Acétylène W000371335</p>	<p>OU</p> <p><b>B</b> Détendeur capoté <b>EUROSAF</b> Oxygène W000290202 Acétylène W000290210</p>
---	--	---

### IMPORTANT

La seule indication à effet contraignant concernant le contenu du gaz est l'étiquette.  
La couleur de la partie supérieure des bouteilles sert à titre d'information supplémentaire.  
Celle-ci sera reconnaissable même lorsque l'étiquette n'est pas lisible par exemple à une plus grande distance.

Les gaz s'entendent d'une qualité standard industrielle.

#### LA COULEUR DES OGIVES DE BOUTEILLES

##### La règle générale :

une couleur est associée à un risque principal



Inerte /  
asphyxiant



Inflammable



Toxique  
et/ou corrosif



Oxydant /  
Comburant

##### Les exceptions :

certains gaz ont conservé leur couleur spécifique



Hélium



Dioxyde  
de carbone



Azote



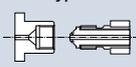
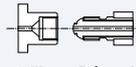
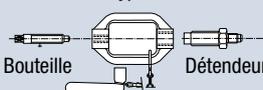
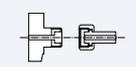
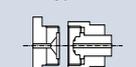
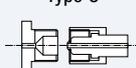
Oxygène



Acétylène

#### Tableau de conversion pressions

	mbar	bar	Pa	KPa	MPa	kg / cm <sup>2</sup>	mm H <sub>2</sub> O	mm Hg	en Hg	p.s.i.
1 mbar	1	0,001	100	0,1	10 <sup>-4</sup>	1,02 x 10 <sup>-3</sup>	10,2	0,750	0,0295	0,0145
1 bar	1000	1	10 <sup>5</sup>	100	0,1	1,02	1,02 x 10 <sup>4</sup>	750,1	29,53	14,50
1 Pa	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-5</sup>	1	0,001	10 <sup>-6</sup>	1,02 x 10 <sup>-5</sup>	0,102	0,750 x 10 <sup>-2</sup>	0,295 x 10 <sup>-3</sup>	0,145 x 10 <sup>-3</sup>
1 kPa	10	0,01	1000	1	0,001	0,010	10 <sup>2</sup>	7,50	0,295	0,145
1 MPa	10 <sup>4</sup>	10	10 <sup>6</sup>	1000	1	10,2	1,02 x 10 <sup>5</sup>	7501	295,3	145
1 kg/cm <sup>2</sup>	981	0,981	9,81 x 10 <sup>4</sup>	98,1	9,81 x 10 <sup>-2</sup>	1	10 <sup>4</sup>	736	28,94	14,22
1 mm H <sub>2</sub> O	9,81 x 10 <sup>-2</sup>	9,81 x 10 <sup>-5</sup>	9,81	9,81 x 10 <sup>-3</sup>	9,81 x 10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-4</sup>	1	7,36 x 10 <sup>-2</sup>	2,89 x 10 <sup>-3</sup>	1,4422 x 10 <sup>-3</sup>
1 mm Hg	1,333	1,333 x 10 <sup>-3</sup>	133,3	0,1333	1,333 x 10 <sup>-4</sup>	1,36 x 10 <sup>-3</sup>	13,6	1	3,937 x 10 <sup>-2</sup>	1,934 x 10 <sup>-2</sup>
1 en Hg	33,87	3,387 x 10 <sup>-2</sup>	3387	3,387	3,387 x 10 <sup>-3</sup>	3,455 x 10 <sup>-2</sup>	345,5	25,40	1	0,491
1 p.s.i.	68,93	6,893 x 10 <sup>-2</sup>	6893	6,893	6,893 x 10 <sup>-3</sup>	7,031 x 10 <sup>-2</sup>	703,1	51,70	2,035	1

Gaz	Symbole chimique	Couleur ogive	Type de raccord	Raccord bouteille
OXYGÈNE	O <sub>2</sub>	BLANC RAL 9010 	Type F  Bouteille Détendeur	Femelle Ø 22,91 Pas 1,814 W à droite
ACÉTYLÈNE	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	MARRON RAL 3009 	Type H  Bouteille Détendeur	Femelle Ø 22,91 Pas 1,814 W à gauche
ACÉTYLÈNE À ÉTRIER (BELGIQUE)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	MARRON RAL 3009 	Type A  Bouteille Détendeur	Femelle Ø 2,2 Pas 2 à gauche
PROPANE	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	ROUGE VIF RAL 3000 	Type GPL  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à gauche
AIR INDUSTRIEL		VERT CLAIR RAL 6018 	Type B  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 30 Pas 1,75 SI à droite
ARGON	Ar	VERT CLAIR RAL 6018 	Type C  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite
ARGON / DIOXYDE DE CARBONE	Ar/CO <sub>2</sub>	VERT CLAIR RAL 6019 	Type C  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite
HYDROGÈNE	H <sub>2</sub>	ROUGE VIF RAL 3000 	Type E  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à gauche
ARGON / HYDROGÈNE <5%	Ar/H <sub>2</sub>	VERT CLAIR RAL 6019 	Type C  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite
ARGON / HYDROGÈNE >5%	Ar/H <sub>2</sub>	ROUGE VIF RAL 3000 	Type E  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à gauche
DIOXYDE DE CARBONE	CO <sub>2</sub>	GRIS FONCÉ RAL 7037 	Type C  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite
AZOTE	N <sub>2</sub>	NOIR RAL 9005 	Type C  Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite



Cette planche permet d'expliquer le fonctionnement d'un détendeur.

### Définition d'un détendeur

C'est un appareil permettant de détendre un gaz d'une pression amont **P1** généralement variable, à une pression aval **P2**, aussi constante que possible, déterminée par le réglage d'un clapet.

### Fonctionnement

Il est basé sur la comparaison entre l'action de la pression aval **P2** sur une membrane et une force de référence, généralement obtenue par la compression d'un ressort appelé ressort de détente (pouvant aussi être une pression gazeuse). Dans les détendeurs courants, on trouve presque toujours les organes suivants :

- un clapet **a** garni d'une matière favorisant l'étanchéité sur le siège
  - un siège **b** dont la forme est étudiée également pour faciliter l'étanchéité
  - un ressort de clapet **c** (ou ressort de pression) qui a pour fonction d'appliquer le clapet sur le siège quelle que soit la pression amont **P1**
  - un ressort de détente **d** dont la compression détermine la valeur de la pression aval
  - une vis de réglage **e** permettant de faire varier cette compression
  - une membrane **f** qui reçoit :
    - d'un côté, l'effort produit par l'action de la pression aval sur sa surface,
    - de l'autre côté, l'effort produit par le ressort de détente qu'elle transmet au clapet par un système poussoir **g**.
- C'est l'organe de comparaison
- deux manomètres permettant de lire les pressions amont et aval
  - une soupape de décharge **h** évite les surpressions dans la basse pression.

### Détendeurs soumis au marquage CE ?

En vertu de la directive européenne PED (2014/68/EU), les accessoires sous pression jusqu'à DN25 sont classés d'après l'article 4 paragraphe 3. **Pour ces dispositifs, le marquage CE est interdit.**

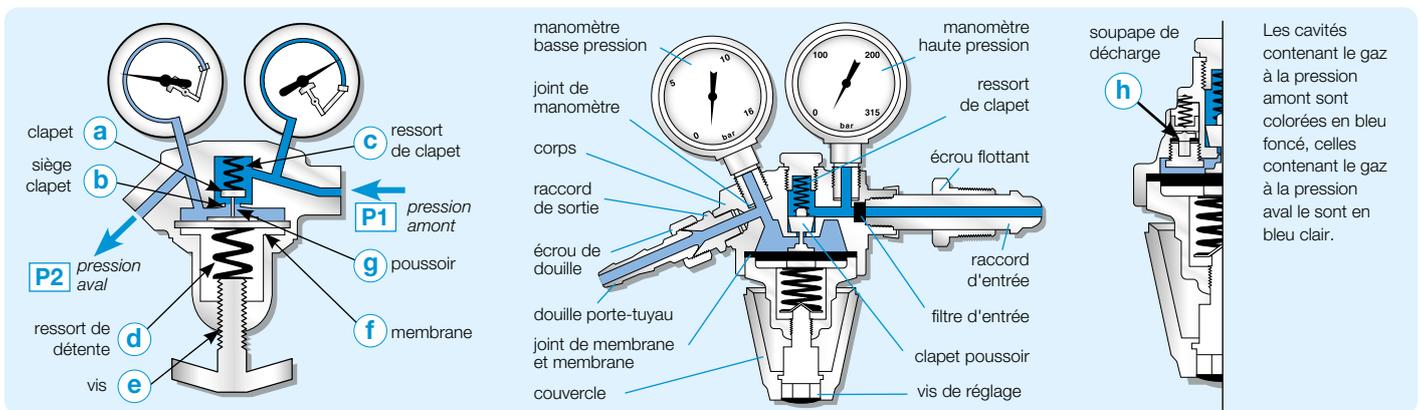
Au repos, vis de réglage desserrée, le ressort de clapet **c** maintient celui-ci en fermeture même en l'absence de pression amont (détendeur non alimenté).

Lorsque le détendeur est mis sous pression, l'action de la pression amont **P1** vient s'ajouter à la force du ressort de clapet. Le serrage de la vis de réglage **e** comprime le ressort de détente **d** ce qui crée une force qui, lorsqu'elle dépasse celle constituée par la pression amont, ajoutée à celle du ressort de clapet, provoque l'ouverture de celui-ci.

Le gaz passe alors de l'autre côté du siège fournissant une pression aval **P2** qui sera la pression d'utilisation. Cette pression se lit sur le manomètre correspondant. La pression aval crée une force d'appui sur la membrane qui vient s'ajouter aux forces de fermeture contrariant l'effet du ressort de détente et le clapet prend une position d'équilibre.

Le système est auto-régulateur grâce à la membrane qui capte toute variation de la pression aval, c'est-à-dire tout déplacement du clapet et agit en opposition.

Le vissage de la vis de réglage augmente la pression délivrée par le détendeur, le dévissage la diminue, jusqu'à la rendre nulle, lorsque le ressort de détente n'est plus assez comprimé.



### Raccords de sortie des robinets de bouteilles

Les raccords de sortie des robinets de bouteilles sont différents selon la nature du gaz conformément à la norme N.F.E 29-650 (12/92). Les raccords d'entrée des détendeurs en usage en France sont conformes à la norme N.F.A 84-420 (12/91).

Nature du gaz	Acétylène / Tétrène	Acétylène NF	Oxygène
Type de robinet	Type H 	Type A 	Type F 
Caractéristiques du raccord de robinet	Bouteille Détendeur Femelle Ø 22,91. Pas 1,814 W à gauche	Bouteille Détendeur Femelle Ø 2,2. Pas 2 à gauche	Bouteille Détendeur Femelle Ø 22,91. Pas 1,814 W à droite

#### Pour votre sécurité

- N'utiliser que le type de détendeur adapté au gaz ou mélange de gaz choisis.
- Ne jamais utiliser de raccords intermédiaires.
- Ni huile, ni graisse sur raccords et robinets.
- Ne jamais tenter de transvaser un gaz d'une bouteille dans une autre.

Nature du gaz	Propane commercial ni combustible, ni combustibles	Gaz et mélanges	Gaz et mélanges combustibles (sauf acétylène, tétrène, propane commercial)	Air industriel
Type de robinet	Type GPL 	Type C 	Type E 	Type B 
Caractéristiques du raccord de robinet	Mâle Ø 21,7 pas 1,814 SI à gauche différent du raccord pour gaz combustible (utilisation exclusive pour les GPL).	Mâle Ø 21,7. Pas 1,814 SI à droite	Mâle Ø 21,7. Pas 1,814 SI à gauche	Mâle Ø 30. Pas 1,75 SI à droite

# DÉTENDEURS BOUTEILLES

## Guide de choix

Modèle détendeur	Disponible pour gaz	Application	Avantages
	<b>OXYJUNIOR</b> Oxygène, Acétylène, Mélange Ar/CO <sub>2</sub> .	Idéal pour l'utilisation sur petites bouteilles de gaz (OXYFLAM & ROLLERFLAM)	Dimension réduite et conforme à la norme EN ISO 2503
	<b>EUROSAF</b> Oxygène, Acétylène, Propane, Air, Azote, Argon, Hélium, Dioxyde de Carbone (CO <sub>2</sub> ), Hydrogène, Méthane.	Idéal pour l'utilisation sur les postes de travail normaux oxygaz sur chariot bouteilles utilisé dans les ateliers, charpenterie, entretien. Convient pour l'alimentation des chalumeaux de coupe, soudage et chauffage à la flamme les plus communs.	Simple d'utilisation. Technologie piston pour plus de fiabilité. Testé à 300 bar. Conforme à la norme EN ISO 2503.
	<b>EUROSAF GAZ ECO</b> Argon, Argon mélange.	Idéal pour les opérations de soudage TIG, MIG-MAG.	Technologie à double détente qui supprime le phénomène de coup de bélier et apporte des économies de gaz notable. Conforme à la norme EN ISO 2503.
	<b>MANOBLOC 4</b> Oxygène, Acétylène, Propane, Air, Azote, Argon, Hélium, Dioxyde de Carbone (CO <sub>2</sub> ), Méthane.	Idéal pour les applications sur chariots porte-bouteilles utilisés dans les chantiers où le risque de chocs est plus élevé.	Résistance aux chocs très élevée grâce à la construction blindée spéciale. Conforme à la norme EN ISO 2503.
	<b>MINIBLOC</b> Argon, Argon mélange.	Idéal pour les opérations de soudage MIG-MAG / TIG.	Technologie palette idéale pour obtenir des réglages fins. Etalonné unitairement en fonction du gaz. Conforme à la norme EN ISO 2503.
	<b>MINIBLOC DOUBLE</b> Argon, Argon mélange.	Idéal pour les opérations de soudage TIG avec protection envers, MICROPLASMA, SOUDAGE ORBITAL.	Identique au MINIBLOC. Sortie double spécialement étudiée pour l'alimentation en gaz d'un générateur de soudage et l'inertage en parallèle.
	<b>QUICKFLOW D</b> Argon, Argon mélange.	Idéal pour les opérations de soudage TIG, MIG-MAG.	Technologie à barillet, avec débits pré-réglés. Montage sans outils. Etalonné unitairement en fonction du gaz. Conforme à la norme EN ISO 2503.
	<b>FROVER HF</b> Oxygène, Azote Argon et mélanges Argon/Dioxyde de Carbone (CO <sub>2</sub> ).	Idéal pour les applications demandant des débits de gaz élevés comme le coupage de forte épaisseur	Détendeur compact grâce au clapet compensé. Déjà homologué pour l'utilisation sur les bouteilles 300 bar. Conforme à la norme EN ISO 2503.
	<b>FROVER 441</b> Oxygène, Azote Argon et mélanges Argon/Dioxyde de Carbone (CO <sub>2</sub> ).	Idéal pour les applications nécessitant une haute pression ou très haute pression jusqu'à 150 bar ainsi que le montage sur cadre (via un raccord cadre)	Homologué pour l'application sur les bouteilles à 300 bar. Conforme à la norme EN ISO 7291, détendeurs à utiliser dans les centrales de détente.

### OXYJUNIOR

Détendeur à membrane, léger, idéal pour les bouteilles portables type OXYFLAM, ROLLERFLAM.

DÉTENDEUR CONFORME  
À LA NORME EN ISO 2503

Conformes aux normes EN ISO 2503, EN 560, ISO 5171 et UNI pour utilisation professionnelle dans les opérations de coupage, soudage et chauffage oxygaz.

#### Caractéristiques :

- Corps en laiton moulé et filtre à l'entrée pour bloquer les micro-impuretés du gaz.
- Stabilité de distribution élevée.
- Système de réglage à membrane.
- Mano-débitmètre.
- Volant de réglage imperdable.
- Manomètres compacts pour réduire l'encombrement.
- Raccord de sortie pour tuyau Ø 6,3 mm.
- Raccord de sortie avec raccord cannelé pour tuyau Ø 6,3 mm et écrou G1/4" pour Mélange Argon/CO<sub>2</sub>.
- Calotte de protection manomètres (en standard).
- Test unitaire à 100%.

Oxygène



Acétylène



Gaz	Type	P bar		Débit Nm <sup>3</sup> /h	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
		Alim.	Détente				
Oxygène	Avec bonnettes	200	10	15	NF-F	M 16 x 150 D + douille Ø 6 mm	W000371381
Acétylène	Avec bonnettes	25	<1,5	1,0	NF-H	M 16 x 150 G + douille Ø 6 mm	W000371377
Débitlire 20 L		200	-	16 l/min	C	6,3 mm	W000371375



Fiche technique



Argon/CO<sub>2</sub> avec  
mano-débitmètre

# DÉTENDEURS BOUTEILLES

## Capotés

### EUROSAF

L'EUROSAF a été conçu et construit avec les technologies les plus modernes. Le choix de matières premières de haute qualité et des contrôles sévères lors de la phase de montage et d'essais apportent un haut niveau de sécurité. Il est utilisable dans des domaines variés allant de l'artisanat à l'industrie.

Protection intégrale des manomètres avec couleurs distinctives des gaz pour une meilleure identification. Un gaz, une couleur

Filtre de sécurité en entrée

Piston métallique pour une durabilité accrue du dispositif de réglage de la pression

Evacuation indirecte de la surpression via un labyrinthe pour une plus grande sécurité de l'opérateur

Soupape de sécurité anti-manipulation intégrée

Corps soupape de sécurité en métal pour une résistance supérieure aux surpressions et températures/flammes élevées

Volant de gros diamètre (52 mm) qui réduit l'effort de réglage et garantit une prise sûre

Tous les EUROSAF sont testés (test unitaire : 100%) à plusieurs niveaux de pression.

Ils sont étalonnés individuellement pour tous les gaz.

La garantie d'une sécurité et une fiabilité supplémentaires pour une utilisation optimale de la plage de réglage.

## EUROSAF

### Détendeurs pour bouteille série EUROSAF

Les détendeurs EUROSAF sont conçus et produits conformément à la norme internationale EN ISO 2503.

Ils sont conçus et testés pour une utilisation à 200 bars.

En plus de respecter les prescriptions de l'EN ISO 2503, les détendeurs EUROSAF sont équipés de dispositifs augmentant leur fiabilité, leur sécurité, leur facilité d'utilisation et leur identification.

### Ces particularités ainsi que d'autres particularités constructives sont reconnues et protégées par un brevet international :

- **Piston métallique** à la place de la membrane en caoutchouc pour prolonger la durée de vie du détendeur.
- **Soupape de sécurité intégrée** à décharge indirecte afin de limiter le danger causé par la haute pression en cas de dysfonctionnement du détendeur.
- **Protection intégrale des manomètres** en ABS avec indice de résistance au feu UL 94-HB, avec couleurs distinctives des gaz pour une meilleure protection et une identification facile.
- Le corps de la soupape de sécurité est **entièrement métallique** pour une plus grande résistance aux hautes pressions et aux températures élevées.
- **La soupape de sécurité intégrée** est inviolable pour une garantie supplémentaire de sécurité pour l'utilisateur.
- **Le volant de réglage de grand diamètre** (52 mm) pour une préhension facile, en ABS antichoc avec résistance au feu UL 94-HB, avec couleurs de gaz distinctives pour une identification aisée.

#### Tous les EUROSAF :

- sont testés (100%) à plusieurs niveaux de pression,
- sont calibrés individuellement pour tous gaz.

Pour garantir un haut niveau de sécurité et de fiabilité pour une exploitation optimale de la plage de réglage.



PRODUIT  
AVEC SYSTÈME  
QUALITÉ CERTIFIÉ  
EN ISO 9001



TOUS NOS  
DÉTENDEURS  
SONT TESTÉS  
À 100%

# DÉTENDEURS BOUTEILLES

## Capotés

### EUROSAF

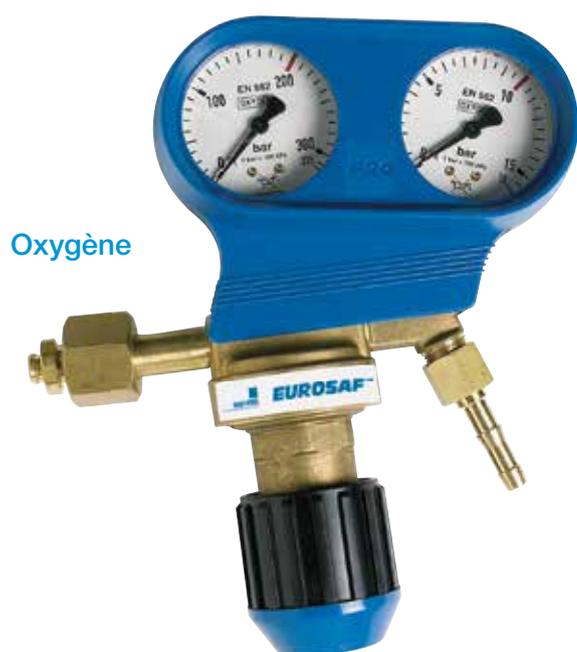
#### OXYGAZ

Pour oxygène et gaz combustibles pour soudage oxygaz, brasage, coupage et chauffage.

Raccord cannelé démontable pour tuyau Ø 10 mm, avec écrou G 3/8".

DÉTENDEUR CONFORME  
À LA NORME EN ISO 2503

PRODUIT AVEC SYSTÈME  
QUALITÉ CERTIFIÉ EN ISO 9001



Oxygène

Gaz	P bar		Débit Nm <sup>3</sup> /h	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
	Alim.	Détente				
Oxygène	200	4	15	NF-F	M 16 x 150 D + douilles Ø 10 mm	W000290207
		10	40			W000290202
Acétylène	25	1,5	6	NF-H	M 16 x 150 G + douilles Ø 10 mm	W000290210
				NF-A (étrier)		W000290213
Propane	25	4	10	GPL	M 16 x 150 G + douilles Ø 10 mm	W000500036
Hydrogène	200	4	45	NF-E	M 16 x 150 G + douilles Ø 10 mm	W000290234
		10	120			W000290235



Acétylène  
à étrier



Hydrogène  
Méthane



Acétylène



Propane

### EUROSAF

#### Gaz neutres

Détendeur pression, principalement utilisé pour des opérations autres que le soudage/coupage des métaux (Inertage, détection de fuites, gonflage, ...).



Azote

DÉTENDEUR CONFORME  
À LA NORME EN ISO 2503

PRODUIT AVEC SYSTÈME  
QUALITÉ CERTIFIÉ EN ISO 9001

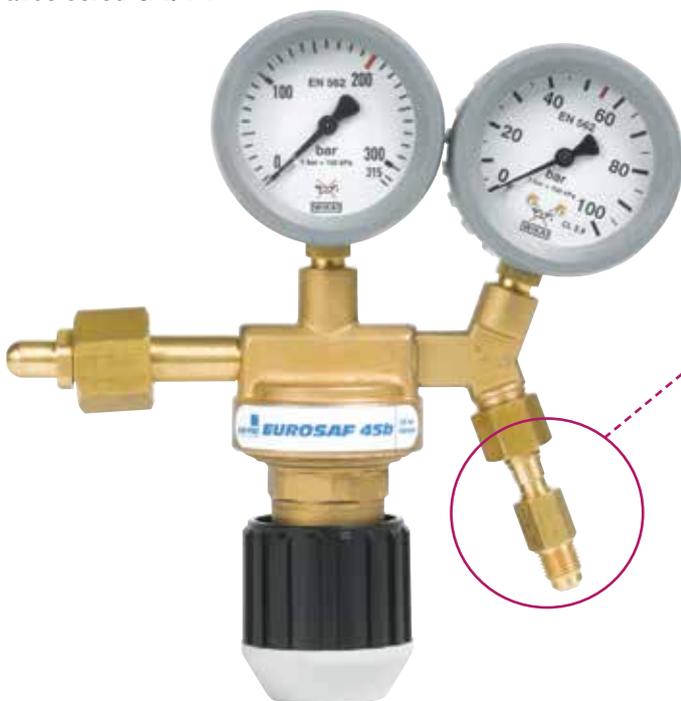
Gaz	P bar		Débit Nm³/h	I/min I/min	I/min Débit	Raccord entrée	Raccord sortie
	Alim.	Détente					
Azote	200	10	35	-	-	Type C	M16 x 150 D + Douilles Ø 10 mm
Argon / Hélium	200	10	30÷90	-	-		
CO <sub>2</sub>	200	10	30	-	-		

	Référence
Gaz neutres 4 BAR (Argon / Helium / CO <sub>2</sub> / Azote)	W000290218
Gaz neutres 10 BAR (Argon / Helium / CO <sub>2</sub> / Azote)	W000290219

### EUROSAF

#### AZOTE 45 BAR

Raccord cannelé démontable pour tuyau Ø 6,3 mm, avec écrou G 1/4".



SPECIAL  
FRIGORISTE



Les raccords SAE permettent le raccordement avec des tuyaux flexibles utilisés par les techniciens du secteur de la climatisation.

Gaz	P bar		Débit Nm³/h	I/min I/min	I/min Débit	Raccord entrée	Raccord sortie
	Alim.	Détente					
Azote	200	45	50	-	-	Type C	G3/8

	Référence
EUROSAF Azote 45 bar	W000290255*
Kit raccord sortie SAE	W000379913

\* Raccords avec filetage 1/4" SAE - 5/16" SAE 45° compris dans l'emballage

# DÉTENDEURS BOUTEILLES

## Capotés

### EUROSAF

#### Soudage MIG/MAG/TIG

Raccord cannelé démontable pour tuyau Ø 6,3 mm, avec écrou G 1/4" M12X100.

Détendeur débitmètre spécialement conçus pour la détente et le réglage des débits de gaz neutre, argon et mélanges, principalement dans les applications MIG/MAG et TIG.

DÉTENDEUR CONFORME  
À LA NORME EN ISO 2503

PRODUIT AVEC SYSTÈME  
QUALITÉ CERTIFIÉ EN ISO 9001

	P bar		Q l/m <sup>3</sup> /h Débit	 l/min	 l/min Débit	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
	Alim.	Détente						
TIG avec débitmètre colonne	200	-	-	-	0÷20			W000290249
TIG avec mano-débitmètre	200	-	-	0÷25	-	Type C	M12 x 100D	W000290247 et W000290240*
MIG / MAG avec mano-débitmètre	200	-	-	0-40	-			W000290248

\* Spécifique Belgique



Argon/CO<sub>2</sub>  
mano-débitmètre

LES DÉTENDEURS  
DE PRESSION AVEC DÉBITMÈTRE  
ET MANO-DÉBITMÈTRE  
SONT RÉGLEMENTÉS PAR  
LA NORME EN ISO 2503



Argon/CO<sub>2</sub>  
débitmètre  
à colonne

Robinet pour  
ouverture et  
fermeture du débit

Volant pour le  
réglage du débit

### EUROSAF GAZ ECO

#### Soudage MIG/MAG/TIG

Détendeur débitmètre haute performance pour économie gaz.

Dès le premier instant d'utilisation, le détendeur fournit le débit demandé sans à-coup.

Il permet une économie sur le coût total du soudage en réduisant la consommation de gaz jusqu'à 50% dans les applications TIG et MIG/MAG.

#### Caractéristiques :

- Corps et couvercle en laiton forgé pour une résistance maximale
- Débitmètre vertical en polycarbonate à résistance élevée qui permet la lecture à 360°
- Pression d'entrée maximale 300 bar
- Débit de 0 à 30 L/min
- Sortie M16\*150 + douille porte tuyau Ø 6.3 mm

	Référence
EUROSAF Gaz ECO	3100740

Argon/CO<sub>2</sub>  
débitmètre



**NOUVEAU**

GARANTIE  
**7**  
ANS

EN ISO 2503

DÉTENDEURS  
BOUTEILLES  
**2**

### EUROSAF GAZ ECO cadenassable

Version du détendeur EUROSAF GAZ ECO permettant de verrouiller le débit.

Le réglage du débit est réalisé à l'aide d'une clef six pans après déverrouillage.

	Référence
EUROSAF Gaz ECO Cadenassable	3100750



### EUROSAF GAZ ECO

pour bouteille avec détendeur intégré  
(ALTOP, EXELTOP, MINITOP...)

Version du détendeur EUROSAF GAZ ECO développé pour les bouteilles, avec détendeur intégré les plus courantes sur le marché, comme AIR LIQUIDE ALTOP™ et MINITOP™.

Il est léger, compact et équipé de raccord rapide type QUICKMATIC II conforme à l'ISO 7289.

	Référence
EUROSAF Gaz ECO pour bouteille avec détendeur intégré	3004047

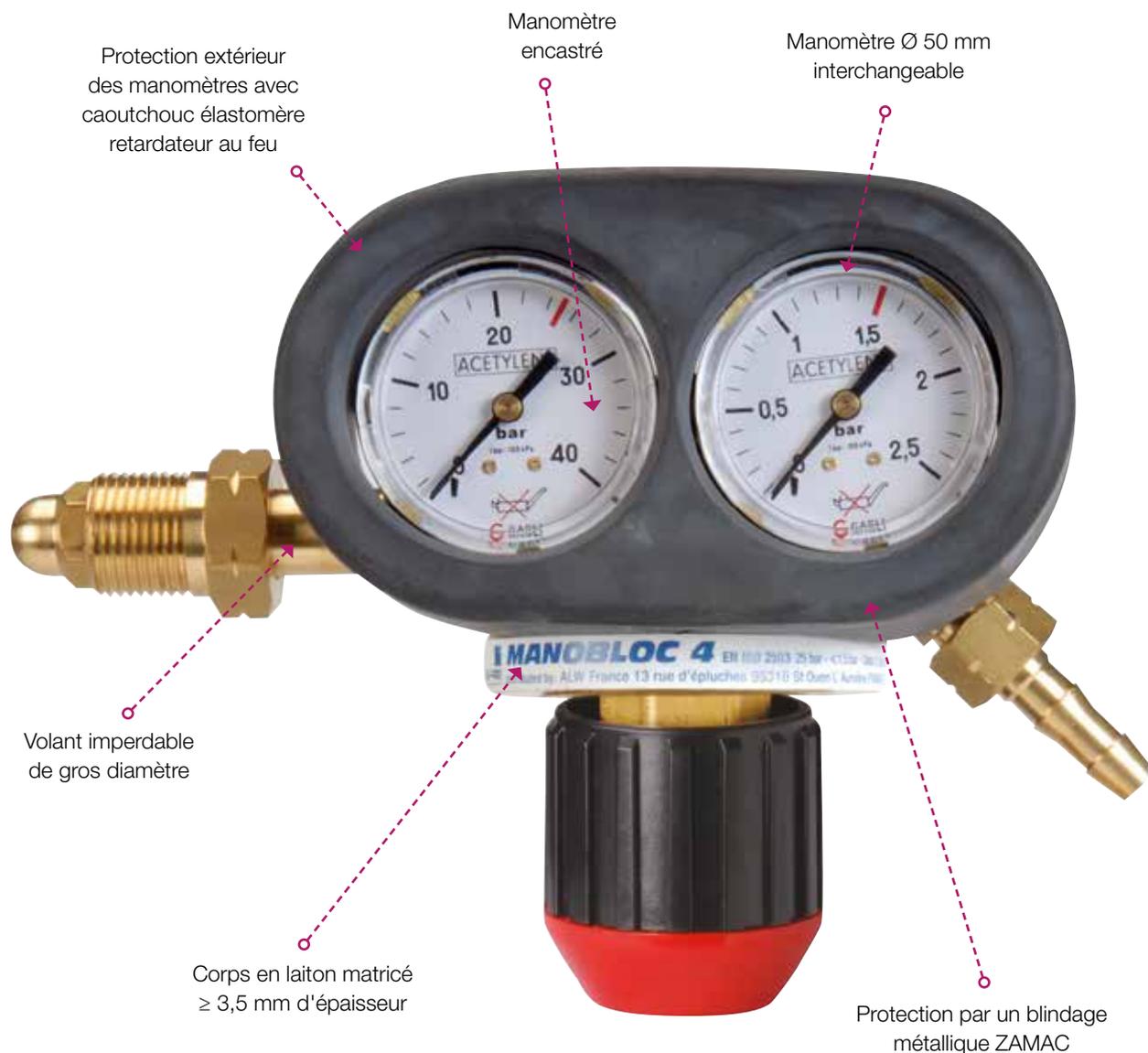
# DÉTENDEURS BOUTEILLES

## Blindés

### MANOBLOC 4

Le MANOBLOC 4 détendeur blindé de 4<sup>ème</sup> génération, best seller dans sa catégorie. Sa conception robuste et fiable, le prédestine à une utilisation dans un environnement chantier, aux contraintes sévères, mais saura trouver sa place en atelier.

EN ISO 2503



Tous les MANOBLOC 4 sont testés (test unitaire : 100%) à plusieurs niveaux de pression. Ils sont étalonnés individuellement pour tous les gaz. La garantie d'une sécurité et une fiabilité supplémentaires pour une utilisation optimale de la plage de réglage.



### MANOBLOC 4

Détendeur blindé pour les applications chantiers mobiles ou fixes, exigeantes.

IDEAL POUR LES CHANTIERS

Le réducteur MANOBLOC 4 a été conçu et construit dans le respect de la norme EN ISO 2503. Il a été par ailleurs conçu d'après les critères de robustesse les plus modernes, pour une résistance aux chocs accrue ; tout cela se traduit par une augmentation de la fiabilité et de la sécurité dans des conditions de travail critiques. Le blindage du réducteur MANOBLOC 4 est composé de :

- Un corps monobloc en laiton renforcé, à résistance et rigidité élevées.
- Une protection en matériau anti-choc dotée à l'intérieur de renforts en acier et laiton (conception type « roll bar »).
- De manomètres compacts encastrés dans la zone d'amortissement.
- Un raccord cannelé démontable pour tuyau Ø 10 mm (sauf débitlitre Ø 6,3 mm) avec écrou M16x150.

RÉSISTANCE AUX CHOCS ÉLEVÉE

CONFORME À LA NORME EN ISO 2503

Gaz	P bar		Débit (m³/h)	I/min	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
	Alim.	Détente					
Oxygène	200	10	30	-	NF-F	M 16 x 150 D et douille PT Ø 10 mm	W000371326
Oxygène	200	4	15	-	NF-F	M 16 x 150 D et douille PT Ø 10 mm	W000371322
Acétylène	25	1,5	5	-	NF-H	M 16 x 150 G et douille PT Ø 10 mm	W000371335
Acétylène avec étrier	25	1,5	5	-	NF-A	M 16 x 150 G et douille PT Ø 10 mm	W000371323
Gaz neutre	200	10	30	-	NF-C	M 16 x 150 D et douille PT Ø 10 mm	W000371319
Propane	25	4	15	-	GPL	M 16 x 150 G et douille PT Ø 10 mm	W000371310
Débitlitre (TIG)	200	-	-	16 l/min	NF-C	M 16 x 150 D et douille PT Ø 6,3/10 mm	W000371305
Débitlitre (MIG/MAG)	200	-	-	30 l/min	NF-C	M 16 x 150 D et douille PT Ø 6,3/10 mm	W000371303



Fiche technique



Détendeur blindé débitlitre



Détendeur blindé Oxygène



Détendeur blindé Acétylène à étrier

# DÉTENDEURS BOUTEILLES

## Spéciaux

### Détendeur-débitmètre à réglage continu

Spécialement conçus pour la détente et le réglage des débits de gaz neutre, argon et mélanges, principalement dans les applications MIG et TIG.

#### MINIBLOC

Applications nécessitant un réglage fin.

Certificat d'étalonnage fourni.



 l/min	P bar Alim.	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
1 à 15	200	NF-C	M 12 x 100 D	S09610415
5 à 30				Z09610430

#### MINIBLOC DOUBLE

- Réglages très fins.
- 2 réglages possibles pour applications telles que TIG avec protection envers, micro plasma, soudage orbital.

Certificat d'étalonnage fourni.



Fiche technique

 l/min	P bar Alim.	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
15 l - 30 l	200	NF-C	M 12 x 100 D	W000276716

### Détendeur-débitmètre à barillet, débits pré-réglés

#### QUICKFLOW D

Détendeur-débitmètre sur bouteille.

Réglage précis, simple et facile du débit de gaz de protection en soudage MIG/MAG et TIG.

- Pour le soudage TIG, réglages : 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 12 / 15 l/min.
- Pour le soudage MIG, réglages : 0 / 10 / 13 / 16 / 20 / 24 / 28 / 32 / 36 / 40 l/min.

Certificat d'étalonnage fourni.



Fiche technique  
W000276075



Fiche technique  
W000276076

 l/min	P bar Alim.	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
15 (TIG)	200	NF-C	M 12 x 100	W000276075
40 (MIG)				W000276076

#### Réchauffeur de gaz CO<sub>2</sub> 230 V - 50/60 Hz - 100 W

Utilisé pour détendeur bouteille.

- Meilleur contrôle et stabilité accrue de la température de réchauffement du gaz.
- Indice de protection IPS4.
- Conforme à la norme EN 60664-1.
- Livré de série avec câble d'alimentation de 2 m et prise SHUKO.



P bar Alim.	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
200	Ø 21,7 pas 1,814 femelle	NF-C mâle	W000291945

### FROVER HF

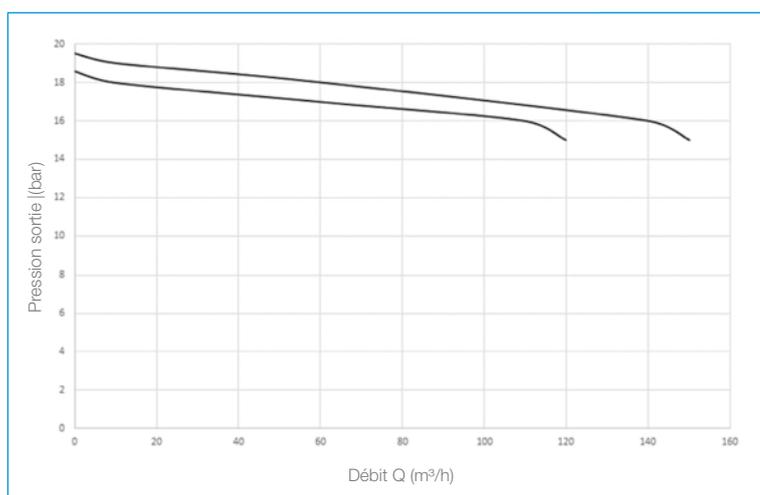
Détendeur grand débit, évolution du GD 420, de conception à clapet compensé, il est particulièrement utile pour répondre aux besoins industriels.

Conforme aux normes EN ISO 2503, EN 560 et ISO 5171.

Le FROVER HF est éprouvé à 300 bar (pour les gaz prévus par la norme) ce qui garantit une marge de sécurité générale plus élevée par rapport aux modèles testés pour pressions inférieures (ex. : 200 bar).

Ensemble de raccord de sortie avec écrou M20x150 et raccord cannelé démontable pour tuyaux Ø 10 mm.

- Soupape de sécurité canalizable (raccord G 3/8" femelle).
- Volant de réglage avec système imperdable.
- Test unitaire à 100% à la pression maximale de fonctionnement et étalonnage individuel, pour tous les gaz, afin de garantir une sécurité supplémentaire, et pour une utilisation optimale de la plage de réglage.



**NOUVEAU**



DÉTENDEURS  
BOUTEILLES  
**2**

**DÉTENDEUR CONFORME  
À LA NORME EN ISO 2503**

**HOMOLOGATION À 300 BAR**

Gaz	P bar		Débit		Échelle manomètres		Raccord entrée	Référence
	Alim.	Détente	Q Max l m³/h	Q Nom. m³/h	IN bar	OUT bar		
Oxygène	300	15	150	114	0 – 400	0 – 25	Type F	W000402470
Azote	300	15	163	122	0 – 400	0 – 25	Type C	W000402471
Argon	300	15	136	102	0 – 400	0 – 25		
CO <sub>2</sub>	200	15	130	97	0 – 400	0 – 25		

Autres gaz : Nous consulter.

# DÉTENDEURS BOUTEILLES

## Haute Pression et Très Haute Pression

### FROVER 441

Détendeur HP (haute pression) et THP (très haute pression) pour des applications spécifiques demandant des pressions d'alimentation élevées.

Conforme aux normes EN ISO 7291 & ISO 5171.

Sortie détendeur F G1/4 D. Livré avec raccord union G1/4 - G 3/8 avec douille à braser Ø 8 mm.

Convient pour pression d'entrée jusqu'à 300 bar. La conformité à la norme jusqu'à 300 bar garantit une marge de sécurité générale plus élevée par rapport aux modèles testés pour pressions inférieures (200 bar).

La norme de référence choisie pour ces réducteurs est la norme spécifique sur les détendeurs pour centrales EN ISO 7291 (tests encore plus sévères que ceux prévus par la norme européenne EN ISO 2503 pour détendeur de bouteille).

Les modèles à 55 bar sont équipés d'une soupape de décharge.

Les modèles à 150 bar, sans soupape de décharge, ont brillamment réussi tous les tests de résistance et de sécurité de la norme EN ISO 7291.

Dans le cas d'une utilisation du détendeur 150 bar, nous recommandons l'utilisation d'une soupape de sécurité

#### Caractéristiques :

- Manomètres antidéflagrants
- Vis de réglage imperdable

Afin de garantir une valeur ajoutée supplémentaire concrète, un test unitaire à 100% à la pression maximale de fonctionnement et étalonnage individuel sont réalisés, pour tous les gaz, afin de garantir une sécurité supplémentaire, et pour une utilisation optimale de la plage de réglage.

DÉTENDEUR CONFORME  
À LA NORME EN ISO 7291\*

\* Pour détendeurs 55 bar

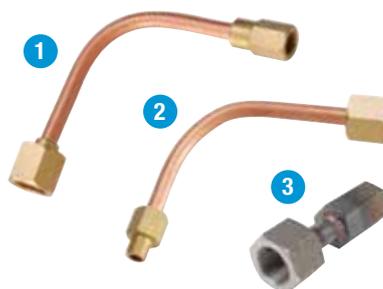


DÉTENDEUR POUR  
PRESSIONS DE SORTIE  
ÉLEVÉES JUSQU'À 150 BAR

Gaz	P 1 bar entrée	P 2 bar PN/PMAX	Q m³/h	Raccord entrée	Référence
Oxygène 150 bar	300	150	310	Type F	W000290319
Air 55 bar	300	55	240	Type C	W000290324
Azote 55 bar	300	55	245		
Hydrogène 55 bar	300	55	920		
Air 150 bar	300	150	325		
Azote 150 bar	300	150	330		W000290327

#### Raccord cadre pour montage de détendeurs bouteille sur cadre

Gaz	Raccord d'entrée	Raccord de sortie	Référence
1 Oxygène	Femelle 35 x 200	Femelle NF-F	W000291527
2 Acétylène	Femelle 33 x 200 G	Femelle NF-H	W000291529
3 Gaz neutre	Femelle 38 x 200	Mâle NF-C	W000291528



### Manomètres

Désignation	Gaz	Référence		
		OXYJUNIOR Ø 50 mm Prise verticale	EUROSAF Ø 63 mm Prise verticale	MANOBLOC 4 Ø 50 mm Prise arrière
Kit manomètre HP 40 b G 1/4	Acétylène	W000352439	W000379846	W000273789
Kit manomètre HP G 1/4	LPG / Propane	-	-	W000273787
Kit manomètre HP 315 b G 1/4	Oxygène / Gaz Neutre	W000352440	W000379845	W000273788
Kit manomètre BP 2,5 b G 1/4	Acétylène	W000352434	W000379841	W000273794
Kit manomètre BP 6 b G 1/4	Oxygène	-	W000379842	W000273792
Kit manomètre BP 16 b G 1/4	Oxygène	W000352436	W000379840	W000273793
Kit manomètre 100 b G 1/4	Azote	-	W000237212	-
Kit manomètre BP	Gaz Neutre	W000352437	-	W000273791
20 l/min G 1/4	Gaz Neutre	W000352438	W000379843	W000273790
Kit manomètre BP	Gaz Neutre	-	W000379844	-



G 1/4"  
Joint Alu

### Kit de raccordement détendeurs / chalumeaux

Ø Tuyau (mm)	Écrou	Référence
6,3	M G1/4 G	W000372445
	M G1/4 D	W000352491
6,3	M 12 x 100 D	W000352483
	M 12 x 100 G	W000352484
6,3	M 16 x 150 D	W000352485
	M 16 x 150 G	W000352486

Ø Tuyau (mm)	Écrou	Référence
10	M 16 x 150 D	W000352487
	M 16 x 150 G	W000352488
10	M 20 x 150 D	W000352489
	M 20 x 150 G	W000352490
10	M G3/8 G	W000372444
	M G3/8 D	W000372438



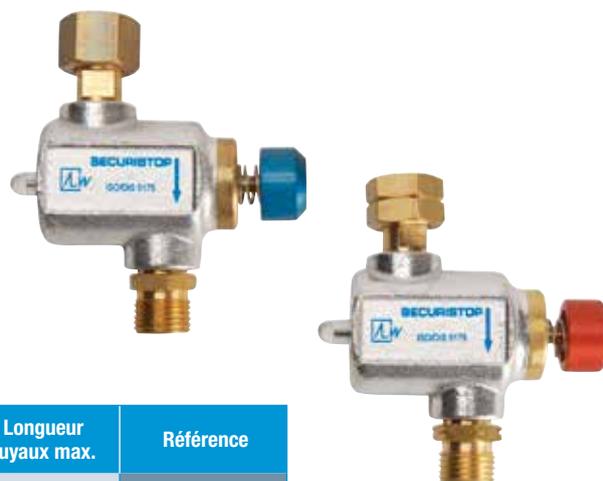
## SECURISTOP

SAF-FRO vous propose un système unique sur le marché.

En effet, le SECURISTOP arrête automatiquement le débit de gaz lorsque le tuyau de gaz est sectionné, arraché ou mal serré.

#### Les + produits :

- Se monte facilement sur le détendeur
- Entrée femelle 16x150 Droite ou Gauche
- Sortie mâle 16x150 Droite ou Gauche
- Garantit la sécurité de votre environnement
- Stoppe automatiquement le débit



Désignation	Procédé	Pression	Débit	Ø (mm)	Longueur tuyaux max.	Référence
Acétylène Propane	Soudage	0,5 à 1,5 bar	1 200 l/h	6,3 / 10	10 / 20 m	W000290715
	Coupage	1 à 1,5 bar	4 000 l/h	10	20 m	W000290716
Oxygène	Soudage	1,5 à 4 bar	5 000 l/h	6,3 / 10	10 / 20 m	W000290717
	Coupage	4 à 10 bar	20 000 l/h	10	20 m	W000290718



Ces planches permettent d'expliquer le fonctionnement des deux principaux types de chalumeaux et de voir une solution technologique pour chacun d'eux.

### Définition d'un chalumeau

Un chalumeau est un appareil permettant d'obtenir au moyen d'un gaz combustible et d'un gaz comburant, fournis par deux sources indépendantes, une flamme de forme, de puissance et de propriétés déterminées, destinée au soudage et aux techniques connexes.

Si l'on veut obtenir une flamme stable, il faut que le mélange gazeux qui passe par l'orifice de sortie soit animé d'une vitesse comprise entre certaines limites, fonction de la nature et de la proportion des gaz qui le composent. Cette vitesse est elle-même fonction de la pression.

Cette pression, en amont de l'orifice de sortie, sera donnée par le système mélangeur, d'où l'importance de la qualité de ce système ; c'est lui qui conditionne en priorité le bon fonctionnement d'un chalumeau.

### Fonctionnement

#### Chalumeau soudeur basse pression 1 et 2

L'un des deux gaz (a) est introduit à l'aide d'un injecteur dans un système convergent-divergent (c).

La mécanique des fluides nous apprend que, dans ces conditions, il se produit une dépression au col du convergent-divergent. Il est alors évident que, si l'autre (b) gaz est amené au voisinage de ce col, il sera aspiré et mélangé au premier.

Ces appareils sont parfois appelés "chalumeau à aspiration".

En pratique, c'est l'oxygène qui passe dans l'injecteur et le gaz combustible qui est aspiré.

On voit donc que, dans un chalumeau basse pression, la pression du **gaz combustible à la sortie du détendeur** doit seulement être suffisante pour vaincre les pertes de charge dans les tuyaux et le manche du chalumeau et amener ce gaz au voisinage du col du convergent-divergent. Elle est de l'ordre de 0,1 bar. La pression d'oxygène est comprise entre 1 et 3 bars suivant les modèles.

#### Chalumeau coupeur haute pression à mélange dans la tête 3 et 4

Un chalumeau coupeur doit, comme un chalumeau soudeur, produire une flamme qui permettra d'amener l'acier à température d'oxydation du fer, et de plus, fournir un jet d'oxygène pur provoquant cette oxydation.

On retrouve donc dans un coupeur tous les éléments d'un soudeur plus un circuit d'oxygène appelé circuit de coupe. Le gaz combustible arrive en (a). (sur schéma 3)

L'oxygène arrive en (b) et se partage en deux circuits :

- le circuit (d) qui est le circuit de coupe,
- le circuit (c) qui est le circuit de chauffe.

Si l'oxygène de chauffe et le gaz combustible se mélangent avant la tête de coupe, le chalumeau coupeur est dit "à mélange préalable".

Si l'oxygène de chauffe et le gaz combustible se mélangent dans la tête de coupe, le chalumeau est dit "à mélange dans la tête".

#### Quel que soit l'endroit où se fait le mélange :

Si le système mélangeur est celui illustré en (1), le chalumeau est dit "basse pression".

Si le système mélangeur est celui illustré en (3), le chalumeau est dit "haute pression".

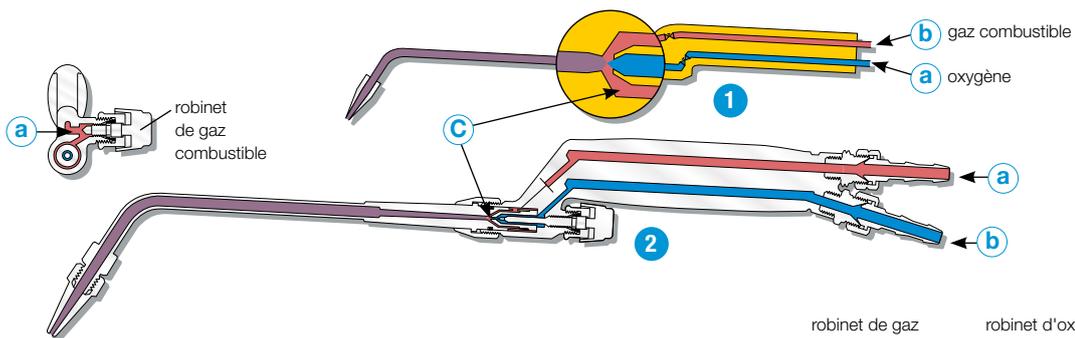
Dans un chalumeau haute pression (3), la pression d'alimentation des deux gaz est supérieure à la pression du mélange gazeux mesurée immédiatement en amont de l'orifice de sortie.

Les deux gaz sont amenés par des orifices calibrés dans un mélangeur où leur mélange est réalisé sous l'effet de leurs pressions respectives.

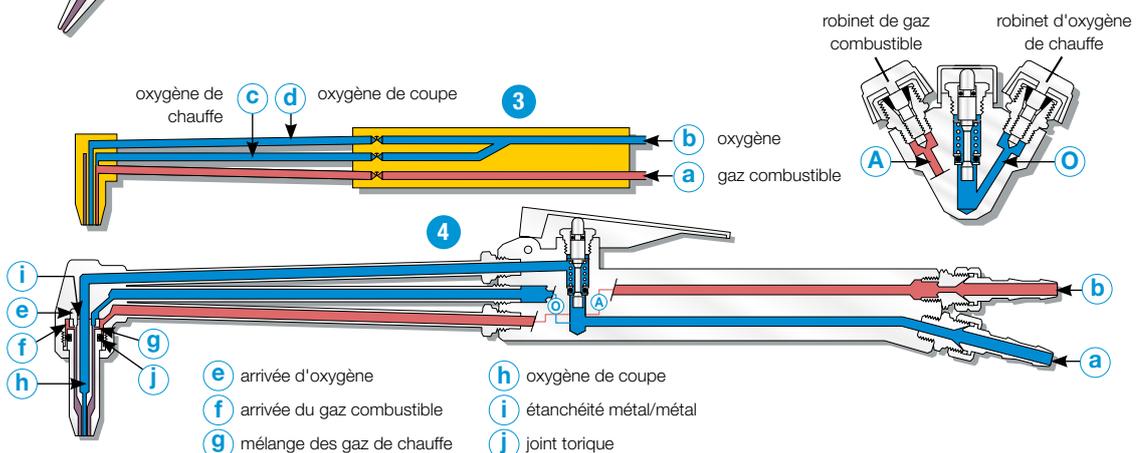
Dans ce système, il n'y a aucun effet d'aspiration.

Le schéma (3) illustre un tel dispositif qui, dans le cas présent, est situé dans la tête de coupe.

### Chalumeau soudeur



### Chalumeau coupeur



# CHALUMEAUX

## Guide de choix

Modèle	Gaz combustible	Soudage		Coupe		Chauffage		Raccord d'entrée	Application	Avantages d'utilisation	Référence
		Débit (l/h)	Épaisseur (mm)	Épaisseur (mm)	Modèle buse	Débit (l/h)					
 <b>VARIAR 00</b> avec 6 buses AD	Acétylène	10 - 140	0,1 - 1,4	/	/	/	/	Raccords cannelés fixes pour tuyau 6,3 mm	Soudage petites épaisseurs, orfèvrerie, mécanique dentaire, électronique	Chalumeau compact pour des travaux de précision	W000144476
 <b>VARIAR MATIC</b>	Acétylène	40 - 400	jusqu'à 4-5 mm	/	/	/	/	Raccord cannelé pour tuyau 6 mm	Soudage/brasage Sanitaire / plomberie	Mémorisation des réglages et économiseur de gaz	W000500023
 <b>VARIAR P</b>	Acétylène / Propane / Méthane / Hydrogène pour générateur	40 - 500	jusqu'à 6 mm	/	/	/	/	Raccords cannelés fixes pour tuyau 5 mm	Soudage/brasage	Maximum d'ergonomie et de légèreté	W000290529
 <b>VARIAR 400</b> avec 7 buses AD	Acétylène	40 - 400	jusqu'à 4-5 mm	/	/	/	/	Raccord cannelé pour tuyau 6 mm	Soudage/brasage Sanitaire/plomberie	Micro-réglage de la flamme	W000144529
 <b>VARIAR 1000</b>	Acétylène	250 - 1000	jusqu'à 12 mm	/	/	/	250 - 1000	Raccord cannelé pour tuyau 10 mm	Soudage / Chauffage	Idéal pour une chauffe localisée	S72653000 S72653001
 <b>FLAMOAXAL</b>	Acétylène Éthylène Propylène Propane	/	/	/	/	/	3000 - 10000	Raccords cannelés pour tuyau 10 mm	Formage Chaude préchauffage décapage	La technologie des buses FLAMOAXAL assure une bonne stabilité de la flamme et rend toute rentrée de flamme quasiment impossible	W000278660 W000278661
 <b>SIRIOCOPT G1</b>	Acétylène Propane Méthane	/	/	jusqu'à 300 mm	G1	/	/	Raccords rapides	Constructions mécaniques, charpente et démolitions	Excellente manoeuvrabilité grâce aux raccords rapides intégrés dans le manche	W000400130 W000401277
 <b>SPEEDFIRE C</b> Coupure	Acétylène Propane	/	/	jusqu'à 300 mm	G1	/	/	Raccord cannelé pour tuyau 8 mm avec écrou G 3/8"	Constructions mécaniques, chaudronnerie, charpente	Démarrage automatique, pré-réglage et mémoire de réglage	W000290563
 <b>MINI FROVER</b>	Acétylène Propane Méthane Flamal	25 - 1250	0,2 - 14	jusqu'à 50 mm	Mod. MINI FROVER	800 - 1250	800 - 1250	Raccord cannelé pour tuyau Ø 6,3 mm avec écrou G 1/4"	Soudage / brasage / coupure / chauffage Maintenance	Maniable et léger	W000290002
 <b>FROVER</b> Aluminium Laiton	Acétylène Propane Méthane Flamal	40 - 1800	0,3 - 20	jusqu'à 200 mm	IC - H1F	1250 - 5000	1250 - 5000	Raccord cannelé pour tuyau 6,3-8 mm avec écrou G 3/8"	Soudage / brasage / coupure / chauffage Maintenance industrielle	Fiable et flexible pour tout type de procédé de soudage, coupure et chauffage	W000290003 W000290004

### VARIAL 00

Chalumeau compact pour soudage et brasage avec Oxygène et Acétylène

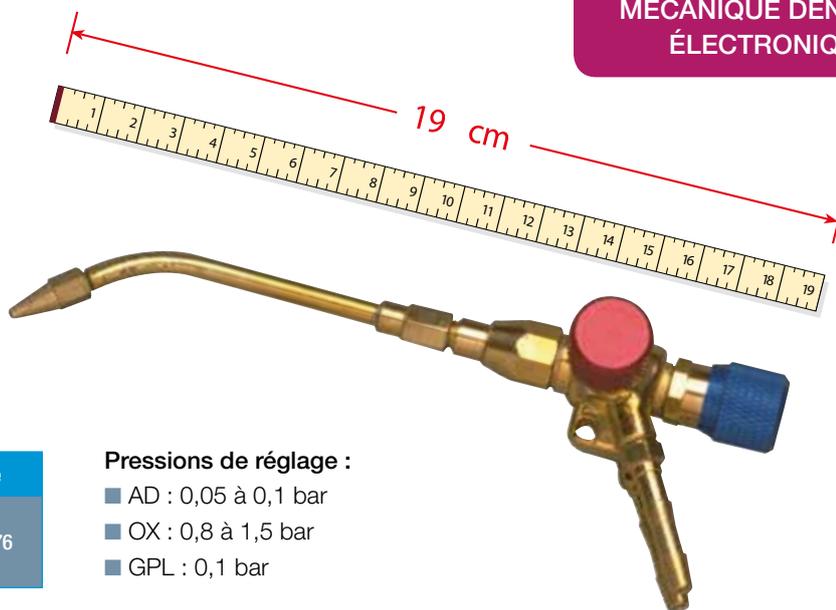
Particulièrement indiqué pour les opérations sur des épaisseurs de très petite taille comme les travaux d'orfèvrerie, mécanique dentaire, électronique.

Il est livré en standard avec 6 buses (10-16-25-40-63-100 l/h).

Raccords entrée avec raccords cannelés fixes pour tuyaux Ø 6,3 mm.

Poids 260 g, longueur 190 mm.

IDÉAL POUR ORFÈVRERIE,  
MÉCANIQUE DENTAIRE,  
ÉLECTRONIQUE



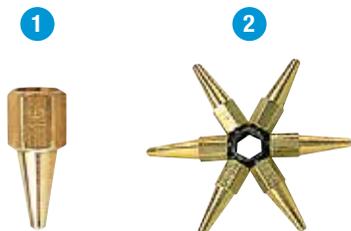
	Référence
Ensemble chalumeau et 6 buses acétylène de 10 à 100 l/h pour épaisseur 0,1 à 1,4 mm	W000144476

#### Pressions de réglage :

- AD : 0,05 à 0,1 bar
- OX : 0,8 à 1,5 bar
- GPL : 0,1 bar

### Buses pour VARIAL 00

Filetage 6 x 100



Buse

Etoile 10 à 100 l/h

#### Acétylène

Débit (l/h)	Référence	
	1 Buse	2 Kit
16	W000290939	kit AD 6 buses de 10 à 100 l/h + étoile W000290885
25	W000290940	
40	W000290941	
100	W000290943	

### VARIAL MATIC

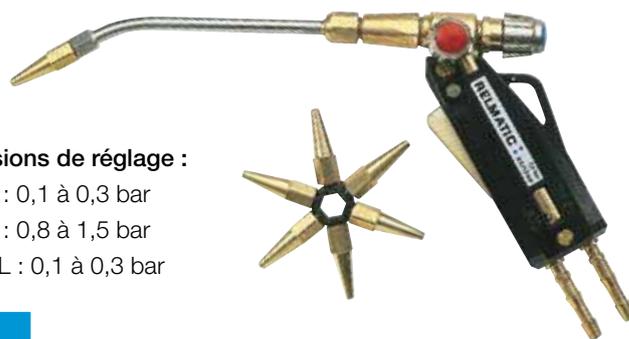
■ Chalumeau à mémorisation des réglages et économiseur de gaz.

■ Sa forme pistolet ergonomique est idéale pour tout travail en position.

Livré avec clé de 7 buses de 40 à 400 l/h. Raccord d'entrée douille fixe Ø 6,3 mm.

#### Pressions de réglage :

- AD : 0,1 à 0,3 bar
- OX : 0,8 à 1,5 bar
- GPL : 0,1 à 0,3 bar



Gaz	Débit	Poids	Longueur	Référence
OX / AD	40 à 400 l/h	450 g	290 mm	W000500023

# CHALUMEAUX

## Soudeurs



### VARIAL P

Chalumeau pour soudage et brasage

Ergonomique, compact et léger.

Utilisable pour des applications avec Acétylène, Propane, Méthane et Hydrogène fourni par un générateur.

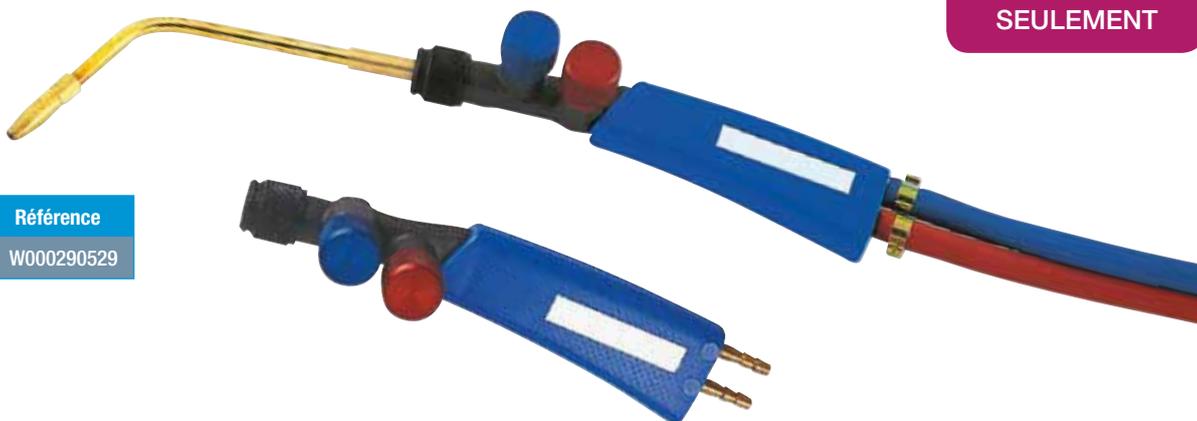
Afin de faciliter le montage, les lances ne requièrent pas l'utilisation de clés.

Le manche est doté de raccords cannelés fixes pour tuyaux Ø 5 mm.

**NOUVEAU**



**ULTRA-LÉGER**  
160 GRAMMES  
SEULEMENT



	Référence
Manche Pinguino	W000290529

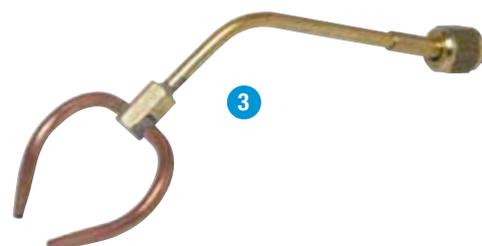
#### Acétylène

Débit (l/h)	Référence		
	1 Lance FIXE	Buse	2 Lance Double Buses
40	W000290530	W000294206	-
80	W000290531	W000294207	-
160	W000290532	W000294208	-
315	W000290533	W000294209	-
320	-	-	0501826
500	W000290534	W000294210	-
630	-	-	W000290540



#### Hydrogène

Débit (l/h)	Référence			
	1 Lance FIXE	Buse	2 Lance Double Buses	3 Lance Double Buses
40	501838	W000294216	-	-
80	W000290544	W000294217	-	-
160	0501842	W000294218	-	-
315	W000290545	W000294219	-	-
320	-	-	0501829	-
500	W000290546	-	-	-
630	-	-	W000290541	W000290543

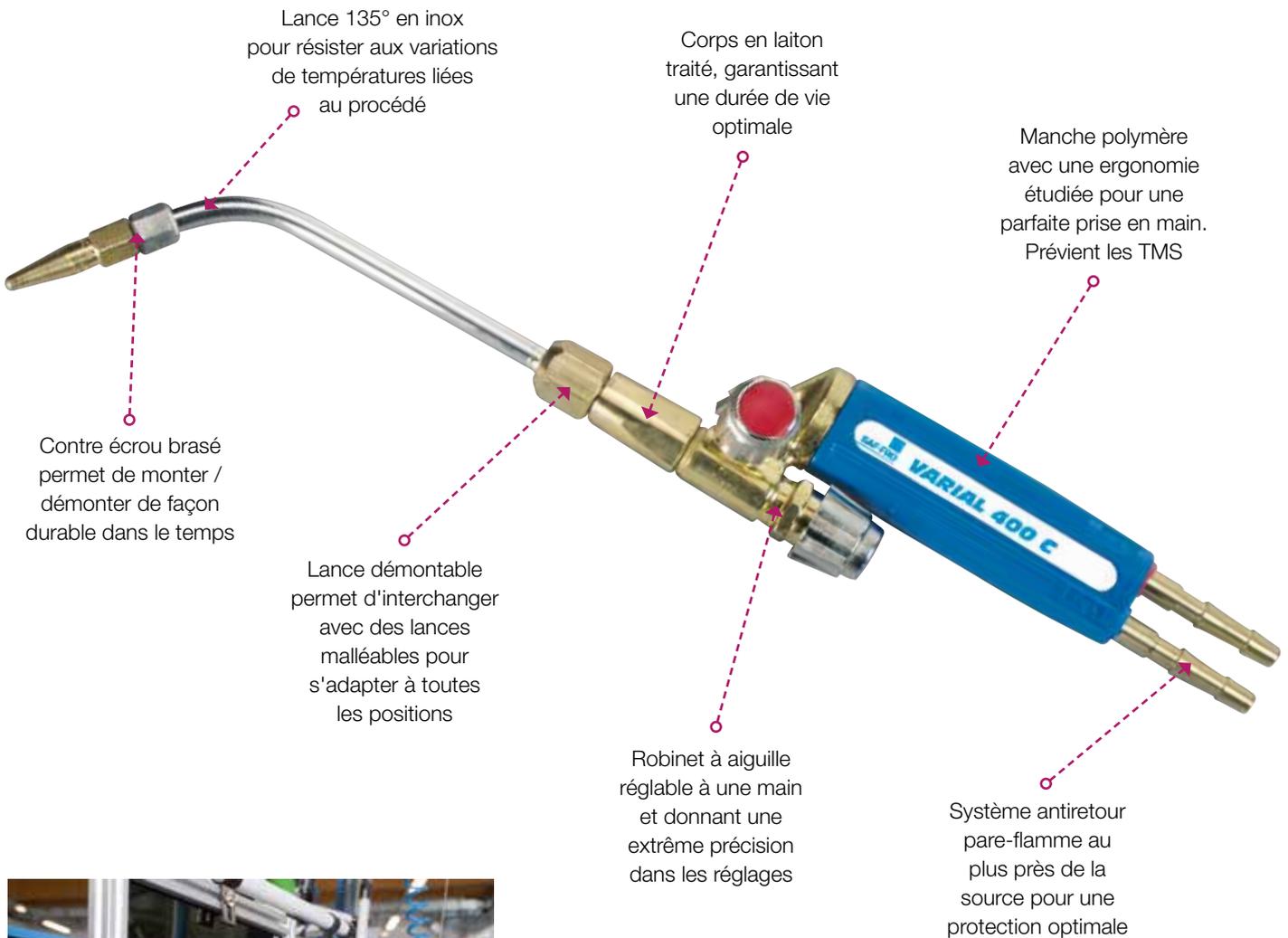


### VARIAL 400

#### Exigez l'original !

Le VARIAL 400 est une désignation commerciale historique des produits SAF-FRO, fabriqué et conçu en Europe.

Le VARIAL 400 est le chalumeau incontournable pour les applications dans le sanitaire, la plomberie et la maintenance.



Test à 100% unitaire

Tous les VARIAL 400 sont testés en allumage réel.  
La garantie d'une sécurité et une fiabilité supplémentaires pour une utilisation optimale de la plage de réglage.

### VARIAL 400 / VARIAL 400C

Le véritable chalumeau de brasage et soudage par excellence.

Le best seller de sa catégorie. Le VARIAL 400 est un chalumeau léger très agréable à l'usage qui, pour la version 400 C, est doté d'antiretour intégré.

Lance inox démontable et traitement de surface spécifique sur le corps ont fait sa réputation. Souvent copié jamais égalé.

Il est livré d'origine avec clé de 7 buses de 40 à 400 l/h mais peut aussi recevoir des lances malléables.

- Raccord d'entrée, douilles fixe Ø 6,3 mm pour VARIAL 400 C et écrou M12 x 100 pour VARIAL 400.



Pressions de réglage :

- AD : 0,1 à 0,3 bar
- OX : 0,8 à 1,5 bar
- GPL : 0,1 à 0,3 bar



Fiche technique

	Référence
<b>VARIAL 400</b> (avec 7 buses Ad)	W000144529
<b>VARIAL 400 C</b> (avec 7 buses Ad + Antiretour de flamme intégré)	W000156962

### Buses et lances malléables pour VARIAL 400 / 400 C / MATIC

Filetage 8 x 100



Buse



Lance malléable



Étoile 40 à 400 l/h



Écrou pour lance malléable



Buse multidard

#### Acétylène / Monodard

Débit (l/h)	Référence			
	1 Buse	2 Lance malléable	3 Kit	4 Écrou pour lance malléable
25	C01101489	-	kit AD 7 buses + étoile W000290886	M 12 x 125 D W000373811
40	W000290945	-		
63	W000290946	-		
100	W000290947	W000290155		
160	W000290948	W000290157		
200	Z01001486	W000290160		
250	W000290949	W000290161		
315	W000290950	W000290163		
400	W000290951	W000290165		

#### Acétylène / Multidard

Débit (l/h)	Référence
	5 Buse multidard (blister de 2 pièces)
260	W000290889

#### Propane (GPL) / Monodard

Débit (l/h)	N°	Référence
		1 Buse
80	1	W000276709
190	2	W000276708
260	3	W000276710
375	4	W000276711

### VARIAL 1000

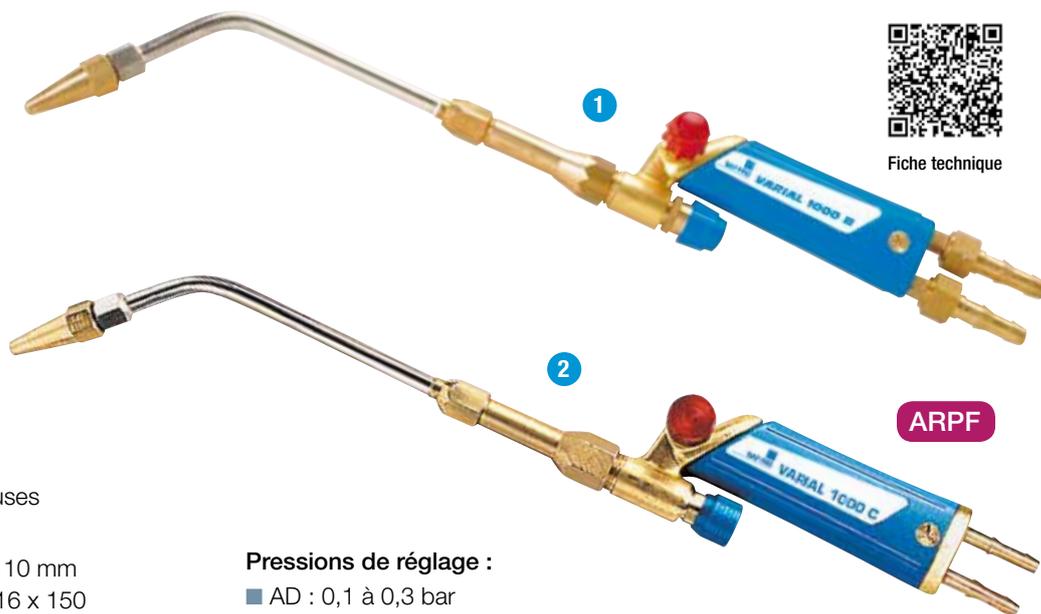
Chalumeau pour application de chauffe localisée ou soudage forte épaisseur.

Le VARIAL1000 est un chalumeau permettant la mise en oeuvre de buse monodard jusqu'à 1000 l. De ce fait idéale pour les applications de chauffe localisées, la version VARIAL 1000 C est doté d'un antiretour intégré.

Lance inox démontable et traitement de surface spécifique sur le corps ont fait sa réputation.

Il est livré d'origine avec clé de 7 buses de 250 à 1000 l/h

- Raccord d'entrée, douilles fixe Ø 10 mm pour VARIAL 1000 C et écrou M16 x 150 pour VARIAL 1000B.



#### Pressions de réglage :

- AD : 0,1 à 0,3 bar
- OX : 1 à 2 bar

Désignation	Gamme de débit en l/h	Épaisseur à souder en mm	Raccord d'entrée	Applications	Pressions de réglages	Référence
1 VARIAL 1000 B	250 à 1 000	2 à 12	M 16 x 150 + douilles Ø 10 mm	Chaudronnerie, construction navale, tuyauterie de forte section...	AD 0,1 à 0,3 bar OX 1 à 2 bars GPL 0,1 à 0,3 bar	S72653000*
2 VARIAL 1000 C ARPF	250 à 1 000	2 à 12	ARPF Douilles pour tuyaux Ø 10 mm			S72653001*

\* Inclus un kit de 7 buses + étoile  Antiretours pareflamme incorporés

### Buses pour VARIAL 1000 C, VARIAL 1000 B

Filetage 12 x 150



Buse



Etoile 250 à 1 000 l/h

#### Acétylène

Débit (l/h)	Référence	
	3 Buse	4 Kit
315	W000290959	kit AD 7 buses + étoile W000290887
400	W000290960	
500	W000290961	
630	W000290962	
800	W000290963	
1 000	W000290964	

### LIRE IMPÉRATIVEMENT AVANT TOUTE UTILISATION DE CE CHALUMEAU

Pour une sécurité optimale, respectez les règles suivantes :

- 1) Dans le cas d'une utilisation avec gaz acétylène, assurez-vous que ce chalumeau est alimenté avec suffisamment de bouteilles en regard du débit des buses utilisées. Rappel : il est nécessaire de correctement dimensionner l'alimentation en acétylène en regard du débit souhaité. Une bouteille d'acétylène industrielle 6 m<sup>3</sup> délivre un débit instantané de 1000 l/heure et un débit en continu de 700 l/heure à 15 °C. Exemple : 1 buse de 4000 l/h = 6 bouteilles si utilisation en continu.
- 2) Utilisez des antiretours pare-flamme (ARPF) appropriés à ce type de chalumeau.
- 3) Respectez les pressions d'utilisation liées à ce type de chalumeau.

Le non respect de ces règles élémentaires peut provoquer de très graves accidents.

Si vous avez le moindre doute quant à votre installation, contactez votre distributeur habituel.

# CHALUMEAUX

## Chauffeurs



Désignation	Gaz combustible	Débit (l/h)	Raccord d'entrée	Long. en mm	Applications	Pressions de réglages	Référence
<b>1</b> VARIAL G2 	Acétylène (AD) Propane (GPL) Tétrène	1 200 à 4 000	M 16 x 150 + douilles Ø 10 mm	650	Chaudre de retrait, traitement thermique, décalaminage, préchauffage et formage.	AD 0,3 à 0,5 bar GPL 0,5 bar Oxygène 2 à 3 bars	Sans buse W000261508 Avec 6 buses (AD) W000261507
<b>2</b> VARIAL H3 (sans buse)	Acétylène	6 000 à 8 000	M 16 x 150 + douilles Ø 10 mm	1 100		W000290768	
<b>3</b> SPEEDFIRE H (avec buse P13)	Propane (GPL) Gaz Naturel	1 500 à 6 200	M 16 x 150 + douilles Ø 10 mm	1 050		W000290566	
<b>4</b> FIXAL G2 (sans buse) 	Propane (GPL) Tétrène	1 500 à 5 000	M 16 x 150 + douilles Ø 10 mm	1 200		W000261505	
<b>5</b> FIXAL G3R (sans buse)	Propane (GPL) Tétrène	10 000	M 16 x 150 + douilles Ø 10 mm	1 260		W000290769	

\* Prévoir ARPF grand débit type SECURTOP 670 (voir page 67)



### 6 Buses pour VARIAL G2

Type	Gaz	Débit (l/h)	Marquage	Filetage	Référence
6a Monodard	Acétylène	1 000	-	Femelle M 14 x 150	W000291539
		1 250			W000291540
		1 600			W000291541
		2 500			W000291542
		4 000			W000291543
6b Monodard	Propane GPL	1 000	-	Femelle M 14 x 150	W000291545
		1 400			W000291546
		2 200			W000291547
6c Monodard piloté	Propane GPL Propylène	1 200	FP 2	Femelle M 14 x 150	W000291623
		1 500	FP 3		W000291624
		1 800	FP 4		W000291625
6d Multidard	Acétylène	1 250	-	Femelle M 14 x 150	W000291620
		2 000			W000291621
		3 150			W000291622
	Propane GPL	3 500	P 2		W000291626



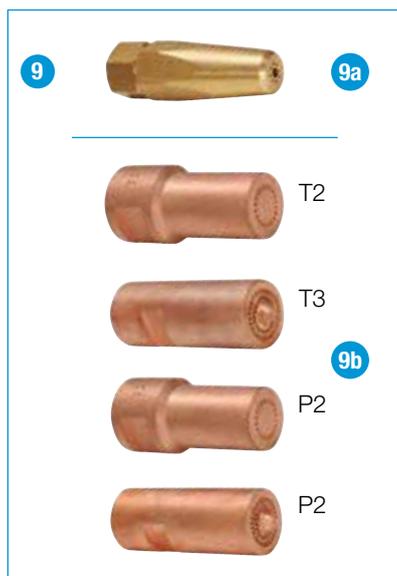
### 7 Buses pour VARIAL H3

Type	Gaz	Débit (l/h)	Marquage	Filetage	Référence
Multidard	Acétylène	6 000 à 8 000	-	M 10 x 150	S33327061



### 8 Buses pour SPEEDFIRE H

Type	Gaz	Débit (l/h)	Marquage	Filetage	Référence
Multidard	Propane GPL	2 000	PM 12	Femelle 1/2 x 25 UNS	W000294155
		4 500	PM 13		W000294156
		6 250	PM 14		W000294157
		9 000	PM 15		W000294158



### 9 Buses pour FIXAL G2

Type	Gaz	Débit (l/h)	Marquage	Filetage	Référence
9a Monodard piloté	Propane GPL	3 150	1	M 14 x 150	W000291548
		5 000	3		W000291549
9b Multidard	Propylène	3 500	T 2	M 14 x 150	W000291628
		5 000	T 3		W000291550
	Propane GPL	3 500	P 2		W000291626
		5 000	P 3		W000291627



### 10 Buses pour FIXAL G3R

Type	Gaz	Débit (l/h)	Marquage	Filetage	Référence
Multidard	Propylène	10 000	T 5	M 18 x 125	S06530105
	Propane / GPL	10 000	P 4		Z06530154

# CHALUMEAUX

## Chauffeurs forte puissance



### FLAMOXAL M100 / M100 C

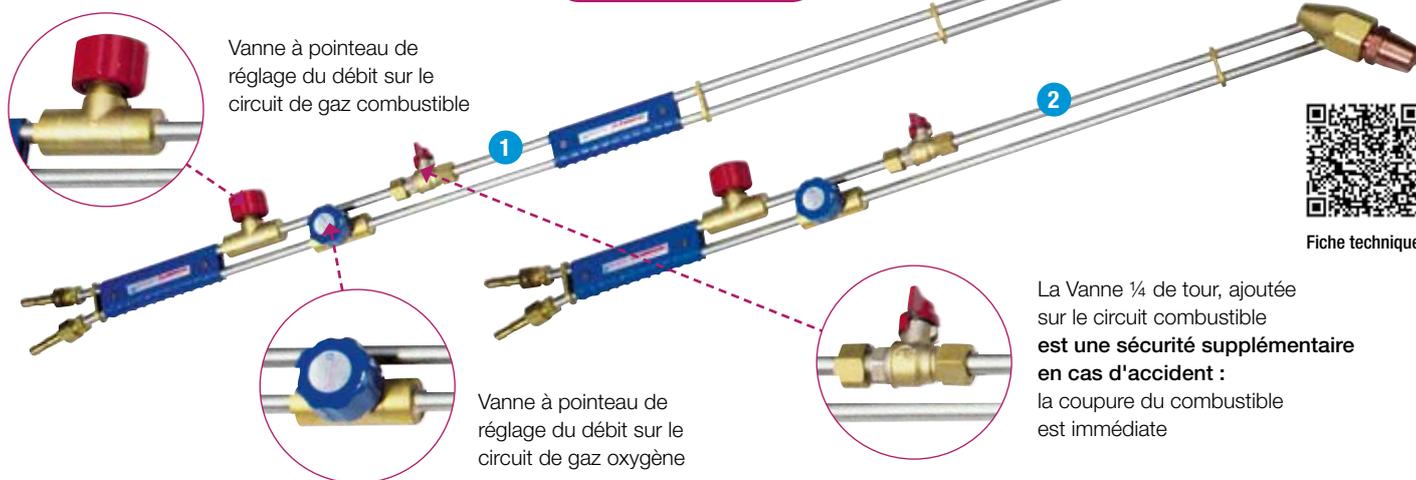
**FLAMOXAL, la chauffe de puissance pour :**

- le formage de tôles,
- la refusion des dépôts après métallisation,
- le décalaminage, le décapage, le surfaçage,
- le préchauffage avant soudage,
- la chauffe de retrait.

#### Technologie

L'association chalumeau FLAMOXAL M100 et buses FLAMOXAL à mélange dans la tête assure à l'opérateur un confort d'utilisation et une sécurité d'emploi exceptionnelle. Le chalumeau FLAMOXAL est équipé d'une vanne 1/4 de tour sur le circuit gaz combustible permettant l'extinction rapide de la flamme

**CONFORME  
CEN / TR 13 259**



Fiche technique

Désignation	Gaz combustible	Débit (l/h)	Raccord d'entrée	Longueur	Pressions de réglages	Référence
<b>FLAMOXAL M100*</b>	Acétylène / Ethylène / Propylène / Propane	1000 à 10000	G3/8 mâle + douilles Ø 10 mm	1130 mm	Gaz combustible : 0,6 à 0,8 bar Oxygène : 1,7 à 3 bar	W000278660
<b>FLAMOXAL M100 C*</b>	Acétylène / Ethylène / Propylène / Propane	1000 à 10000	G3/8 mâle + douilles Ø 10 mm	865 mm	Gaz combustible : 0,6 à 0,8 bar Oxygène : 1,7 à 3 bar	W000278661

\* Livré sans buse

- 1 La version **M100** est équipée de deux poignées permettant une utilisation à deux mains plus précise.
- 2 La version **M100 C** plus légère et plus compacte permet l'utilisation à une seule main.



Chaude de retrait avec buse monodard

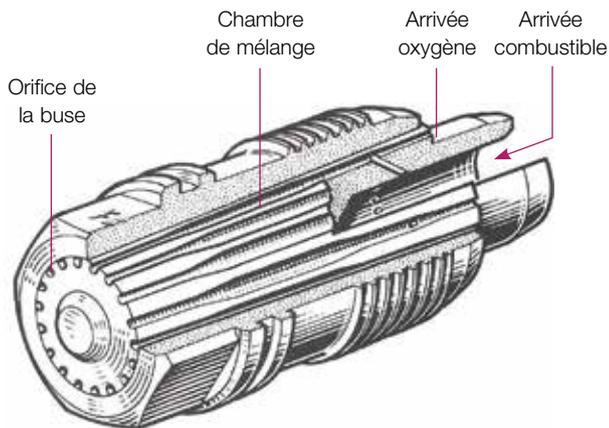


Chauffe avec buse multidard

Anti retour pare flamme	Entrée	Sortie	Référence		
			Oxygène	Gaz combustible	Propylène
<b>SECURTOP 670</b> pour FLAMOXAL, VARIAL G2, FIXAL G2 ou autre	M 16 x 150 RH	M 16 x 150 RH	W000381768	-	-
	G 3/8 RH	G 3/8 RH	W000381769	-	-
	M 16 x 150 LH	M 16 x 150 LH	-	W000381770	-
	G 3/8 LH	G 3/8 LH	-	W000381771	-
	G 3/8 LH	G 3/8 LH	-	-	W000381774



Le mélange oxygène / gaz combustible n'a pas lieu dans le corps du chalumeau, mais s'effectue dans la buse.  
La technologie des buses FLAMOXAL assure une bonne stabilité de la flamme et rend toute rentrée de flamme quasiment impossible.



### Buses mono-dard

Celle-ci sont destinées en particulier aux chaudes de retrait et à la refusion. Ces buses à dard unique conservent le principe des chambres de mélange millimétriques dans la tête. Les canaux de très faibles longueurs à la sortie de ces chambres se réunissent pour former un seul dard.

### Buses multi-dard

Ces buses délivrent une puissance thermique dont le gradient de température est impressionnant par son niveau et sa répartition.

Type		Gaz	Débit (l/h)	Marquage	Filetage	Référence
Monodard		Acétylène	3000	MDA3A	mâle 32 X 200 trapézoïdal	W000278665
Multidard		Acétylène	3000	MA3A	mâle 32 X 200 trapézoïdal	W000278667
Multidard		Acétylène	6000	FA6A	mâle 32 X 200 trapézoïdal	W000278668
Multidard		Acétylène	10000	FA10A	mâle 32 X 200 trapézoïdal	W000278669
Monodard		Ethylène Propylène Propane	3000	MDCT3F	mâle 32 X 200 trapézoïdal	W000278670
Multidard		Ethylène Propylène Propane	6000	MTC6F	mâle 32 X 200 trapézoïdal	W000278671
Multidard		Ethylène Propylène Propane	10000	MTC10F	mâle 32 X 200 trapézoïdal	W000278672

# CHALUMEAUX

## Coupeurs



ALLUMAGE PIÉZO  
DÉBITS PRÉRÉGLÉS  
MÉMOIRE RÉGLAGES

ARPF

SPÉCIAL FORTE  
ÉPAISSEUR



Fiche technique  
PYROCOPT 0



Fiche technique  
PYROCOPT G1

	Angle	Capacité de coupe (mm)	Raccord d'entrée	Long. en mm	Applications	Référence
<b>1 PYROCOPT 0</b> +tête 05/10 AD et 10/10 AD 	100°	1,5 à 50	M 12 x 100 + douilles Ø 6 mm	360	Coupage de tôles fines, plomberie et petits travaux...	S06792020
<b>2 PYROCOPT G1*</b> 	90°	3 à 300	M 16 x 150 + douilles Ø 10 mm	550	Chantiers	W000371986
	120°	3 à 300	M 16 x 150 + douilles Ø 10 mm	550		W000372818
<b>3 SPEEDFIRE C*</b> Acétylène 	G1 90°	3 à 300	ARPF + douilles Ø 10 mm	500	Atelier d'entretien, chaudronnerie...	W000290563
<b>3 SPEEDFIRE C*</b> Propane (GPL) Gaz naturel 	G1 90°	3 à 300	ARPF + douilles Ø 10 mm	500	Atelier d'entretien, chaudronnerie...	W000290564
<b>4 PYROCOPT G2*</b>	90°	200 à 900	M 20 x 150 RH + douilles Ø 10 et 14 mm	720	Appareil robuste destiné aux applications de la sidérurgie	W000290764
<b>5 SIRIOCOPT*</b>	90°	3 à 300 mm	Raccord rapide	de 500 à 800 mm	Atelier d'entretien, chaudronnerie...	Voir page 42 à 44
	120°	3 à 300 mm	Raccord rapide	de 500 à 2100 mm		

\* Livré sans tête de coupe.

 Antiretours pareflamme incorporés

### Guide de choix des têtes de coupe G1 et IC

Calibre	Épaisseur coupe (mm)	P bar oxygène*	P bar acétylène*	Débit l/h oxygène	Débit l/h acétylène
7/10	1,5 à 10	3	0,5	1 375	250
10/10	10 à 25	4	0,5	2 310	280
12/10	25 à 50	4	0,5	3 545	350
16/10	50 à 80	5	0,5	6 900	450
20/10	80 à 120	5	0,5	11 000	700
25/10	120 à 200	6	0,5	17 500	900
30/10	200 à 300	6	0,5	22 500	1 100

\* pression indiquée pour une longueur de tuyaux inférieure à 20 m

### Tête SDO

Pour PYROCOPT 0, PYRONAVAL GC



Calibre (mm)	Épaisseur à couper (mm)	Référence
<b>Tête de coupe SDO</b>		
<b>Acétylène</b>		
7/10	1,5-10	W000291412
10/10	05-25	W000291414
15/10	25-50	W000291416
10/10	30-110	W000291417
<b>Propane (GPL)</b>		
10/10	5-25	W000291418
15/10	25-50	W000291419
<b>Ethylène (FLAMAL 31)</b>		
10/10	5-25	W000291421
15/10	25-50	W000384788
20/10	30-110	W000291423
25/10 (avec chauffe de 15/10)	120-200	W000291422

### Tête G1 et IC

Pour PYROCOPT G1, ALCOPT G1, SPEEDFIRE C G1, SIRIOCOPT G1  
Pour SPEEDFIRE C IC



Calibre (mm)	Épaisseur à couper (mm)	Référence	
		Tête de coupe G1	Tête de coupe IC
<b>Acétylène</b>			
7/10	3-10	W000262059	W000262089
10/10	10-25	W000262060	W000262091
12/10	25-50	W000262061	W000262093
16/10	50-80	W000262062	W000262094
20/10	80-120	W000262063	W000262095
25/10	120-200	W000262064	W000262096
30/10	200-300	W000262065	W000262097
<b>Propane (GPL)</b>			
7/10	3-10	W000262066	W000262098
10/10	10-25	W000262067	W000262099
12/10	25-50	W000262068	W000262100
16/10	50-80	W000262069	W000262101
20/10	80-120	W000262070	W000262102
25/10	120-200	W000262071	W000262105
30/10	200-300	W000262072	W000262106

### Têtes spéciales

Pour PYROCOPT G1, SIRIOCOPT G1



Calibre (mm)	Épaisseur à couper (mm)	Pression de réglage (bar)		Référence
		Gaz comb.	Oxygène	
<b>Acétylène - Tête de coupe sous-marine : avec acétylène jusqu'à 5 m de profondeur</b>				
20/10	5 à 60	1	4	W000400694
<b>Acétylène - Tête de dérivetage</b>				
15/10	-	0,5	4	Z70180272

### Tête G2

Pour PYROCOPT G2 : têtes de coupe avec mélange dans la tête



Calibre (mm)	Épaisseur à couper (mm)	Pression de réglage (bar)		Référence
		Gaz comb.	Oxygène	
<b>Acétylène</b>				
30/10	200-300	0,5 à 1	5 à 7	W000402116
35/10	300-400	0,5 à 1	5 à 7	W000402117
40/10	400-550	0,5 à 1	6 à 8	W000402118
45/10	550-700	0,5 à 1	7 à 9	W000402119
55/10	700-900	0,5 à 1	7 à 9	W000402120
<b>Propane (GPL)</b>				
30/10	200-300	0,5 à 1	5 à 7	W000402121
35/10	300-400	0,5 à 1	5 à 7	W000402122
40/10	400-550	0,5 à 1	6 à 8	W000402123
45/10	550-700	0,5 à 1	7 à 9	W000402124
55/10	700-900	0,5 à 1	7 à 9	W000402125

### Guide de coupe

Guide de coupe à roulette à avance manuelle.

■ Utilisé avec les coupeurs G0 (SDO), G1 ou IC.

■ Livré avec 2 douilles Ø 15 et 17 mm.

■ Coupes droites ou en chanfrein : rectilignes, curvilignes, circulaires de Ø 100 à 700 mm.



	Référence
Guide de coupe	Z01102500

# CHALUMEAUX

## Coupeurs



### SIRIOCOPT

SIRIOCOPT est le dernier né des chalumeaux coupeur, ergonomique et innovant conçu et fabriqué par notre usine de Vérone. Cette conception brevetée permet de proposer une nouvelle génération innovante d'équipements de coupage manuel à la flamme.

CONFORME  
EN ISO 5172



Fiche technique

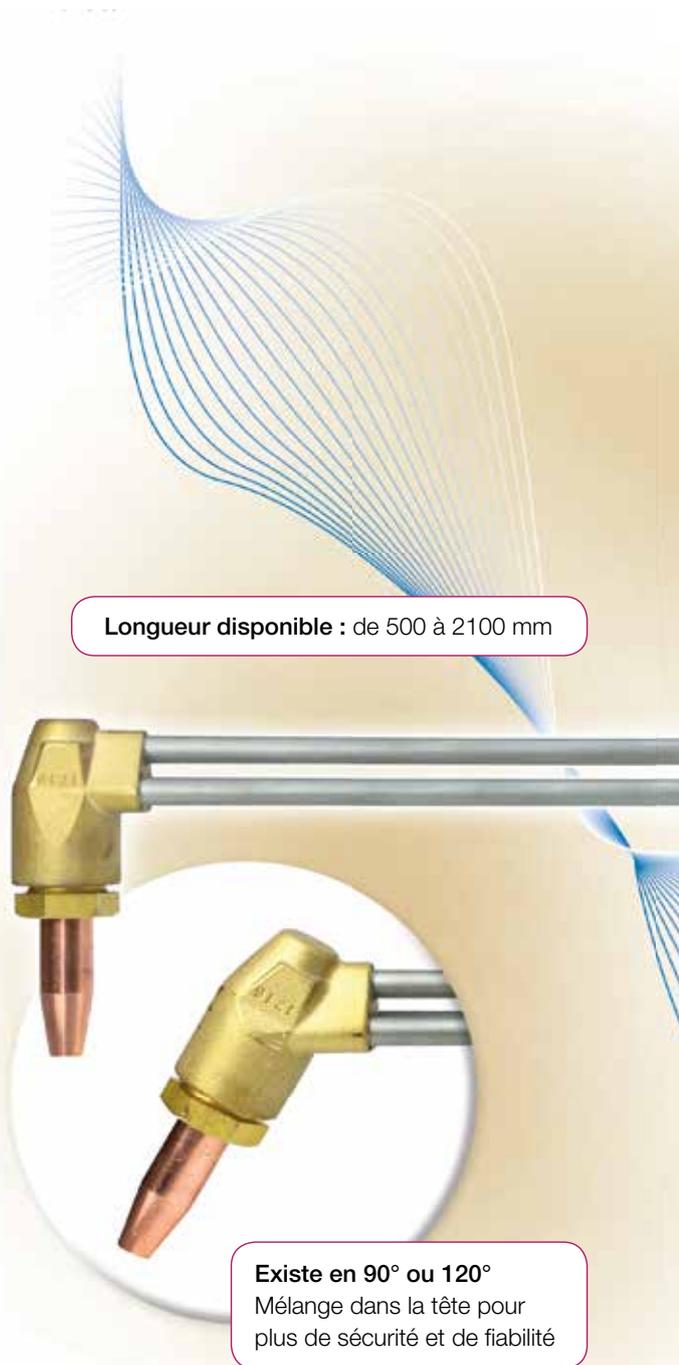
La gamme SIRIOCOPT est une gamme internationale dotée d'un ingénieux raccord rapide QUICKMATIC II, répondant aux normes les plus exigeantes de sécurité.



### Conçu et fabriqué en Europe

100% des SIRIOCOPT sont testés en pression et avec allumage de la flamme avant expédition. C'est le gage de qualité et de performances immédiates exceptionnelles.

Visitez  
notre usine



Longueur disponible : de 500 à 2100 mm

Existe en 90° ou 120°  
Mélange dans la tête pour  
plus de sécurité et de fiabilité



### Caractéristiques principales :

- **Matériaux durables** : poignée aluminium, conception triangulaire.
- **Raccordements rapides intégrés** : conçu pour une utilisation avec QUICKMATIC II.
- **Connexion d'entrée intégrée** : afin de protéger contre les chocs.
- **Dimensions réduites** : poids : 1,1 Kg, 500 mm de longueur.
- **Grande capacité de coupe** : jusqu'à 300 mm.

### Les avantages :

- **Facile à utiliser** grâce au système de connexion rapide intégrée.
- **Prise en main facilitée** grâce à une conception ergonomique.
- **Confort d'utilisation inédit** grâce à un équilibrage parfait et au levier de coupe oxygène entièrement intégré dans la poignée.

### Bénéfice pour l'utilisateur :

- **Meilleure manœuvrabilité** : la libre rotation des tuyaux supprime la résistance à la torsion rencontrée avec d'autres coupeurs et participe à la réduction des troubles musculosquelettiques.
- **Sécurité optimale** : les raccords QUICKMATIC II peuvent avoir un antiretour pare-flamme intégré pour être au plus près de la flamme.

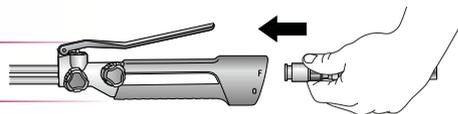


### Raccordement avec QUICKMATIC II :

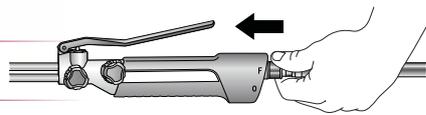
La gamme de QUICKMATIC II est la solution WELDLINE de raccord rapide. Les principales caractéristiques sont :

- « Push System » innovant pour une connexion ultra rapide et sécuritaire.
- Encombrement réduit, compatible avec SIRIOCOPT et utilisable sur les standards européens.
- Conception optimisée pour limiter la chute de pression pendant la déconnexion.
- Conforme à la norme EN 561 / ISO 7289.

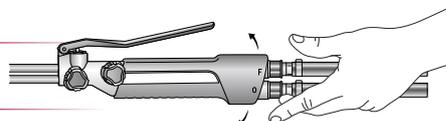
Avant connexion



Connexion



Connecté



# CHALUMEAUX

## Coupeurs



### 3 versions de raccord QUICKMATIC II peuvent être montées avec le SIRIOCOPT :

#### QUICKMATIC II

##### avec SECURTOP 662 :

le pare-flamme est intégré dans le QUICKMATIC II. Vous choisissez la sécurité en utilisant ce raccord avec pare-flamme le plus près possible de la flamme.

Référence
W000400169



#### QUICKMATIC II sortie filetée :

En standard en M16x150, gauche et droite. Les équipements (tuyau avec kit de raccordement, antiretour à visser) pourraient être vissés directement.

Référence	
GC	W000386360
OX	W000386361



#### QUICKMATIC II

##### sortie tuyau bi-étagé :

disponible pour tuyaux de Ø 6,3 et Ø 10 mm. Les tuyaux peuvent être assemblés directement à la sortie avec un collier simple oreille.

Référence	
OX + GC	W000011015

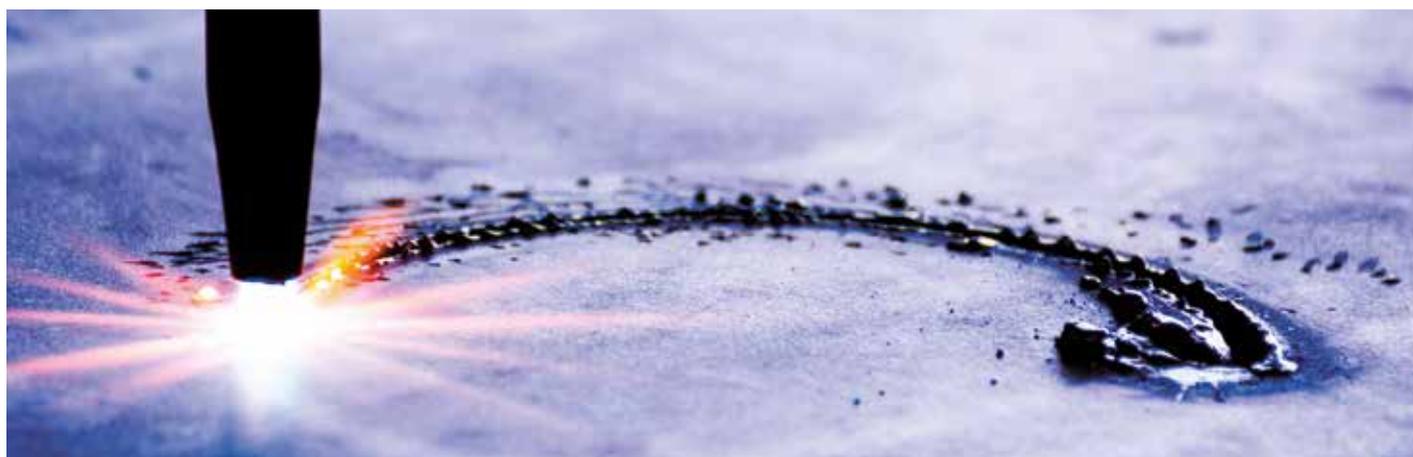


#### SIRIOCOPT avec QUICKMATIC II /Antiretour pare-flamme :

Désignation	Tête de coupe	Angle de la tête	Levier ou robinet	Longueur	Capacité de coupe	QUICKMATIC II avec SECURTOP 662	Référence
SIRIOCOPT G1	G1	90°	Levier	500 mm	0 - 300 mm	Douille porte-tuyau 6,3 -10 mm	W000400130
		120°					W000401277

#### Autres SIRIOCOPT sans QUICKMATIC II :

Désignation	Tête de coupe	Angle de la tête	Levier ou robinet	Longueur	Connexion d'entrée	Capacité de coupe	Référence
SIRIOCOPT G1	G1	90°	Levier	500 mm	Raccord rapide mâle	0 - 300 mm	W000384608
				800 mm			W000384609
				500 mm			W000384610
				800 mm			W000384611
		120°		1200 mm			W000384612
				1500 mm			W000384613
				2100 mm			W000384614



### SPEEDFIRE C

L'innovation SAF-FRO



■ **Réglages immédiats :**

facilité, économie de gaz et de temps. Les chalumeaux SPEEDFIRE, grâce à leurs champs de réglage et à leurs index, vous permettent de trouver les réglages corrects immédiatement et sans ouvrir le gaz.

■ **Allumage instantané d'une seule main :**

aucun risque de brûlure, commande simple, économie de temps. Les chalumeaux SPEEDFIRE permettent l'ouverture simultanée des gaz et leur allumage, d'un seul élément de commande, manœuvré d'une seule main.

■ **Possibilité de garder les réglages :**

économie de temps et de gaz. Les chalumeaux SPEEDFIRE comprennent des éléments distincts pour régler, allumer ou éteindre. Le réglage déterminé par l'opérateur sera ensuite maintenu et retrouvé dès l'acte de ré-allumage. Noter que les chalumeaux SPEEDFIRE offrent à l'utilisateur spécialiste les mêmes possibilités de réglage micrométrique qu'un chalumeau traditionnel.

■ **Arrêt instantané d'une seule main :**

plus de sécurité. Les chalumeaux SPEEDFIRE permettent, grâce à un seul élément de commande, manœuvré d'une seule main, la fermeture des deux gaz instantanément et sans retour de flamme.

Longueur : 500 mm.

Poids : 1,5 kg.

Raccords entrée : ARPF + douilles Ø 10 mm.



À compléter avec les têtes de coupe G1 (voir page 41)

	Référence
Chalumeau de coupe SPEEDFIRE pour Oxygène/Acétylène (à compléter avec buses G1 au choix)	W000290563
Chalumeau de coupe SPEEDFIRE pour Oxygène/Propane (à compléter avec buses G1 au choix)	W000290564

# CHALUMEAUX

## Multifonctions

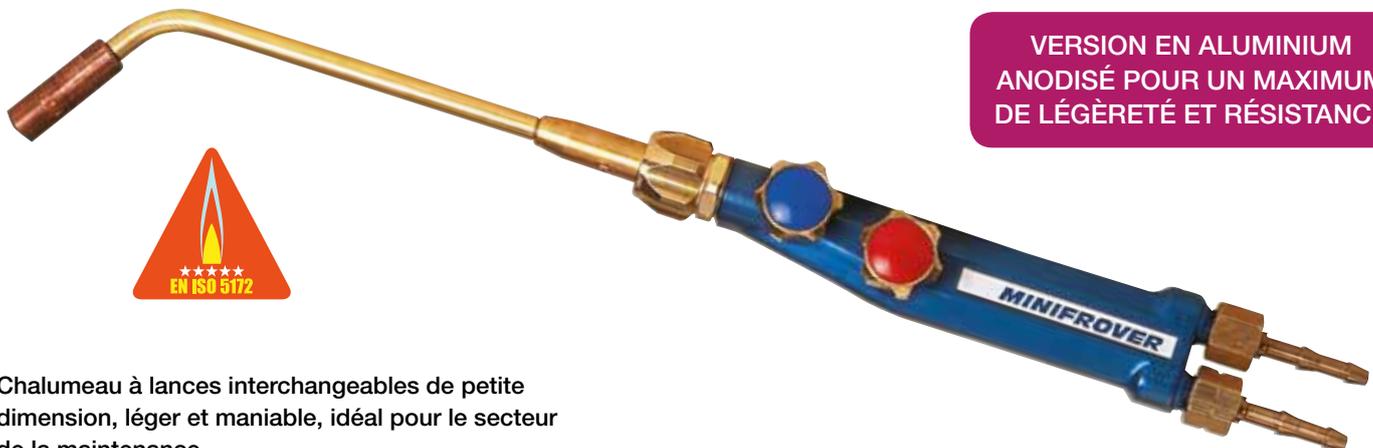


### MINIFROVER

Chalumeau à lances interchangeables

PUISSANCE  
ET LÉGÈRETÉ

VERSION EN ALUMINIUM  
ANODISÉ POUR UN MAXIMUM  
DE LÉGÈRETÉ ET RÉSISTANCE



Chalumeau à lances interchangeables de petite dimension, léger et maniable, idéal pour le secteur de la maintenance.

Conforme à la norme ISO 5172.

Convient pour :

- le soudage et le brasage de 0,2 à 14 mm ;
- la chauffe ;
- le coupage jusqu'à 50 mm.

Caractéristiques :

- Manche monobloc en aluminium moulé
- Robinets avec axe en acier inox
- Volants en laiton au profil spécial
- Raccords cannelés démontables pour tuyau Ø 6,3 mm et écrou G1/4"

	Référence
Manche seul	W000290002

### MINIKIT FROVER H1F

Coffret acier comprenant :

- une poignée aluminium MINIFROVER ;
- un dispositif de coupe HP type H1F ;
- 4 lances de soudage/brasage 25/80/160/500 l/h ;
- 1 lance malléable 315 l/h ;
- 2 têtes de coupe H1F10 mm / 25 mm acétylène ;
- 2 antiretours pareflamme type SECURTOP 662.

	Référence
Mallette complète avec tête de coupe acétylène	W000376035



### MINIFROVER

#### Lances pour souder et soudo-braser acétylène

Lances avec mélangeur en laiton et buse.



	Référence
25 l/h - Épaisseur 0,25 mm	W000290005
40 l/h - Épaisseur 0,4 mm	W000290006
80 l/h - Épaisseur 0,8 mm	W000290007
160 l/h - Épaisseur 2 mm	W000290008
225 l/h - Épaisseur 3 mm	W000290009
315 l/h - Épaisseur 4 mm	W000290010
500 l/h - Épaisseur 5 mm	W000290011
800 l/h - Épaisseur 8 mm	W000290012

### MINIFROVER

#### Buses recharge pour lances acétylène



**WELDLINE™**  
by Lincoln Electric

	Référence
25 l/h - Épaisseur 0,25 mm	W000294002
40 l/h - Épaisseur 0,4 mm	W000294003
80 l/h - Épaisseur 0,8 mm	W000294004
160 l/h - Épaisseur 2 mm	W000294005
225 l/h - Épaisseur 3 mm	W000294006
315 l/h - Épaisseur 4 mm	W000294007
500 l/h - Épaisseur 5 mm	W000294008
800 l/h - Épaisseur 8 mm	W000294009

### MINIFROVER

#### Lances pour soudo-braser propane-méthane (gaz combustibles)

Lances avec mélangeur en laiton et buse.



	Référence
25 l/h - Épaisseur 0,25 mm	W000290017
40 l/h - Épaisseur 0,4 mm	W000290018
80 l/h - Épaisseur 0,8 mm	W000290019
160 l/h - Épaisseur 2 mm	W000290020
315 l/h - Épaisseur 4 mm	W000290021
500 l/h - Épaisseur 5 mm	W000290022
800 l/h - Épaisseur 8 mm	W000290023
1250 l/h - Épaisseur 14 mm	W000290024

### MINIFROVER

Busés recharge pour lances propane-méthane



**WELDLINE™**  
by Lincoln Electric

	Référence
25 l/h - Épaisseur 0,25 mm	W000294011
40 l/h - Épaisseur 0,4 mm	W000294012
80 l/h - Épaisseur 0,8 mm	W000294013
160 l/h - Épaisseur 2 mm	W000294014
315 l/h - Épaisseur 4 mm	W000294015
500 l/h - Épaisseur 5 mm	W000294016
800 l/h - Épaisseur 8 mm	W000294017
1250 l/h - Épaisseur 14 mm	W000294018

### MINIFROVER

Lances malléables Acétylène



	Référence
160 l/h - Épaisseur 2 mm	W000290014
225 l/h - Épaisseur 3 mm	W000290015
315 l/h - Épaisseur 4 mm	W000290016

### MINIFROVER

Lances de chauffe multidards



	Référence
Acétylène 800 l/h	W000290037
Acétylène 1250 l/h	W000290039
Propane/Méthane/Propylène - 6 TPM - 800 l/h	W000290038
Propane/Méthane/Propylène - 7 TPM - 1250 l/h	W000290040
<b>Busés de recharge :</b>	
Acétylène 800 l/h	W000294033
Acétylène 1250 l/h	W000294034
Propane/Méthane/Propylène - 6 TPM	W000294035
Propane/Méthane/Propylène - 7 TPM	W000294036

### MINIFROVER

Dispositif de coupe



Lance avec robinet



Lance avec levier



LANCE DE COUPE AVEC ROBINET  
EN LAITON POUR COUPAGE  
JUSQU'À 50 MM

	Référence
Lance de coupe avec robinet pour Acétylène	W000290048
Lance de coupe avec robinet pour Propane-Méthane	W000290049

LANCE DE COUPE AVEC LEVIER  
EN LAITON POUR COUPAGE  
JUSQU'À 50 MM

	Référence
Lance de coupe avec levier pour Acétylène	W000290050
Lance de coupe avec levier pour Propane-Méthane	W000290051

### MINIFROVER

Buse de coupe acétylène



Épaisseur à couper	Référence
5 mm	W000294039
10 mm	W000294040
25 mm	W000294047
50 mm	W000294001

### MINIFROVER

Buse de coupe propane/méthane



Épaisseur à couper	Référence
5 mm	W000294043
10 mm	W000294044
25 mm	W000294045
50 mm	W000294046

### MINIFROVER

Accessoires coupage



	Référence
Guidage à galets (min 70 mm, max 300 mm)	W000290056
Compas (min 30 mm, max 300 mm)	W000290053

# CHALUMEAUX

## Multifonctions

### FROVER

Chalumeau à lances interchangeables

PUISSANT, SÛR ET FIABLE  
LE PLUS VENDU EN ITALIE



Étudié pour exécuter toute opération de soudage, brasage, chauffage et coupage. La gamme FROVER est proposée avec deux versions de manche, en laiton ou aluminium. Conforme à la norme ISO 5172.

Convient pour :

- le soudage et le brasage de 0,3 à 20 mm ;
- la chauffage à puissance élevée ;
- le coupage jusqu'à 200 mm.

Composé de :

- manche monobloc moulé ;
- robinets avec axe en acier inox ;
- volants en laiton au profil spécial ;
- raccord cannelés démontables pour tuyau 6,3÷-8 mm et écrou G3/8".

### FROVER

Manche

VERSION EN ALUMINIUM  
ANODISÉ POUR UN MAXIMUM  
DE LÉGÈRETÉ ET RÉSISTANCE



	Référence
Manche FROVER en laiton	W000290004

	Référence
Manche FROVER léger en aluminium	W000290003

### FROVERKIT - G1

Coffret acier comprenant :

- une poignée aluminium FROVER ;
- un dispositif de coupe HP type G1 ;
- 4 lances de soudage/brasage 80/150/315/500 l/h ;
- 1 lance malléable 315 l/h ;
- 2 têtes de coupe G1 10/10° et 12/10° acétylène ;
- 2 antiretours pareflamme type SECURTOP 662.

	Référence
Mallette complète avec têtes de coupe acétylène	W000376036



### FROVER

Lances pour souder et soudo-braser acétylène



	Référence
40 l/h - Épaisseur 0,4 mm	W000290025
80 l/h - Épaisseur 0,8 mm	W000290026
160 l/h - Épaisseur 2 mm	W000290027
225 l/h - Épaisseur 3 mm	W000290028
315 l/h - Épaisseur 4 mm	W000290029
500 l/h - Épaisseur 5 mm	W000290030
800 l/h - Épaisseur 8 mm	W000290031
1250 l/h - Épaisseur 14 mm	W000290032

### FROVER

Buses de rechange pour lances acétylène



	Référence
40 l/h - Épaisseur 0,4 mm	W000294019
80 l/h - Épaisseur 0,8 mm	W000294020
160 l/h - Épaisseur 2 mm	W000294021
225 l/h - Épaisseur 3 mm	W000294022
315 l/h - Épaisseur 4 mm	W000294023
500 l/h - Épaisseur 5 mm	W000294024
800 l/h - Épaisseur 8 mm	W000294025
1250 l/h - Épaisseur 14 mm	W000294026

### FROVER

Lances malléables acétylène

Lances avec mélangeur en laiton et bec en cuivre spécial avec bout brasé.



	Référence
225 l/h - Épaisseur 3 mm	W000290033
315 l/h - Épaisseur 4 mm	W000290034
500 l/h - Épaisseur 5 mm	W000290035

# CHALUMEAUX

## Multifonctions



### FROVER

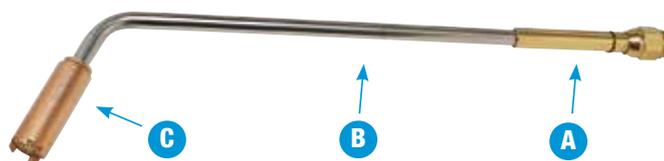
Lance de chauffe modulable

Conçues pour répondre à tous les besoins de chauffe manuelle, les lances FROVER permettent une utilisation en toute sécurité pour les opérations de maintenance. Les lances sont disponibles prêtes à l'emploi ou à composer selon la configuration souhaitée.



### FROVER

Composition pour lance de chauffe



**A** Mélangeur



	Référence
Mélangeur en laiton	W000290526

**B** Lance nue



	Référence
Lance nue droite L = 700 mm en acier	W000290525
Lance nue courbée L = 700 mm en acier	W000290524
Lance nue courbée L = 350 mm en acier	W000290523

**C** Buse multidard



Buse multidard en laiton et cuivre spécial.

	Référence
Buse multidard - 12 PM Propane/Méthane Ø 19 mm	W000294155
Buse multidard - 13 PM Propane/Méthane Ø 25,5 mm	W000294156
Buse multidard - 14 PM Propane/Méthane Ø 35 mm	W000294157
Buse multidard - 15 PM Propane/Méthane Ø 44 mm	W000294158



### FROVER

#### Lance de chauffe monodard complète

Livrée avec mélangeur + lance + buse.

#### Acétylène



	Référence
Lance de chauffe Acétylène 1250 l/h	W000290041
Lance de chauffe Acétylène 2500 l/h	W000290001
Lance de chauffe Acétylène 4000 l/h	W000290042
<b>Buses de rechange</b>	
Buse de rechange acétylène 1250 l/h	W000294029
Buse de rechange acétylène 2500 l/h	W000294032
Buse de rechange acétylène 4000 l/h	W000294031

#### Propane/Méthane



	Référence
Lance de chauffe Propane/Méthane 600 - 7 PM	W000290043
Lance de chauffe Propane/Méthane 1600 - 9 PM	W000290044
Lance de chauffe Propane/Méthane 2500 - 11 PM	W000290045
<b>Buses de rechange</b>	
Buse de rechange Propane/Méthane - 7 PM	W000294030
Buse de rechange Propane/Méthane - 9 PM	W000294037
Buse de rechange Propane/Méthane - 11 PM	W000294038

	Version Propane/Méthane	Diamètre extérieur buse	Raccord entrée buse
Lance de chauffe 1250 l/h	Longueur 360 mm	14,8 mm	M10 x 1,25 mâle
Lance de chauffe 2500 l/h	Longueur 510 mm	16,8 mm	M14 x 1,25 mâle
Lance de chauffe 4000 l/h	Longueur 540 mm	20 mm	M14 x 1,25 mâle

# CHALUMEAUX

## Multifonctions



### FROVER

#### Lance de chauffe monodard PROPANE complète

Lance complète avec mélangeur en laiton et buse. Permet des chauffes localisées avec oxygène/propane, oxygène/méthane.



**CHAUFFE LOCALISÉE  
OXYGÈNE/PROPANE**

	Référence
Lance avec buse 10 TPM (8000 L/h oxygène et 2300 L/h gaz)	W000290036
Buse de recharge	W000294028

### FROVER

#### Lance de coupe FROVER H1F avec robinet

Nouvelle lance de coupe FROVER conforme à la norme internationale ISO 5172 qui garantit sa résistance accrue aux retours de flamme. Coupe max 150 mm.



**OUVERTURE  
PROGRESSIVE  
DU JET DE COUPE**



À compléter  
avec buse H1F  
(page 55)

	Référence
Lance H1F Acétylène 90°	W000290519
Lance H1F Acétylène 180°	W000290521
Lance H1F Propane-Méthane 90°	W000290520

### FROVER

#### Lance de coupe FROVER H1F avec levier

Lance de coupe avec corps en laiton, tubes en acier inox hautement résistants et réglage de l'oxygène de coupage avec levier. Cette lance peut être utilisée avec Oxygène/Acétylène, Oxygène/Propane, Oxygène/Méthane ou Oxygène/Flamal en remplaçant uniquement la buse de coupe. Coupe max 150 mm.



Mélangeur dans  
la tête de perçage

**RÉSISTANCE ÉLEVÉE  
AUX RETOURS  
DE FLAMME**



À compléter  
avec buse H1F  
(page 55)

	Référence
Lance H1F 90° levier Acétylène-Propane-Méthane	W000290522

### FROVER

#### Lance de coupe G1 PROPANE ACÉTYLÈNE



Mélange dans la buse

Lance de coupe avec corps en laiton, tubes en acier inox hautement résistants. Cette lance peut être utilisée avec Oxygène/Acétylène, Oxygène/Propane, Oxygène/Méthane ou Oxygène/Flamal en remplaçant uniquement la buse de coupe G1. Coupe max 200 mm.

**COUPAGE  
EN SÉCURITÉ  
JUSQU'À 200 MM**



À compléter  
avec buses G1  
(page 41)

	Référence
Lance de coupe avec levier	W000386345

### FROVER

#### Accessoires



A



B

	Référence
<b>A</b> Guidage à galets pour lance de coupe FROVER H1F (min 70 mm / max 300 mm)	0528323
Guidage à galets G1 (min 70 mm / max 300 mm)	W000290052
<b>B</b> Compas pour lance de coupe FROVER H1F (min 40 mm / max 300 mm)	0520379
Compas G1 (min 40 mm / max 300 mm)	W000290054

### FROVER

#### Tête de coupe H1F pour FROVER



Epaisseur à couper (mm)	Référence	
	Acétylène	Propane / Méthane
10	W000294050	W000294062
25	W000294051	W000294063
50	W000294052	W000294064
75	W000294053	W000294065
100	W000294054	W000294066
150	W000294055	W000294067

# CHALUMEAUX

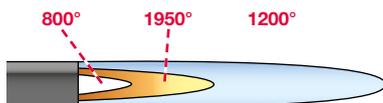
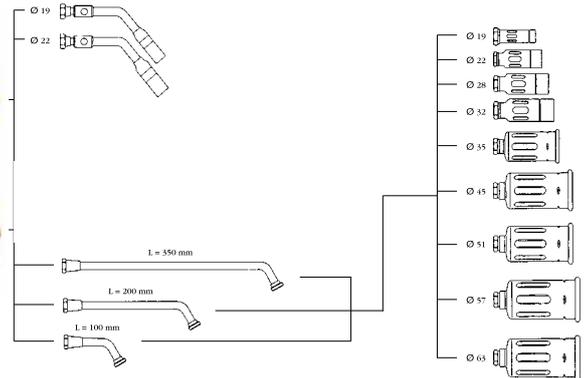
## Aéro-propane



### Chalumeau aéro-combustible

Les outils aéro-propane sont utilisés dans de nombreux domaines :

- chauffage
- climatisation
- couverture, zinguerie
- décapage, dégivrage
- eau chaude, eau froide sanitaire
- étanchéité, brûlage
- brasage



La zone la plus chaude de la flamme est dans la partie centrale.  
 À l'extrémité du dard vert-bleu, le brûleur doit fonctionner sans que des obstacles empêchent la circulation de l'air et l'évacuation des gaz carburants.

### Lances et brûleurs à utiliser par rapport au type de travail

Type d'opération	Lance turbo (Ø)		Buse avec lance standard							
	19 mm	22 mm	19 mm	22 mm	28 mm	32 mm	35 mm	45 mm	51 mm	57 mm
Brasage tendre	●		●							
Brasage fort dans les travaux de précision	●		●							
Brasage fort	●	●	●	●	●	●				
Soudo-brasage	●	●		●	●	●	●			
Préchauffage-recuit	●	●			●	●	●	●	●	●
Fusion de métaux		●			●	●	●	●	●	●
Travaux routiers, bitumage								●	●	●
Chauffage - pliage formage de tubes plast. et simil.	●	●	●	●						

### Manche

## AIRFLAM

Les manches AIRFLAM sont construits avec un matériau plastique anti-choc. Ils permettent le montage rapide de tous les accessoires illustrés. Pression max d'alimentation propane = 4 bar.

Raccord d'entrée G 3/8 gauche à compléter avec écrou et raccord cannelé G 3/8. Raccord de sortie M14 x 1.



	Référence
Avec économiseur gaz à levier et robinet pour le réglage de la flamme (à compléter avec écrou et raccord cannelé)	W000292056
Avec robinet pour le réglage de la flamme (à compléter avec écrou et raccord cannelé)	W000292057

### Lance standard

À compléter d'une buse laiton ou acier.



	Référence
Lance l = 100 mm	W000292064
Lance l = 200 mm	W000292065
Lance l = 350 mm	W000292066

Raccord entrée M14 x 1 - sortie M20 x 1.

### Accessoires complémentaires

	Référence
Détendeur de pression : Détendeur à brancher à la bouteille de propane pour régler la pression du gaz sur la valeur requise. Pression de sortie max = 4 bar. Débit de gaz max = 10 m³/h = 20 kg/h.	W000500036
Kit (écrou G 3/8 GAUCHE, raccord cannelé et bague de serrage pour tuyau Ø 8 x 15 mm)	W000291873
Kit (écrou G 3/8 GAUCHE, raccord cannelé et bague de serrage pour tuyau Ø 10 mm)	W000372444
Tuyau en caoutchouc pour propane Ø 8 mm - lg 50 m	W000400391
Tuyau en caoutchouc pour propane Ø 10 mm - lg 20 m	W000010053

### Lance

## TURBO

Lance spéciale avec flamme enveloppante, idéale pour brasages tendres et forts des tubes, grâce au chauffage homogène et plus rapide de la pièce. Pour gaz propane à une pression de 2 bar. Raccord entrée M14 x 1.



		Référence
Lance turbo Ø 19 mm consommation 300 g/h	3300 Kcal	W000292061
Lance turbo Ø 22 mm consommation 400 g/h	4400 Kcal	W000292062

### Buse laiton



		Référence
Buse Ø 19 mm consommation 125 g/h	1375 Kcal	W000292069
Buse Ø 22 mm consommation 300 g/h	3300 Kcal	W000292070
Buse Ø 28 mm consommation 450 g/h	4950 Kcal	W000292071
Buse Ø 32 mm consommation 700 g/h	7700 Kcal	W000292072
Buse Ø 35 mm consommation 1800 g/h	17600 Kcal	W000292073

Idéal pour les travaux de toiture, etc.

Pour propane à une pression de 2,5 - 4 bar. Raccords entrée M20.

### Buse acier



		Référence
Brûleur Ø 45 mm consommation 2500 g/h	27500 Kcal	W000292074
Brûleur Ø 51 mm consommation 3800 g/h	41800 Kcal	W000292075
Brûleur Ø 57 mm consommation 5500 g/h	60500 Kcal	W000292076
Brûleur Ø 62 mm consommation 6700 g/h	73700 Kcal	W000292077

Idéal pour les travaux routiers.

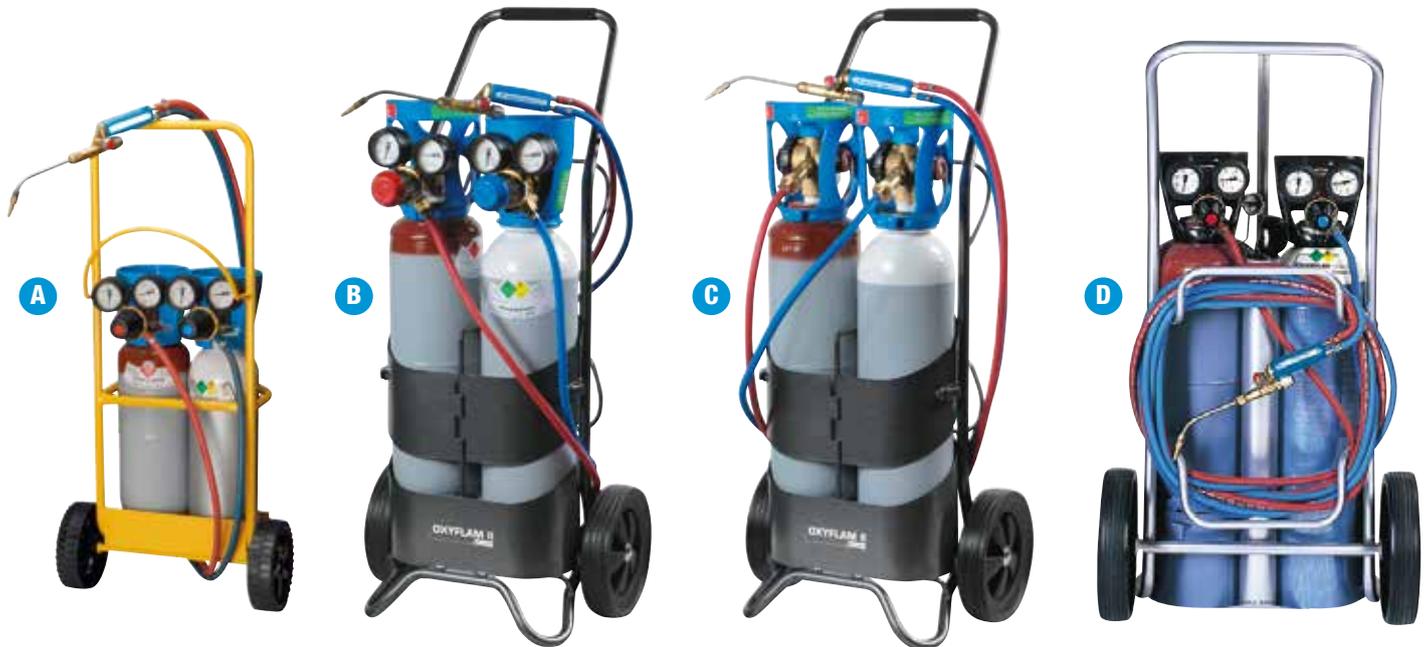


# CHALUMEAUX

## Ensemble complet



Fort de son expérience en matériels flamme, SAF-FRO met à votre disposition une gamme complète d'installations de soudage ou de soudage/coupage. Les installations diffèrent par leur autonomie et leur équipement. Ces installations ne nécessitent aucun contrat gaz.



**Avec bouteilles type S02** - 0,5 m<sup>3</sup> oxygène - 0,4 m<sup>3</sup> acétylène

### A Modèle OXYFLAM PETIT PRODIGE

Équipement	Composition	Référence
Avec équipement soudage	- poste OXYFLAM PETIT PRODIGE nu - ensemble soudage compact 0 W000291562	W000401111



SANS CONTRAT BOUTEILLES

BOUTEILLES PLEINES

**Avec bouteilles type S05** - 1 m<sup>3</sup> oxygène - 0,8 m<sup>3</sup> acétylène

### B Modèle OXYFLAM PRODIGE

Équipement	Composition	Référence
Sans équipement soudage	- chariot, - bouteille oxygène (1 m <sup>3</sup> ), - bouteille acétylène (0,8 m <sup>3</sup> )	W000291558
Avec équipement soudage	- poste OXYFLAM PRODIGE nu W000291558 - ensemble soudage compact 0 W000291562	W000291587

### C Modèle MINITOP

Équipement	Composition	Référence
Sans équipement soudage	- chariot, - bouteille MINITOP oxygène (1 m <sup>3</sup> ), - bouteille MINITOP acétylène (0,8 m <sup>3</sup> )	W000291559
Avec équipement soudage	- poste MINITOP nu W000291559 - ensemble soudage compact 0 W000291564	W000291595

**Avec bouteilles type S11** - 2,3 m<sup>3</sup> oxygène - 1,6 m<sup>3</sup> acétylène

### D Modèle ROLLERFLAM

Équipement	Composition	Référence
Sans équipement soudage	- chariot, - bouteille oxygène (2,3 m <sup>3</sup> ), - bouteille acétylène (1,6 m <sup>3</sup> ).	W000291560
Avec équipement soudage	- poste ROLLERFLAM nu W000291560 - ensemble soudage compact 0 W000291562	W000291588
Avec équipement soudage / coupage	- poste ROLLERFLAM nu W000291560 - ensemble soudage coupage W000291570	à composer avec références ci-contre



ROLLERFLAM

Les ensembles flamme SAF-FRO sont des compositions où tous les éléments d'une installation sont déjà assemblés. Il ne vous reste plus qu'à les connecter par vissage ou par raccords rapides. Les ensembles décrits dans cette page permettent d'équiper des petites ou grandes bouteilles standard pour les applications industrielles ou artisanales.

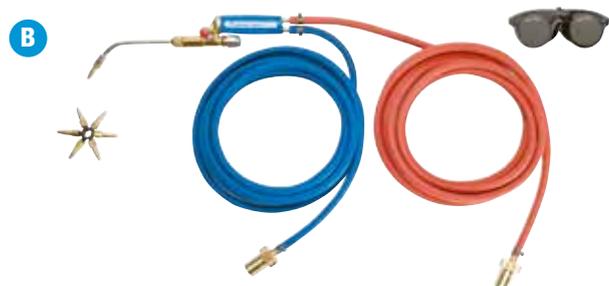
### Équipement soudage



Fiche technique

#### Montage sur modèles OXYFLAM PETIT PRODIGE, PRODIGE et ROLLERFLAM

	Composition	Référence
<b>A</b>	Ensemble soudage 0 COMPACT / OXYJUNIOR <b>PETITES BOUTEILLES</b> - 2 détendeurs OXYJUNIOR acétylène et oxygène avec bonnettes de protection, - 1 chalumeau VARIAL 400 Compact à sécurités incorporées, - 5 m de tuyau acétylène et oxygène Ø 6,3 mm. - 1 paire de lunettes teinte 5.	W000291562



#### Montage sur modèle MINITOP

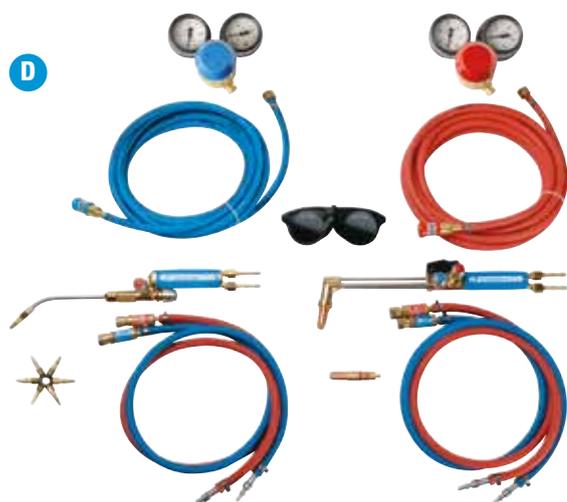
	Composition	Référence
<b>B</b>	Ensemble soudage 0 COMPACT / TIPTOP <b>BOUTEILLES ALTOP / MINITOP</b> - 1 chalumeau VARIAL 400 compact à sécurités incorporées équipé avec 5 m de tuyaux de diamètre 6,3 mm oxygène et acétylène avec raccord TIPTOP pour connexion par vissage manuel sur les sorties gaz des bouteilles de type ALTOP ou MINITOP ou sur les sorties détendeur, - 1 paire de lunettes teinte 5.	W000291564



#### Montage sur grandes bouteilles

	Composition	Référence
<b>C</b>	Ensemble soudage 0 COMPACT / EUROSAF <b>BOUTEILLES INDUSTRIELLES</b> - 2 détendeurs EUROSAF acétylène et oxygène, - 1 chalumeau VARIAL 400 Compact à sécurités incorporées, - 5 m de tuyau acétylène et oxygène Ø 6,3 mm, - 1 raccord tuyau Ø 6 - 16 x 150 D, - 1 raccord tuyau Ø 6 - 16 x 150 G, - 1 paire de lunettes teinte 5.	W000291563

### Équipement soudage / coupage



#### Montage sur tout type de bouteille (hors S02)

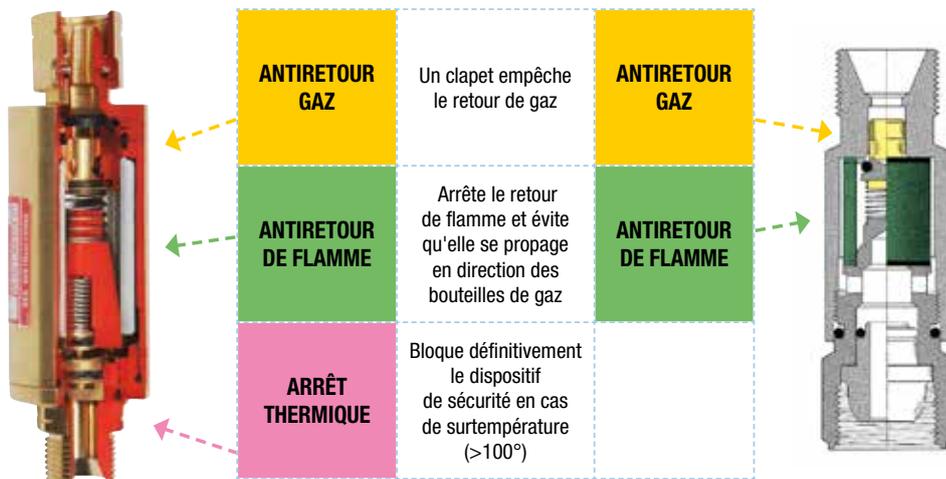
	Composition	Référence
<b>D</b>	Ensemble soudage/coupage 0 OXYJUNIOR - 2 détendeurs OXYJUNIOR acétylène et oxygène, - 1 chalumeau VARIAL 400, - 1 chalumeau coupeur PYROCOPT 0, - 2 x 5 m de tuyau acétylène et oxygène Ø 6,3 mm, - 2 manchettes avec ARPF, - 1 paire de lunettes teinte 5.	W000291570



### Informations utiles

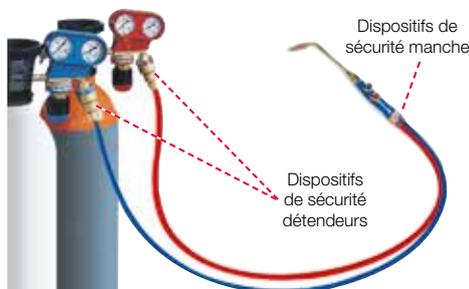
#### À quoi servent les dispositifs de sécurité pour les équipements oxygaz ?

Ils contribuent à limiter les conséquences d'un incident de fonctionnement ou d'une utilisation incorrecte. Les dispositifs de sécurité peuvent avoir différentes fonctions, parmi lesquelles : antiretour de flamme, antiretour de gaz et sécurité thermique. Le SYMOP préconise l'utilisation d'un antiretour pare-flamme deux fonctions minimums (flamme et gaz) au plus près de la flamme. D'après notre expérience, nous conseillons également leurs utilisation en aval des détendeurs.



#### Qu'est-ce qu'un retour de flamme ?

Les retours de gaz et de flamme sont causés par l'altération de l'équilibre entre la vitesse de sortie du mélange et la vitesse de combustion. La vitesse de combustion du mélange combustible/oxygène est toujours constante. La vitesse d'écoulement du gaz est influencée par le réglage de la pression du gaz, par le réglage de la flamme avec les robinets du chalumeau ou lorsque la sortie de la buse est bloquée à la suite d'une mauvaise manipulation. Lorsque la vitesse de combustion est plus rapide que la vitesse d'écoulement du gaz, la flamme peut pénétrer à l'intérieur de la buse et du chalumeau : le retour de flamme.



#### Où installer les dispositifs de sécurité ?

SAF-FRO recommande l'utilisation des dispositifs de sécurité en sortie de détendeurs et sur les raccords d'entrée des chalumeaux. Les dispositifs de sécurité doivent être montés sur la ligne Oxygène et sur la ligne Gaz combustible (Acétylène, Propane, Méthane, Hydrogène, etc). S'il n'est pas possible de monter les dispositifs directement sur le manche du chalumeau, ceux-ci devront être installés sur le tuyau, le plus près possible du chalumeau.

#### Quand remplacer les dispositifs de sécurité ?

Le SYMOP\* préconise le remplacement des ARPF (AntiRetour Pare-Flamme) au plus tard tous les trois ans après leur mise en service même en l'absence d'incident.

**SEUL LE REMPLACEMENT RÉGULIER DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ OXYGAZ GARANTIT LEUR FIABILITÉ DANS LE TEMPS**

#### Comment vérifier la conformité de vos dispositifs ?

La norme EN ISO 5175-1 oblige le constructeur à faire un marquage sur le produit de différents points, facilement vérifiable en un coup d'oeil. Doit apparaître obligatoirement :

- le n° de la norme,
- le sigle des fonctions du dispositif (ex : FA = Pare flamme, NV = antiretour de gaz...),
- un fléchage indiquant le sens du passage du gaz,
- le nom du fabricant / distributeur,
- le type de gaz,
- la pression maximale d'utilisation,
- le modèle du dispositif (ex. : 662).

Également, la norme stipule de fournir une Instruction de Sécurité d'Utilisation et de Maintenance (ISUM).

SAF-FRO indique également :

- un code couleur (Bleu : oxygène, Rouge : gaz combustible),
- la semaine et l'année de production pour la traçabilité du matériel.

**LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ SECURTOP ONT ÉTÉ TESTÉS DANS LES LABORATOIRES SPÉCIALISÉS APRAGAZ, RECONNUS AU NIVEAU INTERNATIONAL POUR GARANTIR LA SÉVÉRITÉ ET LA RIGUEUR DES TESTS RÉGLEMENTAIRES EFFECTUÉS**

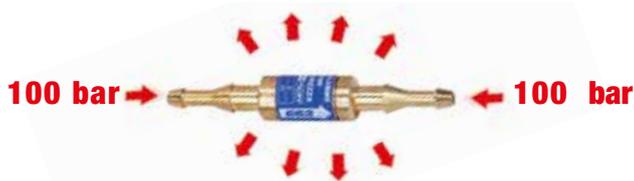
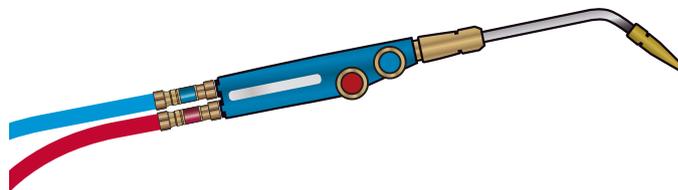
# DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

## Généralités

### Les antiretours SECURTOP

## SECURTOP

SAF-FRO vous propose une gamme complète compatible sur détendeurs, chalumeaux, ou simplement sur tuyaux. Toutes les installations doivent être munies de systèmes d'antiretours afin de vous garantir une sécurité optimale. Tous les dispositifs de sécurité de la série SECURTOP sont compacts et répondent à la norme EN ISO 5175-1.



#### Résistance élevée à la pression

Tous les dispositifs de la série SECURTOP ont réussi les tests hydrauliques réalisés à 100 bar.



#### Écrou mobile

Écrou de fixation facilitant l'installation et le démontage sur chalumeau.



#### Résistance à l'arrachement

Testés d'après les exigences de la norme EN 1256, ils garantissent une sécurité optimale grâce à une résistance élevée à l'arrachement même avec des charges axiales jusqu'à 850 N. Les modèles montage entre tuyaux sont dotés de douille porte tuyau bi-étagé Ø 6,3 et 10 mm.

Testés à l'hydrogène



#### Testés à l'hydrogène

Tous les modèles SECURTOP pour gaz combustibles sont certifiés pour l'utilisation avec hydrogène également.



#### Résistance à l'écrasement

Ils sont réalisés en laiton pour une résistance accrue, ce qui réduit les possibilités de fuites de gaz et de dysfonctionnement.



#### Inviolable

Aucun sous-ensemble démontable pour garantir une sécurité complète.

### SECURTOP 665

Normes de référence : EN ISO 5175-1



Testés à l'hydrogène

#### Caractéristiques :

- Corps en laiton
- Dispositif en inox pour arrêt de flamme
- Dispositif antiretour de gaz haute sensibilité
- Ultra-compacts
- Testés à l'hydrogène
- Dotés d'écrou mobile d'entrée permettant de monter et démonter le dispositif du détendeur sans démonter les tuyaux en caoutchouc du dispositif même

COMPACTE POUR APPLICATIONS STANDARD

NORME INTERNATIONALE ISO 5175 -1

Écrou mobile



	SECURTOP 665 Oxygène	SECURTOP 665 Gaz combustible
<b>Gaz</b>	Oxygène	Acétylène, Propane, Méthane, Hydrogène, Propylène
<b>Pression max</b>	10 bar	Acétylène : 1,5 bar - Hydrogène : 10 bar Autres gaz combustibles : 5 bar
<b>Débit gaz</b>	43 m <sup>3</sup> /h	Acétylène 8,5 m <sup>3</sup> /h Propane/Tétrène 17,5 m <sup>3</sup> /h Méthane 29,5 m <sup>3</sup> /h - Hydrogène 170 m <sup>3</sup> /h Propylène 18,1 m <sup>3</sup> /h
<b>Raccord d'entrée</b>	G3/8 G1/4 et M16x150 Droite Femelle	G3/8 G1/4 et M16x150 Gauche Femelle
<b>Raccord de sortie</b>	G3/8, G1/4 et M16x150 Droite Mâle	G3/8, G1/4 et M16x150 Gauche Mâle
<b>Norme internationale</b>	ISO 5175-1	ISO 5175-1
<b>Écrou mobile</b>	OUI	OUI
<b>Marquage norme</b>	Gravé sur corps	Gravé sur corps

	Référence
Oxygène G 3/8" Droit	W000290665
Gaz comb. G 3/8" Gauche	W000290664
Oxygène G 1/4" Droit	W000273081
Oxygène Entrée M 16 x 150 Droite Femelle - Sortie M 16 x 150 Droite Mâle	W000290663
Gaz comb. Entrée M 16 x 150 Gauche Femelle - Sortie M 16 x 150 Gauche Mâle	W000290662

# DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

## Montage sur détendeurs

### SECURTOP 690TH

Arrêtent les retours de flamme, les retours de gaz et sont dotés d'une sécurité thermique.

Les SECURTOP 690 TH sont conformes à la norme EN ISO 5175-1.

#### Caractéristiques :

- Dotés d'un dispositif antiretour de gaz (NV)
- Arrêtent les retours de flamme à travers le clapet antiretour de flamme (FA)
- Un clapet bloque définitivement le débit de gaz en cas de surtempérature (TV)
- Chaque dispositif est testé à 100%



**GRAND DÉBIT  
PERTE DE CHARGE RÉDUITE**

Gaz	Oxygène (O)	Acétylène (A)	Propane (P)	Éthylène (E)	Méthane (M)	Hydrogène (I)
Pression fonctionnement	15 bar	1,5 bar	5,0 bar	5,0 bar	5,0 bar	3,5 bar
Débit gaz	77,4 m³/h	13,2 m³/h	29,3 m³/h	33,2 m³/h	45,5 m³/h	60 m³/h
Température de fonctionnement	Max 100°C					
Filetage	G3/8, M16x150 Droite		G3/8, M16x150 Gauche			
Mesures et poids	diamètre 22 mm		longueur 83 mm		poids 152 g	

		Référence
Oxygène	SECURTOP 690TH O 77MC IN G3-8 DROIT OUT G3-8 DROIT	W000381765
	SECURTOP 690TH M16x150 D	W000381763
Gaz combustible	SECURTOP 690TH O 77MC IN G3-8 GAUCHE OUT G3-8 GAUCHE	W000381767
	SECURTOP 690TH M16x150 G	W000381766

Grand débit

### SECURTOP 691TH

Arrêtent les retours de flamme, les retours de gaz et sont dotés d'une sécurité thermique.

Les SECURTOP 690 TH sont conformes à la norme EN ISO 5175-1.

#### Caractéristiques :

- Dotés d'un dispositif antiretour de gaz (NV)
- Arrêtent les retours de flamme à travers le clapet antiretour de flamme (FA)
- Un clapet bloque définitivement le débit de gaz en cas de surtempérature (TV)
- Chaque dispositif est testé à 100%



APPLICATION  
GRAND DÉBIT  
CENTRALE ET CADRE

Gaz	Oxygène (O)	Acétylène (A)	Propane (P)	Éthylène (E)	Méthane (M)	Hydrogène (I)
Pression fonctionnement	25,0 bar	1,5 bar	5,0 bar	5,0 bar	5,0 bar	4,0 bar
Débit gaz	182,9 m³/h	24,6 m³/h	49,1 m³/h	55,6 m³/h	76,3 m³/h	120 m³/h
Température de fonctionnement	Max 100°C					
Filetage	G3/8, M16x150 Droite			G3/8, M16x150 Gauche		
Mesures et poids	diamètre 32 mm		longueur 107 mm		poids 375 g	

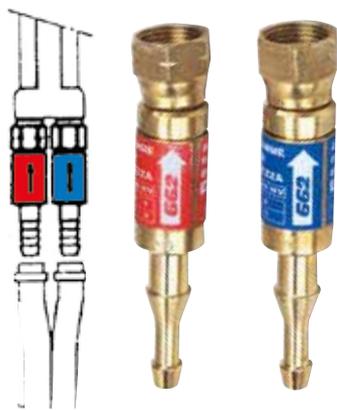
		Référence
Oxygène	SECURTOP 691TH O 182MC IN G1/2 Droit OUT G1-2 Droit	W000381756
	SECURTOP 691TH O 182MC IN G3/8 Droit OUT G3-8 Droit	W000381757
	SECURTOP 691TH M16x150 D	W000381755
Gaz combustible	SECURTOP 691TH FG IN G1/2 Gauche OUT G1-2 Gauche	W000381759
	SECURTOP 691TH FG IN G3/8 Gauche OUT G3-8 Gauche	W000381760
	SECURTOP 691TH M16x150 G	W000381758
Propylène	SECURTOP 691TH M16x150 G	W000381772
	SECURTOP 691TH G3/8 G	W000381773

# DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

## Montage sur chalumeaux

### Montage sur chalumeaux

## SECURTOP 662 TF

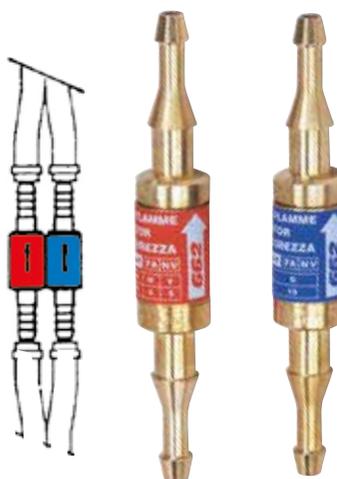


Construits en conformité avec la norme EN ISO 5175-1.  
Arrêtent les retours de flamme et de gaz.

		Entrée	Sortie	Référence
Oxygène	SECURTOP 662 pour VARIAL 400 PYROCOPT 0	Tuyau Ø 6,3 mm	M 12 x 100 Droite femelle	W000290910
	SECURTOP 662 pour VARIAL 1000 B, PYROCOPT G1, ALCOPT G1	Tuyau Ø 6/10 mm	M 16 x 150 Droite femelle	W000290906
	SECURTOP 662 pour OXYCUT G1, OXYCUT MACH	Tuyau Ø 6/10 mm	F G 3/8 Droit	W000290904
Acétylène	SECURTOP 662 pour VARIAL 400 PYROCOPT 0	Tuyau Ø 6,3 mm	M 12 x 100 Gauche femelle	W000290911
	SECURTOP 662 pour VARIAL 1000 B, PYROCOPT G1, ALCOPT G1	Tuyau Ø 6/10 mm	M 16 x 150 Gauche femelle	W000290907
	SECURTOP 662 pour OXYCUT G1, OXYCUT MACH	Tuyau Ø 6/10 mm	F G 3/8 Gauche	W000290905

### Montage entre tuyaux

## SECURTOP 662 TT

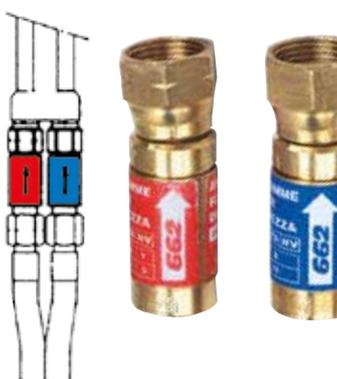


Construits en conformité avec la norme EN ISO 5175-1.  
Arrêtent les retours de flamme et de gaz.

		Entrée	Sortie	Référence
Oxygène	SECURTOP 662 Tuyaux Ø 6,3 et 10 mm			W000290902
Acétylène				W000290903

### Montage sur chalumeaux

## SECURTOP 662 FF



Construits en conformité avec la norme EN ISO 5175-1.  
Arrêtent les retours de flamme et de gaz.



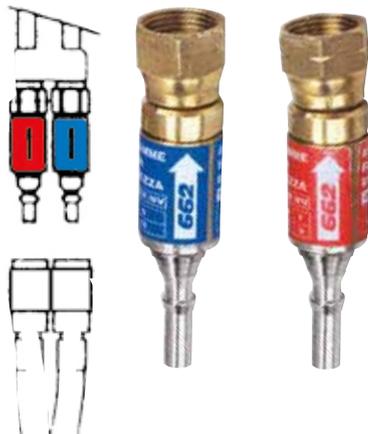
Fiche technique

		Entrée	Sortie	Référence
Oxygène	SECURTOP 662 pour OXYCUT G1 OXYCUT MACH	M G 3/8 Droit	F G 3/8 droit	W000290912
Acétylène		M G 3/8 Gauche	F G 3/8 gauche	W000290913

### Montage sur chalumeaux

## SECURTOP 662 RF

Montage sur chalumeau, sortie raccord rapide QUICKMATIC (profil ISO 7289).



Anti retour doté de raccord rapide mâle (ISO 7289) pour raccords rapides QUICKMATIC femelle. Arrêtent les retours de flamme et de gaz. Construits en conformité avec la norme EN ISO 5175-1.



Fiche technique

		Entrée	Sortie	Référence
Oxygène	SECURTOP 662 pour VARIAL 1000 B PYROCOPT G1, ALCOPT G1	QUICKMATIC mâles	M 16 x 150 Droit	W000290916
Acétylène			M 16 x 150 Gauche	W000290917

### Montage sur chalumeaux grands débits de type FLAMOXAL

## SECURTOP 670

Les SECURTOP 670 sont conformes à la norme EN ISO 5175-1.



#### Caractéristiques :

- Dotés d'un dispositif antiretour de gaz (NV)
- Arrêtent les retours de flamme à travers le clapet antiretour de flamme (FA)
- Chaque dispositif est testé à 100%

**IDÉAL POUR CHALUMEAUX  
CHAUFFE FORTE PUISSANCE**

Gaz	Oxygène (O)	Acétylène (A)	Propane (P)	Éthylène (E)	Méthane (M)	Hydrogène (I)
Pression Maxi	15,0 bar	1,5 bar	5,0 bar	5,0 bar	5,0 bar	4,0 bar
Débit	132,1 m³/h	24,6 m³/h	49,1 m³/h	55,6 m³/h	76,3 m³/h	120 m³/h
Température de fonctionnement	Max 100°C					
Filetage	G3/8 Droite et M16x150 D		G3/8 Gauche et M16x150 G			
Dimensions	diamètre 32 mm		longueur 128 mm		poids 437 g	

		Entrée	Sortie	Référence
Oxygène	SECURTOP 670 pour FLAMOXAL, VARIAL G2, FIXAL G2 ou autre	M 16 x 150 RH	M 16 x 150 RH	W000381768
		G 3/8 RH	G 3/8 RH	W000381769
Gaz combustible		M 16 x 150 LH	M 16 x 150 LH	W000381770
		G 3/8 LH	G 3/8 LH	W000381771
Propylène		G 3/8 LH	G 3/8 LH	W000381774



**WELDLINE**<sup>®</sup>

by Lincoln Electric

ACCESSOIRES

PLUS DE CONFORT ET DE SÉCURITÉ POUR LES SOUDEURS

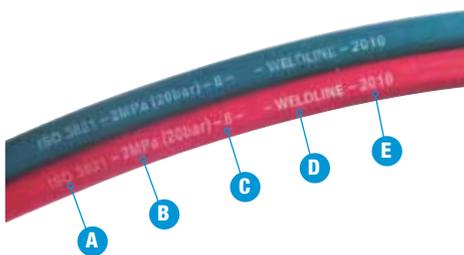


**CATALOGUE 2020**

### Tuyaux en caoutchouc

Dans le cadre de la norme, le revêtement du tuyau doit être marqué, au moins à chaque mètre, avec les indications suivantes :

- A** référence à la norme en question ;
- B** pression maximale de fonctionnement en bar et en MPa ;
- C** mesure du diamètre nominal intérieur ;
- D** logo du fabricant ou du fournisseur ;
- E** année de fabrication.



Tuyaux simples



Fiche technique



Tuyaux jumelés



Fiche technique

### IMPORTANT

La norme EN ISO 3821 ne prévoit pas de date de péremption pour le tuyau en caoutchouc à utilisation industrielle. Bien qu'il serait en effet possible de définir une durée standard en tenant compte des différentes conditions d'utilisation, SAF-FRO recommande de tenir sous contrôle l'état d'usure des tuyaux en caoutchouc et de procéder à un remplacement fréquent pour une meilleure protection des opérateurs. Le SYMOP préconise le remplacement des tuyaux tout les 3 ans en cas d'utilisation intensive ou le cas échéant dans les 5 ans.

	Gaz	Couleur	Ø (mm)	P bar maximum	Couronne (mètre)	Référence	
Tuyaux simples	Acétylène	Rouge	6,3 x 12	10	20	W000010058	
	Oxygène	Bleu			20	W000010059	
	Acétylène	Rouge			40	W000010060	
	Oxygène	Bleu			40	W000010061	
	GPL*	Orange			40	W000010062	
	Argon	Noir			40	W000010072	
	Acétylène	Rouge	10 x 16	20	20	W000010066	
	Oxygène	Bleu			20	W000010067	
	Acétylène	Rouge			40	W000010068	
	Oxygène	Bleu			40	W000010069	
	GPL*	Orange			20	W000010053	
	Argon	Noir			40	W000010073	
	GPL/Acétylène*	Orange / Rouge	12,5 x 21	20	40	W000010074	
	Oxygène	Bleu			40	W000010075	
	Oxygène	Bleu	8 x 14	20	50	W000010079	
	Acétylène	Rouge			50	W000010080	
	Tuyaux jumelés	Oxygène - Acétylène	Bleu / Rouge	5	10	40	1105628
		Oxygène - Acétylène	Bleu / Rouge	6,3 x 12	10	20	W000010077
Oxygène - Acétylène		Bleu / Rouge	40			W000010063	
Oxygène - Acétylène		Bleu / Rouge	50			W000010078	
Oxygène - Acétylène		Bleu / Rouge	10 x 16	20	20	W000010054	
Oxygène - Acétylène		Bleu / Rouge			40	W000010070	
Oxygène - GPL*		Bleu / Orange			40	W000010076	
Tuyaux gaz neutres	Argon	Noir	6,3	10	40	W000010072	
	Argon	Noir	10	20	40	W000010073	

\* sauf propylène

### Kit manchettes simples

#### Manchettes de 1 mètre.

Pour toutes les opérations de soudage et de coupage, constituées de tuyau en caoutchouc double ultra-flexible pour oxygène (couleur bleu ciel) et gaz combustible (couleur rouge).

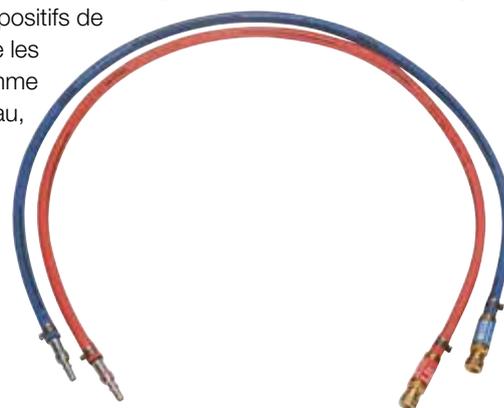


	Référence
Manchette OA Ø6,3 L1M QUICK M avec colliers Ø 6,3 mm	W000290727
Manchette OA Ø10 L1M QUICK M avec colliers Ø 10 mm	W000290728

### Kit manchettes avec ARPF

#### Manchettes de sécurité de 1 mètre.

Pour toutes les opérations de soudage et de coupage, constituées de tuyau en caoutchouc double ultra-flexible pour oxygène (couleur bleu ciel) et gaz combustible (couleur rouge) et avec les dispositifs de sécurité contre les retours de flamme pour chalumeau, conformes à la norme ISO 5175-1.



	Référence
Manchette OA Ø 6,3 mm L1M ARPF QUICK M ARPF 662 12x100	W000290725
Manchette OA Ø 10 mm L1M ARPF QUICK M ARPF 662 16x150	W000290726

### Rallonge tuyau - OX/AD



#### Longueur 10 m - Diamètre 10 mm.

- Entrée par écrous flottants F16 x 150 D & G.
- Sortie par raccord rapide QUICKMATIC femelle.

	Référence
Tuyau 10 m - Ø 10	W000291532

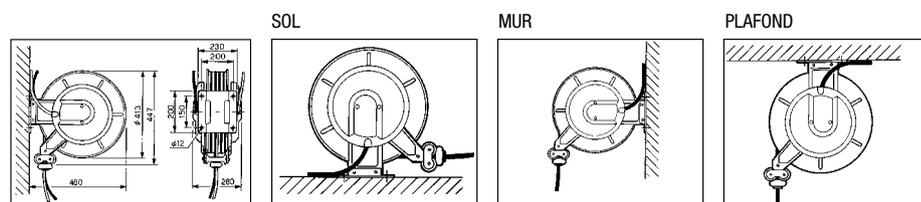
### Enrouleur automatique de tuyaux OXYGAZ



Enrouleur automatique de tuyaux jumelés Ø 8 ou 10 mm. Pour enrouler le tuyau, il suffit de le tirer de quelques centimètres afin de débloquer le cliquet et l'enrouleur enroulera automatiquement le tuyau.

- Fourni sans tuyaux.
- Permet à l'opérateur de choisir la longueur de tuyaux convenant à son application.
- Longueur maximale en tuyau jumelé Ø 8 mm : 20 m.
- Longueur maximale en jumelé Ø 10 mm : 15 m.

	Référence
Enrouleur de tuyaux TUBEREEL vide	W000260575



### Raccord cannelé double

Pour la sécurité sur le lieu de travail, il est nécessaire que les dispositifs et les tuyaux de raccordement des gaz soient construits avec les caractéristiques techniques adéquates afin d'éviter les fuites de gaz et erreurs de couplage.



	Référence
Ø 6 mm	W000291866
Ø 8 mm	W000291867

### Kit de raccordement détendeurs / chalumeaux



Ø tuyau (mm)	Écrou	Référence
6,3	M G1/4 G	W000372445
	M G1/4 D	W000352491
6,3	M 12 x 100 D	W000352483
	M 12 x 100 G	W000352484
6,3	M 16 x 150 D	W000352485
	M 16 x 150 G	W000352486
10	M 16 x 150 D	W000352487
	M 16 x 150 G	W000352488
10	M 20 x 150 D	W000352489
	M 20 x 150 G	W000352490
10	M G3/8 G	W000372444
	M G3/8 D	W000372438

### Raccords intermédiaires

Spécifiques pour raccordements OXYGAZ.



	Référence
2 raccords G1/4 Droit	W000291907
2 raccords G1/4 Gauche	W000291905
2 raccords G3/8 Droit	W000291908
2 raccords G3/8 Gauche	W000291906
Raccord M16x150 Droit	Z07290103
Raccord M16x150 Gauche	Z07290104

### Raccords 2 départs

Pour la sécurité sur le lieu de travail, il est nécessaire que les dispositifs et les tuyaux de raccordement des gaz soient construits avec les caractéristiques techniques adéquates afin d'éviter les fuites de gaz et erreurs de couplage. Avec raccord cannelé pour tuyau Ø 10 mm.



	Référence
Raccords 2 Départs 16 x 150 D	W000290936
Raccords 2 Départs 16 x 150 G	W000290937

### Réchauffeur gaz CO<sub>2</sub>



**FOURNI  
AVEC CÂBLE  
D'ALIMENTATION  
DE 2 M**

Le réchauffeur doit être installé entre la bouteille et le détendeur et a pour objectif de réchauffer le gaz sortant de la bouteille afin d'empêcher la formation de glace sur le détendeur.

#### Données techniques :

- Gaz utilisables : dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>, argon CO<sub>2</sub>
- Système de contrôle de la température : DOUBLE THERMISTANCE
- Système de chauffage : RÉSISTANCE AVEC COLLIER
- Pression maximale de fonctionnement : 200 bar
- Tension alimentation : 230V - 50Hz
- Puissance absorbée : 100 W
- Degré protection : IP54 avec presse-étoupe anti-patinage
- Réglementations de référence : EN 60664-1, EN 60664-3
- Câble d'alimentation 2 mètres

#### Avantages :

- Contrôle et stabilité accrues de la température de chauffe du gaz à travers la double thermistance
- Efficacité élevée de chauffage du gaz à travers l'utilisation de la résistance avec collier
- Degré de protection élevé IP54

	Entrée/sortie	Référence
230 V - 50-60 Hz - 100 W raccord entrée/sortie CO <sub>2</sub>	Type C	W000291945

### Colliers



Type de colliers	Ø tuyau (mm)	Référence
<b>A</b> à 2 oreilles (sachet de 10)	6,3	W000290894
	10	W000290895
<b>B</b> à 1 oreille (sachet de 10)	6,3	W000290897
	10	W000290896
<b>C</b> de jumelage (sachet de 100)	6,3	W000290898
	10	W000290899

### Guide de coupe

Guide de coupe à roulette à avance manuelle.

- Utilisé avec les coupeurs G0 (SDO), G1 ou IC.
- Livré avec 2 douilles Ø 15 et 17 mm.
- Coupes droites ou en chanfrein : rectilignes, curvilignes, circulaires de 100 à 700 mm de diamètre.

	Référence
Guide de coupe	Z01102500



### Raccords rapides avec fermeture et verrouillage automatique

## QUICKMATIC II

QUICKMATIC II est la nouvelle gamme de raccords rapides auto-obturants conçue et fabriquée par SAF-FRO. Sécurité, performance et facilité d'utilisation sont les maîtres-mots qui caractérisent cette nouvelle conception.

QUICKMATIC II est disponible en plusieurs versions :

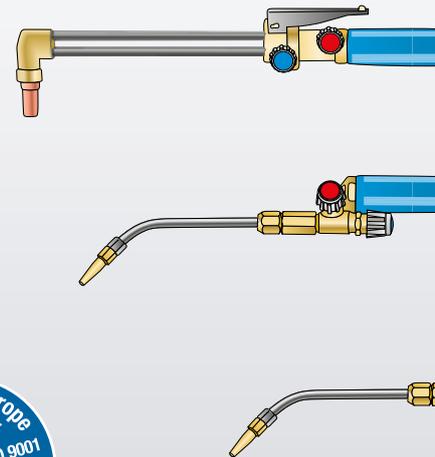
- Par type de gaz
- Pour montage sur détendeurs, entre tuyaux et sur chalumeaux
- Avec ARPF intégré (*Antiretour pare-flamme*)

#### Bénéfices utilisateurs :

- **Sécurité**
  - Débit gaz coupé lors de la déconnexion grâce à son mécanisme interne
  - Design spécifique étudié pour limiter les déconnexions accidentelles
- **Simplicité d'utilisation et ergonomie**
  - Connexion "Push System" innovante avec verrouillage automatique
  - Design étudié pour une utilisation d'une seule main
- **Performances**
  - 4 niveaux d'étanchéité garantis grâce à une conception optimisée
  - Compatible avec tous types de chalumeaux soudeurs et coupeurs grâce à des pertes de charge limitées

### Recommandations d'utilisation

#### Installation flamme



#### Montage entre tuyaux **A**

QUICKMATIC II	Ø tuyau (mm)	Référence	
		Raccord femelle	Raccord mâle
1 Gaz combustible (F)	6,3 et 10	W000011002	W000011005
	6,3 et 8	W000386369	
2 Oxygène	6,3 et 10	W000011001	W000011004
	6,3 et 8	W000386370	
3 Gaz neutre (Argon, ...)	4 et 6,3	W000011003	W000011006



#### Existe aussi en kits :

##### Kit femelle

Référence	Image
W000011015	
	

##### Kit mâle

Référence	Image
W000011016	
	

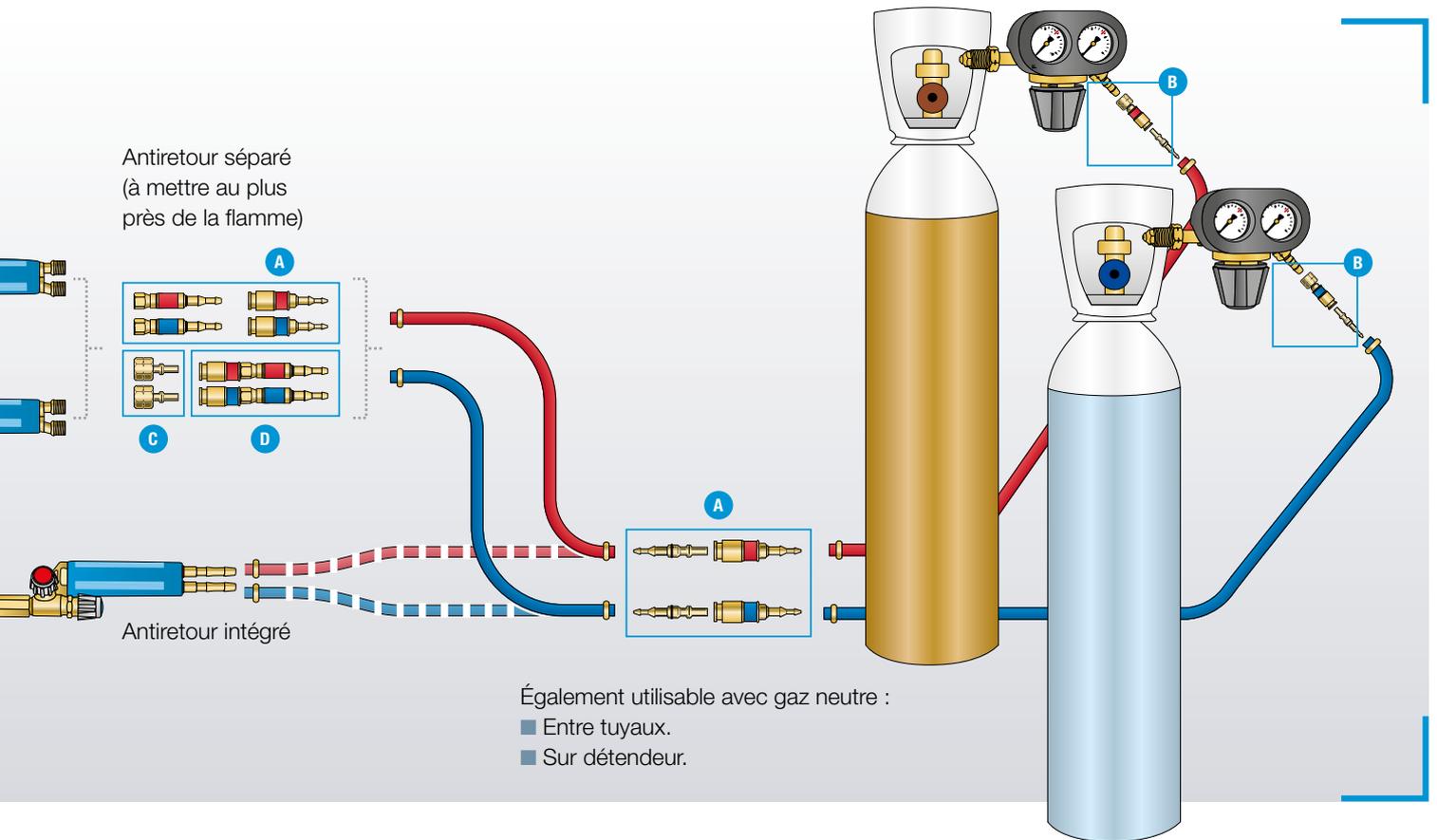
##### Kit mâles/femelles

Référence	Image
W000011017	
	

#### Connexion en sortie détendeurs **B**

QUICKMATIC II	Filetage	Ø tuyau (mm)	Référence	
			Raccord femelle	Raccord mâle
4 Gaz combustible (F)	M16 x 150 Gauche	6 et 10	W000011008	W000011005
	3/8" Gauche		W000011011	
5 Oxygène	M16 x 150 Droite	6 et 10	W000011007	W000011004
	3/8" Droite		W000011010	
	1/4" Droite		W000011009	
6 Gaz neutre (Argon, ...)	12 x 100 Droite	4	W000011012	W000011006
	3/8" Droite		W000386358	
	1/4" Droite		W000386359	





### Connexion en entrée de chalumeaux **C**

QUICKMATIC II	Filetage	Référence	Raccord mâle
<b>7</b> Gaz combustible (F)	16 x 150 Gauche	W000011014	
Oxygène	16 x 150 Droite	W000011013	



### Montage avec sortie QUICKMATIC II femelle et ARPF intégré **D**

SECURTOP 662	Entrée (mm)	Sortie	Référence
Oxygène	∅ 6,3 et 10	QUICKMATIC II femelle	W000386367
Gaz combustible (F)	∅ 6,3 et 10		W000386365
Kit Oxygène + Gaz combustible (F)	∅ 6,3 et 10		W000400169



### Montage sur filetage

QUICKMATIC II	Filetage	Référence	Raccord femelle
<b>8</b> Gaz combustible (F)	16 x 150 Gauche	W000386360	
	3/8 Gauche	W000386362	
<b>9</b> Oxygène	16 x 150 Droite	W000386361	
	3/8 Droite	W000386363	
	1/4 Droite	W000386364	



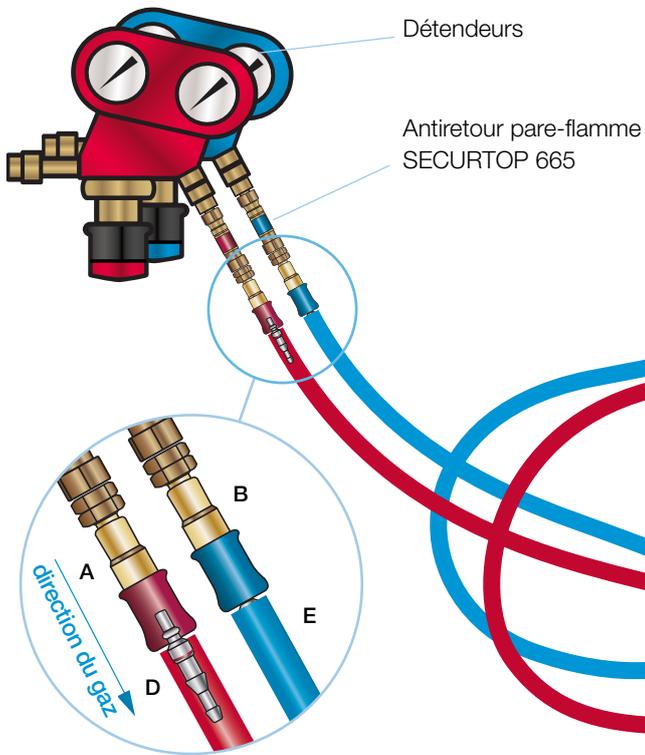
### Gaz utilisables et caractéristiques techniques :

Étiquette		Gaz		P bar max.	Débit* m³/h
Sigle	Couleur	Nom	Sigle		
F	Rouge	Acétylène	A	1,5	14
		Propane	P	5	22
		Hydrogène	H	10	215
		Méthane	M	5	40
		MPS	Y	5	24
		Propylène	L	5	22
O	Bleu	Oxygène	O	20	65
N	Noir	Air	D	20	90
		CO <sub>2</sub>	B		73
		Azote, gaz neutre	N		92

\* Débit maximal sans antiretour.

### QUICKMATIC II

#### Raccords rapides auto-obturants



#### 1<sup>er</sup> cas : QUICKMATIC II montage sur détendeurs

Cette solution est utilisée lorsque l'on souhaite pouvoir connecter / déconnecter rapidement l'ensemble chalumeau + tuyaux.

Conforme à la norme EN 561 ISO 7289.

QUICKMATIC II fileté pour montage détendeurs bouteille ou réseau 2<sup>nd</sup> détente.

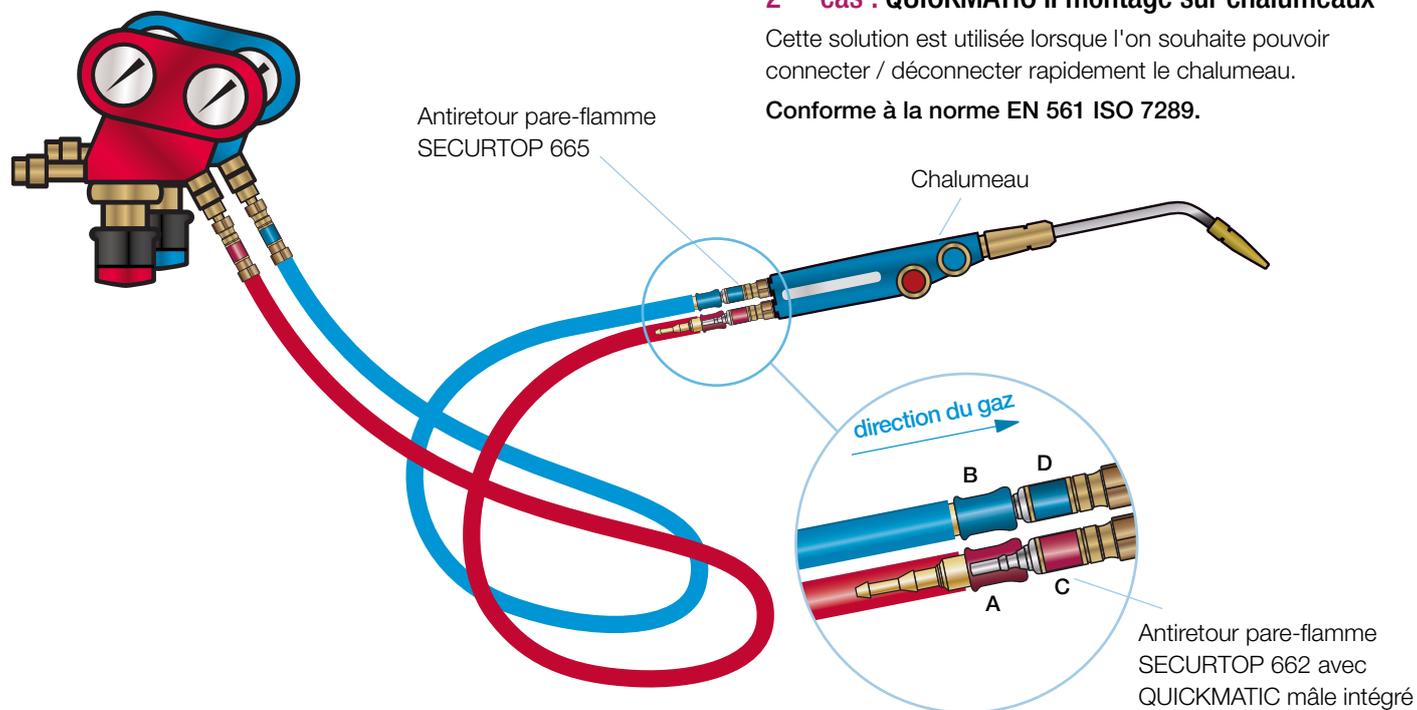


QUICKMATIC femelle	Filetage	Ø tuyau (mm)	Référence
A Gaz combustible (F)	M16 x 150 Gauche	6 et 10	W000011008
	3/8" Gauche		W000011011
B Oxygène	M16 x 150 Droite	6 et 10	W000011007
	3/8" Droite		W000011010
	1/4" Droite		W000011009
C Gaz neutre (Argon, ...)	12 x 100 Droite	4	W000011012
	3/8" Droite		W000386358
	1/4" Droite		W000386359

QUICKMATIC mâle + collier	Ø tuyau (mm)	Référence
D Gaz combustible	6 et 10	W000011005
E Oxygène	6 et 10	W000011004
F Argon gaz neutres	4 et 6,3	W000011006

### QUICKMATIC II

Raccords rapides auto-obturants



#### 2<sup>ème</sup> cas : QUICKMATIC II montage sur chalumeaux

Cette solution est utilisée lorsque l'on souhaite pouvoir connecter / déconnecter rapidement le chalumeau.

Conforme à la norme EN 561 ISO 7289.



QUICKMATIC femelle + collier	Ø tuyau (mm)	Référence
A Gaz combustible	6 et 10	W000011002
B Oxygène	6 et 10	W000011001

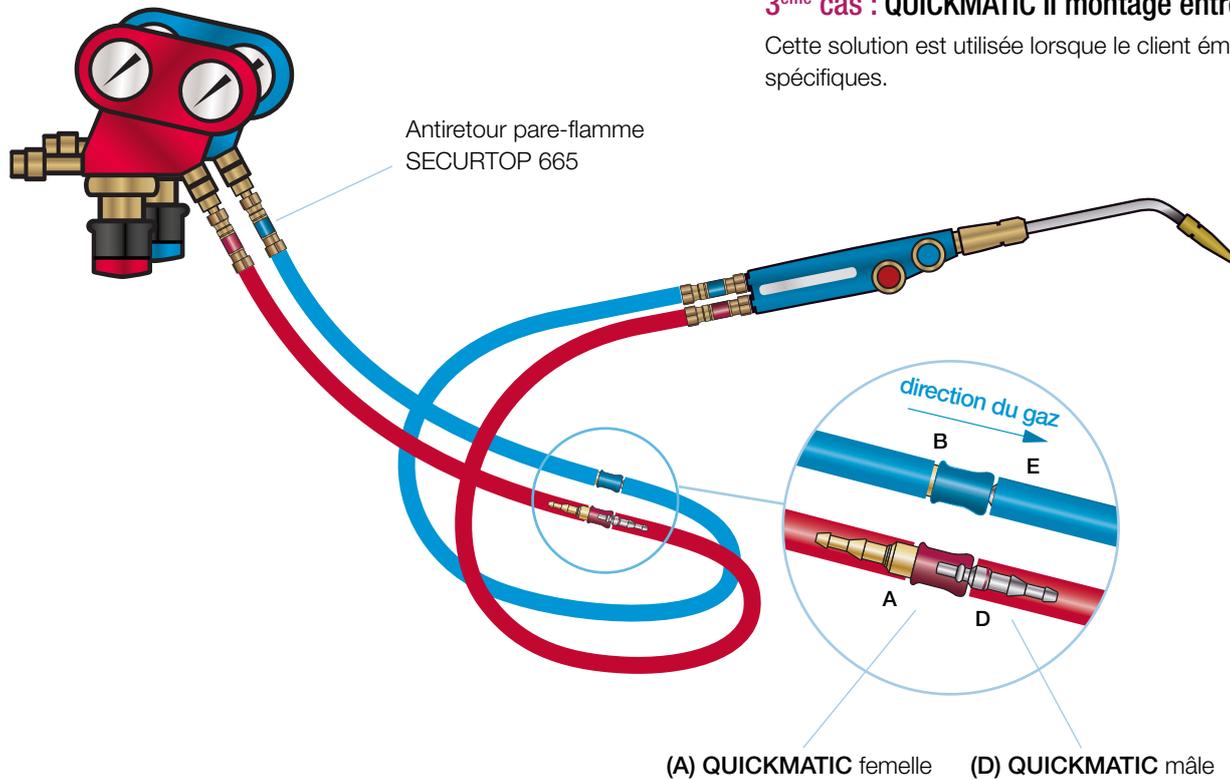
SECURTOP 662 RF	Référence
C Raccord QUICKMATIC Gaz combustible	W000290916
D Raccord QUICKMATIC Oxygène	W000290917

#### Version pour SIRIOCOPT

QUICKMATIC + SECURTOP 662	Ø tuyau (mm)	Référence
QUICKMATIC II femelle Oxygène	6,3 et 10	W000386367
QUICKMATIC II femelle Gaz combustible	6,3 et 10	W000386365
Kit Oxygène + Gaz combustible (F)	6,3 et 10	W000400169

### QUICKMATIC II

#### Raccords rapides auto-obturants



#### 3<sup>ème</sup> cas : QUICKMATIC II montage entre tuyaux

Cette solution est utilisée lorsque le client émet des exigences spécifiques.



QUICKMATIC femelle + collier	Ø tuyau (mm)	Référence
<b>A</b> Gaz combustible	6 et 10	W000011002
<b>B</b> Oxygène	6 et 10	W000011001
<b>C</b> Argon (gaz neutre)	4 et 6,3	W000011003

QUICKMATIC mâle + collier	Ø tuyau (mm)	Référence
<b>D</b> Gaz combustible	6 et 10	W000011005
<b>E</b> Oxygène	6 et 10	W000011004
<b>F</b> Argon gaz neutres	4 et 6,3	W000011006

Blister	Référence
<b>A B</b> Kit 2 femelles Oxygène/Gaz combustible	W000011015
<b>D E</b> Kit 2 mâles Oxygène/Gaz combustible	W000011016
<b>A B D E</b> Kit 2 mâles et 2 femelles Oxygène/Gaz combustible	W000011017

### QUICKMATIC II

Raccords rapides auto-obturants



**MONTAGE SUR  
SIRIOCOPT**

**1**

**QUICKMATIC II  
+ antiretour pare-flamme**



W000386365	Pour tuyau 6-10 GC
W000386367	Pour tuyau 6-10 OX
W000386366	Pour tuyau 6,3-8 GC
W000386368	Pour tuyau 6,3-8 OX

**2**

**QUICKMATIC II  
+ antiretour pare-flamme 662 TF**



W000386360	Pour tuyau 6-10 GC
W000386361	Pour tuyau 6-10 OX
W000290907	Pour tuyau 6-10 GC
W000290906	Pour tuyau 6-10 OX

**3**

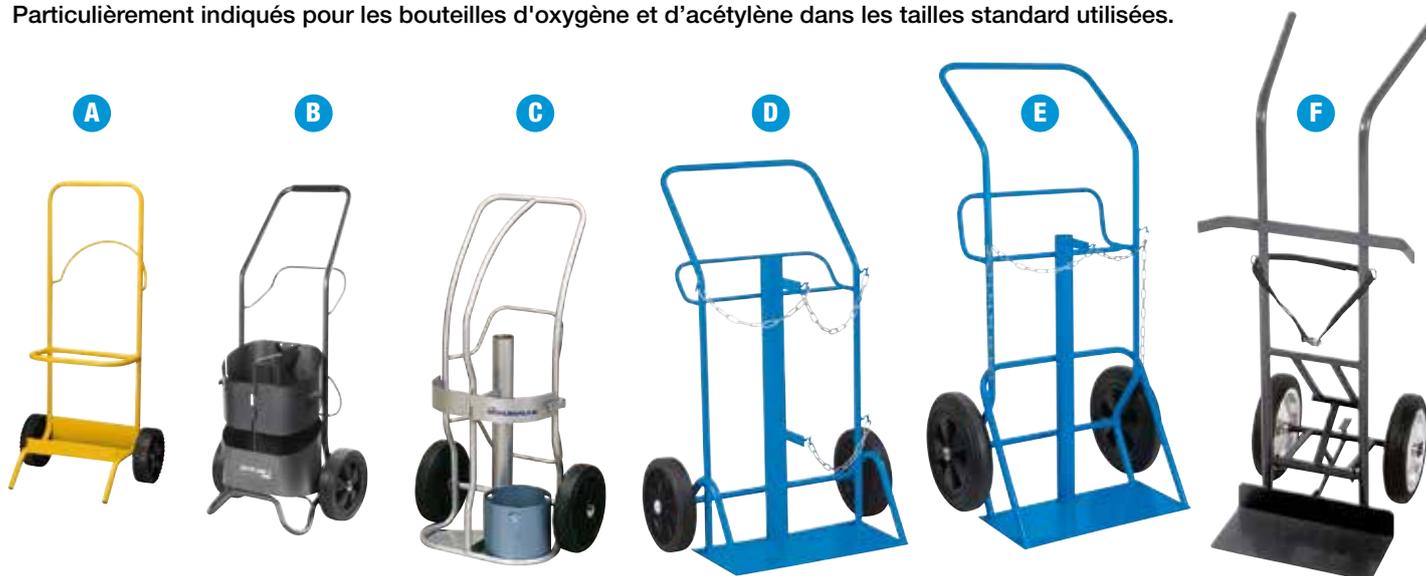
**QUICKMATIC II + Tuyau  
+ antiretour pare-flamme 662TT**



W000011001	Pour tuyau 6-10 GC
W000011002	Pour tuyau 6-10 OX
W000386369	Pour tuyau 6,3-8 GC
W000386370	Pour tuyau 6,3-8 OX
W000290903	Pour tuyau 6-10 GC
W000290902	Pour tuyau 6-10 OX

### Chariots Porte-bouteille

Pratiques et maniables, ils facilitent le transport des bouteilles même sur les terrains accidentés. Particulièrement indiqués pour les bouteilles d'oxygène et d'acétylène dans les tailles standard utilisées.



	Référence	
<b>A</b> Chariot PETIT PRODIGE	Pour bouteilles S02 (0,5 m <sup>3</sup> )	W000291551
<b>B</b> Chariot PRODIGE	Pour bouteilles S05 et MINITOP (1 m <sup>3</sup> )	W000291552
<b>C</b> Chariot ROLLERFLAM	Pour bouteilles S11 (2 m <sup>3</sup> )	W000291553
<b>D</b> Chariot industriel	Pour bouteilles M20 (4 m <sup>3</sup> )	W000291554
<b>E</b> Chariot industriel	Pour bouteilles L50 (11 m <sup>3</sup> )	W000291555
<b>F</b> Chariot industriel "SAFETY" Peux recevoir jusqu'à 3 bouteilles. Par système de déverrouillage au pied, chargement de la bouteille facilité.	Pour bouteilles L50 (11 m <sup>3</sup> )	W000291556

### Bouteilles pour postes de soudage



**BOUTEILLES PLEINES**

 **Air Liquide**  
creative oxygen

	Argon/CO <sub>2</sub> (MAG)	Argon (MIG / TIG)	Oxygène	Acétylène	Azote
S 11 (2 à 3 m <sup>3</sup> )	C05010032	C05010033	-	-	-
S 5 (0,8 à 1 m <sup>3</sup> )	-	C03009503	C03009476	C03009477	C03009502
MINITOP S 5 (0,8 à 1 m <sup>3</sup> )	-	-	C03009478	C03009479	-

### Raccord vissage manuel

Raccords pour les bouteilles Air liquide ALTOP / MINITOP, oxygène et acétylène.



#### Caractéristiques générales

Les raccords pour vissage manuel sans clé sont réalisés en laiton avec système à raccordement facilité et offrent une ergonomie optimale spécialement pensée pour l'utilisation des bouteilles ALTOP et MINITOP.

	Référence
Raccords ALTOP 16x150 Ø 10 - Paire OX-AD	W000290731
Raccords ALTOP 16x150 Ø 6,3 - Paire OX-AD	W000290732

### Raccord rapide Gaz neutres

## QUICK ARGON

Raccords rapides pour les bouteilles Air liquide ALTOP / MINITOP Argon et Argon CO<sub>2</sub> (gaz neutre)

#### Caractéristiques générales

Raccords à branchement rapide pour gaz neutres réalisés en laiton nickelé, ils offrent une ergonomie spécialement pensée pour l'utilisation avec les bouteilles ALTOP et MINITOP gaz neutres. Ils sont fournis en emballage unique avec collier de serrage.

	Référence
Raccord Gaz neutres - EN 561 - femelle (pour montage sur bouteille et sortie tuyau Ø 6,3)	1090685
Ensemble QUICK Argon - 2 Mâles (G1/4 et M12x100 pour montage sur détendeur) / 1 femelle (pour montage sur bouteille et sortie tuyau Ø 6,3)	W000290735



### Table pour soudage flamme



Livrée en kit prêt à monter :

- 1 plan de travail 650 x 450 mm en briques réfractaires
- 1 bloc bois
- 1 bac à eau
- 1 potence à éprouvette avec pince
- 1 support pour économiseur

Hauteur 810 mm

	Référence
Table Soudage Flamme	W000276784

### ECONOMISEUR ECO 73

Idéal pour les travaux répétitifs sur chaînes de production. Il se place entre le chalumeau et le détendeur ou sur une table de soudage.

Il permet d'éteindre le chalumeau sans modifier le réglage des robinets de gaz.

- Entrées et sorties en douilles fixes Ø 10 mm - livré avec 4 douilles fixes Ø 6,3 mm.



Fiche technique

	Référence
OX/AD	W000291432
OX/GPL	W000291433
OX/Gaz naturel	W000291431

### SECURISTOP

SAF-FRO vous propose un système unique sur le marché. En effet, le SECURISTOP arrête automatiquement le débit de gaz lorsque le tuyau de gaz est sectionné, arraché ou mal serré.

Les plus :

- Se monte facilement sur le détendeur
- Entrée femelle 16x150 - Droite ou Gauche
- Sortie mâle 16x150 - Droite ou Gauche
- Garantit la sécurité de votre environnement
- Stoppe automatiquement le débit.

SECURISTOP se place en sortie du détendeur, avant le tuyau.



	Procédé	P bar	Débit (l/h)	Ø (mm)	Longueur tuyaux max. (m)	Référence
Acétylène Propane	Soudage	0,5 à 1,5	1 200	6 - 10	10 / 20	W000290715
	Coupage	1 à 1,5	4 000	10	20	W000290716
Oxygène	Soudage	1,5 à 4	5 000	6 - 10	10 / 20	W000290717
	Coupage	4 à 10	20 000	10	20	W000290718

### THERMISHIELD

Le gel thermique Thermishield est un gel qui protège toutes les surfaces adjacentes à la zone de travail contre tout dégât éventuel dû à la chaleur du soudage oxyacétylénique et du brasage. Convient pour la protection de tous les matériaux : plexiglas, plâtre et placoplâtre, bois, polystyrène, acier, cuivre, laiton, etc.



	Référence
THERMISHIELD	W000274839

### 1000 Bulles

Un détecteur de fuites qui convient à tous les gaz à l'exception de l'oxygène haute pression > 150 bars.

- Volume : 400 ml (net) - 650 ml (nominal)
- Gaz propulseur : protoxyde d'azote
- Base : mélange de lauryl ether et sulfate de sodium.



	Référence
1000 BULLES	W000011090

### Raccords LOR



Montage entre tuyaux

	Ø tuyau (mm)	Référence	
		Raccord femelle	Raccord mâle
A Oxygène	6,3	W000290739	W000290743
	10	W000290737	W000290741
B Gaz combustible	6,3	W000290740	W000290744
	10	W000290738	W000290742

### BUBBLE

#### Détecteur de fuites de gaz.

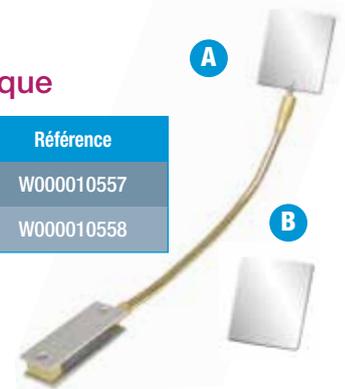
- Un excellent rapport qualité-prix pour un produit de contrôle des fuites de gaz ;
- Convient pour tous les gaz à l'exception de l'Oxygène haute pression >150 bar.

	Référence
BUBBLE	W000010963



#### Miroir de contrôle avec support magnétique

	Référence
A Miroir	W000010557
B Miroir de rechange	W000010558



#### Miroir télescopique circulaire

- Contrôle visuel rapide et précis en espaces confinés avec un nombre de positions illimitées.
- Pour tout angle de vue.
- Longueur : 250 à 600 mm.



	Référence
Miroir télescopique circulaire	W000273291

#### Allume-gaz à ressort

Allume-gaz traditionnel à « ressort » avec 5 pierres de rechange.

	Référence
Allume-gaz à ressort + 5 pierres de rechange	W000010978
Lot de 3 pierres de rechange	C03609059



#### Allume-gaz à pistolet pour acétylène

Facilite l'allumage instantané des chalumeaux oxygaz.

Son utilisation permet d'éviter les risques normaux liés à l'utilisation de méthodes inappropriées.



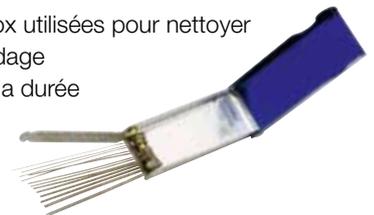
	Référence
Allume-gaz à pistolet + 10 pierres de rechange	W000211924

#### Alésoirs

##### Alésoirs pour nettoyage buses.

Aiguilles calibrées en acier inox utilisées pour nettoyer les têtes de coupe et de soudage. L'outil parfait pour prolonger la durée de vie des buses.

- Étui en aluminium
- Etui de 14 alésoirs
- Longueur 63,5mm



	Référence
Alésoirs - Modèle Standard	W000290900

### PROTECFLAM TECH

Écran thermique pour la protection des parois et des sols lors d'opérations de soudage et de brasage à la flamme.

- Très longue durée grâce au tissu en feutre de silice.
- La face rouge est celle qui doit être placée contre la paroi.
- Très flexible.
- Dimensions : 200 x 250 mm.



	Référence
Écran Thermique	W000276078

### PROTECFLAM

Protections thermiques pour les applications de brasage et soudage afin de protéger les murs et le sol.

- Usage unique
- Lot de 3 écrans 200 x 250 mm.



	Référence
Blister de 3 écrans	W000271449



### Distribution gaz industriels

Dans de nombreux processus de production, le gaz utilisé est un gaz qui, afin de pouvoir être transporté et stocké est fourni à haute pression à l'intérieur des bouteilles ou groupes de bouteilles.

Les bouteilles sont ensuite utilisées pour alimenter les réseaux de distribution qui amènent le gaz à la pression requise jusqu'au point d'utilisation.

#### Avantages de la centralisation du gaz :

##### Sécurité

- Les bouteilles sont stockées à l'extérieur de l'atelier.
- Les zones de travail et de circulation sont dégagées.
- Des sécurités placées à différents niveaux de l'installation éliminent tout risque d'accident grave.
- Possibilité d'alimenter les chalumeaux à une puissance élevée.

##### Productivité

- L'alimentation en continu à une pression contrôlée et constante permet une production sans interruption au niveau des postes de travail (centrales semi-automatiques).

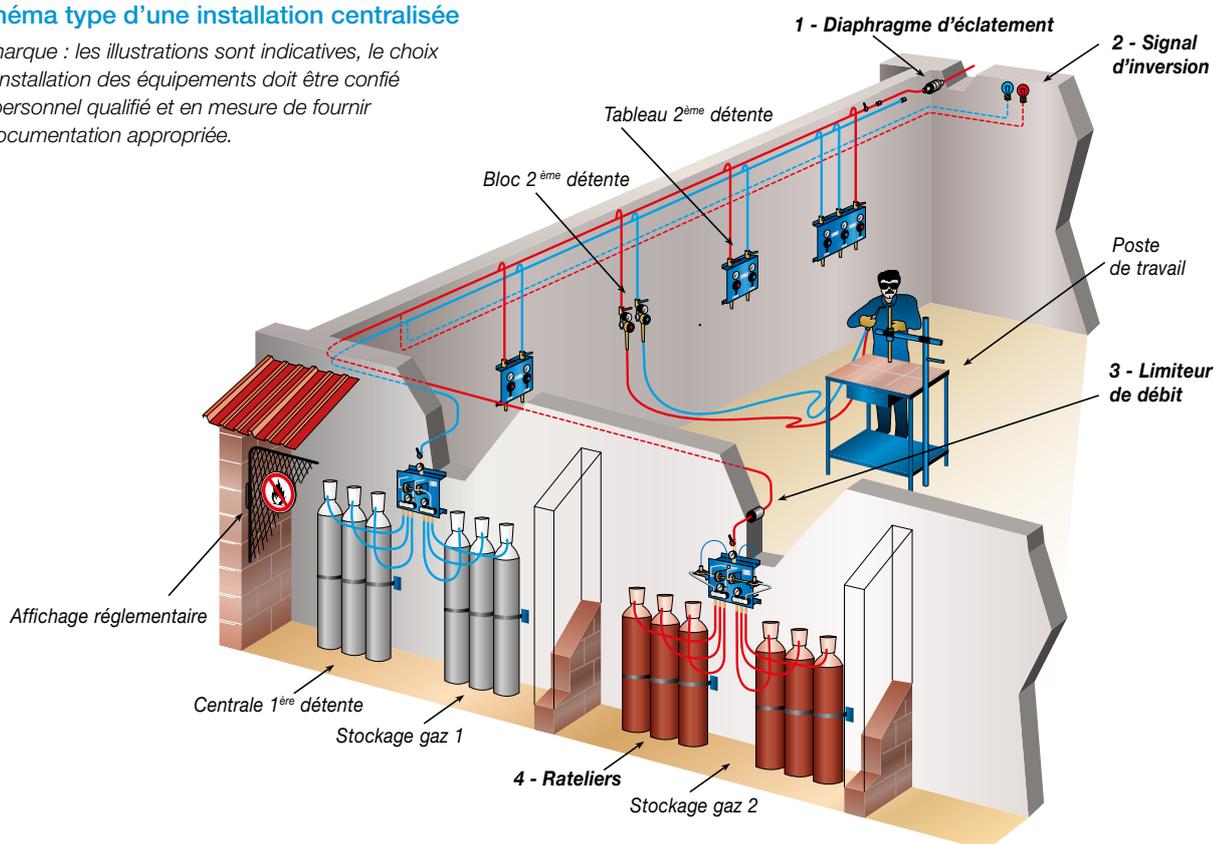
##### Économie

- Le stockage des bouteilles est réduit.
- Le regroupement des bouteilles limite considérablement les coûts de transport.

Afin que tout cela soit possible, il est nécessaire de brancher les bouteilles aux réseaux de distribution à travers des appareils spécifiques qui constituent la centrale de détente.

#### Schéma type d'une installation centralisée

Remarque : les illustrations sont indicatives, le choix et l'installation des équipements doit être confié au personnel qualifié et en mesure de fournir la documentation appropriée.



#### Normes

**SAF-FRO, EN QUALITÉ DE PRODUCTEUR EUROPÉEN, SUIT POUR TOUTES SES FABRICATIONS LES PRÉCONISATIONS DES NORMES NF, EN ET ISO.**

À ce jour la gamme SAF-FRO se compose :

- du matériel de 1<sup>ère</sup> détente et de tous ses périphériques (tableaux inverseurs, installations complètes)
  - NF A 84 440 (gaz comprimés)
  - NF EN ISO 14114 (acétylène)
- du matériel de 2<sup>ème</sup> détente (tableaux et blocs de distribution, détendeurs de canalisation, etc...)
  - Pas de normes pour détendeurs BP

SAF-FRO choisit de prendre en compte la norme H.P. (EN 2503) pour sa gamme, lui garantissant ainsi un niveau de sécurité nettement supérieur à celui sollicité en utilisation courante.

# CENTRALES DE DÉTENTE

## Guide de choix



### Comment définir une centrale de détente de gaz ?

#### Étape 1 : choisir le procédé de soudage

- Il définit le ou les gaz à utiliser

#### Étape 2 : répertorier

- Le nombre de postes de travail
- Le type de matériel utilisé (soudeur O, chauffeurs...)
- Le temps de travail en soudage effectif par appareil

#### Étape 3 : déterminer le débit instantané

Pour cette opération, reporter vous à la feuille de calcul ci dessous. Le débit instantané vous permet de dimensionner la capacité de votre centrale.

- Centrale à débit normal
- Centrale gros débit
- Elle est fonction de vos travaux

#### Étape 4 : définir l'autonomie de la centrale

Cette étape vous permet de déterminer le nombre de bouteilles ou de cadres à utiliser :

- Centrale bouteilles
- Centrale cadres

#### Étape 5 : déterminer la productivité de votre centrale

La productivité est directement liée à la gestion des interruptions de travail dues aux coupures de gaz une fois les bouteilles ou les cadres vides.

Les interruptions de gaz ne génèrent pas de problèmes majeurs de fonctionnement de votre atelier :

- Centrales simplifiées\*

Les interruptions doivent être évitées au maximum :

- Centrales semi-automatiques \*\*

\* Le tableau de 1<sup>ère</sup> détente est alimenté par 1 seule source de gaz. Lorsque la source est épuisée, l'alimentation des postes de travail est interrompue.

\*\* Le tableau de 1<sup>ère</sup> détente est alimenté par 2 sources de gaz dont une est en service et l'autre en réserve. Lorsque la source en service est épuisée, la source en réserve prend le relais : il n'y a pas d'interruption de l'alimentation des postes de travail.

### Calcul du débit instantané et de l'autonomie

	Type de matériel	1	2	5	3	4	6				
		Débit Acétylène (m³/h)	Débit Propane (m³/h)	Débit d'oxygène (m³/h) avec AD (R : 1,1)	Débit d'oxygène (m³/h) avec Propane (R : 3,75)	Débit maxi choisi (m³/h) (Qt)	Nombre de postes de travail (np)	Débit total (Qt = Qm x np)	Nombre d'heures de soudage effectif/jour (h/j)	Quantité journalière/type de matériel (Qj = Qt x h/j)	Nombre de jours d'autonomie souhaité (NJ)
Chalumeaux soudeurs	VARIAL 00	0,1	0,04	0,11	0,16	/					
	VARIAL 400 / 400 C / MATIC	0,4	0,2	0,44	0,65	/					
Chauffeurs formeurs	VARIAL 1000 / 1000 C	1	0,7	1,1	2,43	/					
	VARIAL G2	4	1,1	4,4	3,82	/					
	FIXAL G2	/	5	/	17,51	/					
	SPEEDFIRE H	/	6,2	/	21,67	/					
Chalumeaux coupeurs	SIRIOCOPT	1	1,2	20,1	25	/					
	PYROCOPT	1	1,2	20,1	25	/					
	SPEEDFIRE C	1	1,2	20,1	25	/					
Générateurs	TIG 16 l/min	/	/	/	/	1,02					
	MIG/MAG 32 l/min	/	/	/	/	1,92					

#### Légendes

- En fonction du gaz et de l'appareil utilisé, choisir le débit maxi dans la colonne (1) et le reporter dans la colonne (2). Attention, le débit maximum de l'oxygène est différent en fonction du gaz combustible utilisé (propane ou acétylène).
- Noter le nombre de postes de travail équipés du produit dans votre atelier.
- Déterminer le nombre d'heures de soudage effectif par jour avec le matériel concerné.
- La consommation journalière par appareils utilisés va vous permettre de définir l'autonomie des bouteilles.
- C'est le débit instantané de l'installation centrale dont vous avez besoin pour le gaz choisi.
- C'est le nombre de jours d'autonomie dont vous voulez disposer. C'est-à-dire le nombre de jours avant remplacement de vos bouteilles ou cadres.
- C'est l'autonomie de l'installation centrale dont vous avez besoin pour le gaz choisi.

DI		QJ	NJ	AL
----	--	----	----	----

Somme des lignes (Qt)      Somme des lignes ci-dessus      Somme des lignes ci-dessus      Autonomie de la centrale Produit de (NJ x QJ)

			Type de gaz	Débit (m <sup>3</sup> /h)	P bar sortie max			
1 <sup>ère</sup> détente	Centrale simplifiée		Acétylène	10	< 1,5	Conforme pour une utilisation Atex (Zone 2). Soupape canalisable et conforme aux nouvelles normes ISO 14114 (Ad) et ISO 7291. Jusqu'à 6 bouteilles (avec extension) ou 2 cadres connectables.		
			Oxygène	115	19			
			Gaz neutres	120	19			
			Propane	40	5			
			Méthane et Hydrogène	190	5			
	Centrale à inversion semi-automatique		Acétylène	10	< 1,5	Le système d'inversion permet de passer automatiquement de la source de service vers la source de réserve assurant la continuité d'alimentation du gaz. Jusqu'à 2 x 6 bouteilles (avec extension) ou 2 x 2 cadres connectables.		
			Oxygène	115	19			
			Gaz neutres	120	19			
			Propane	40	5			
			Méthane et Hydrogène	190	5			
	Centrale grand Débit		Acétylène	50	< 1,5	Centrale grand débit avec carénage de protection semi-fermée.		
			Oxygène	200	19			
			Azote	215	19			
			Gaz neutres	180	19			
			Propane	90	5			
Méthane et Hydrogène			280	19				
Centrale grand Débit et Haute Pression		Oxygène	240	60	Centrale grand débit et haute pression jusqu'à 60 bar.			
		Azote	260	60				
2 <sup>nd</sup> détente	Blocs de seconde détente capotés MODULGAS		Acétylène	3,5	0,5	Dotés d'une carrosserie acier, ces blocs sont particulièrement destinés aux applications industrielles. Ils sont également conseillés dans les centres de formation et autres établissements d'enseignement.		
			Oxygène	35	10			
			Gaz neutres	35	10			
			Gaz combustible	11	4			
	Blocs de seconde détente éco DYNAVAL		Gaz neutres	-	30 l/min	Livré avec certificat d'étalonnage (procès-verbal sur demande).		
			Blocs de seconde détente QUICKFLOW		Gaz neutres	-	40 l/min	Débitmètres à orifices calibrés.
					Blocs de seconde détente GAZ ECO		Gaz neutres	-

# CENTRALES DE DÉTENTE

## 1<sup>ère</sup> détente standard

### Centrale simplifiée 1<sup>ère</sup> détente



Première solution au besoin de centraliser les sources de gaz, les centrales simplifiées peuvent être destinées aux applications industrielles, chantiers navals, aux centres de formation professionnelle et autres établissements d'enseignement.

Construites dans le respect de la Directive 2014/68/EU (PED) - article 4 paragraphe 3 ; 2014/34/EU (ATEX) – zone 2 et en conformité avec les normes EN ISO 7291 et EN ISO 14114 (pour acétylène).

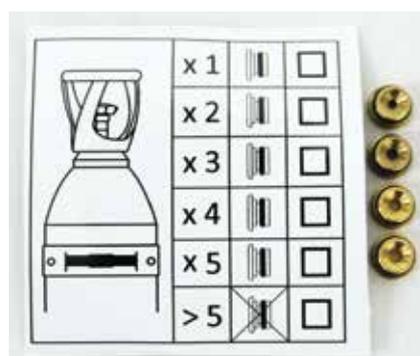
Les centrales simplifiées sont des dispositifs comprenant :

- Connexion de sortie G3/8" + adaptateur G1/2" inclus
- Vanne d'arrêt manuel G3/8"
- Antiretour pare-flamme thermique
- Soupape de sécurité canalisable (raccord double bague Ø 10 mm)
- Détendeur
- Vanne à coupure automatique (acétylène)
- Vanne de purge canalisable
- Vannes d'arrêt manuel
- 1 Raccord entrée M20x15RH pour flexibles HP
- Assortiments de 5 orifices (uniquement acétylène)

Livrée d'origine pour installation sur 1 bouteille.

Livrée sans flexible (page 104).

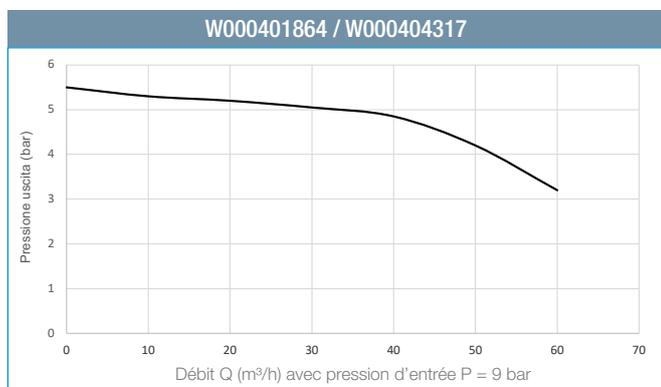
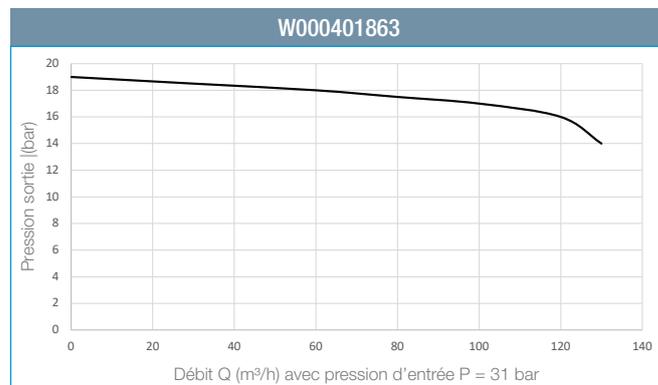
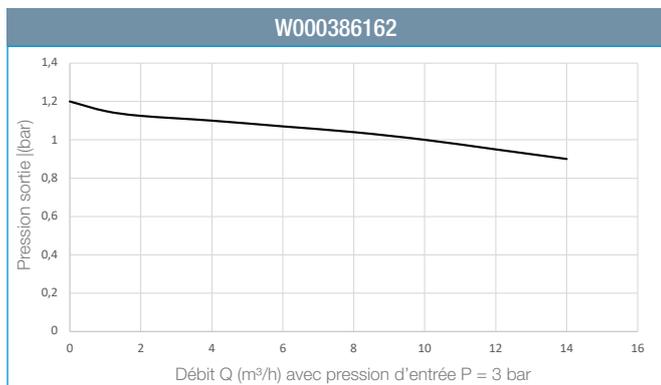
En cas de branchement supplémentaire voir tableau de composition page 87.



#### Spécificité acétylène :

Assortiments de 5 orifices à positionner en fonction du nombre de bouteilles connectées

Gaz	Raccords d'entrée	P <sub>1</sub> bar	P <sub>2</sub> Nom bar	P <sub>2</sub> Max bar	Q m <sup>3</sup> /h	Référence
Acétylène	M20 x 1,5 RH	25	< 1,0	< 1,5	10	W000386162
Oxygène	M20 x 1,5 RH	300	15	19	115	W000401863
Gaz neutres (N <sub>2</sub> / Ar / CO <sub>2</sub> )	M20 x 1,5 RH	300	15	19	120	W000401863
Méthane (et Hydrogène)	M20 x 1,5 RH	300	4	5	190	W000404317
Propane	M20 x 1,5 RH	8 à 20°C	4	5	40	W000401864



### Centrale simplifiée

Nombre de bouteilles	À commander		
	Flexibles	Raccords	Kits extension
1	1	0	0
2	2	1	0
3	3	2	1
4	4	3	1
5	5	4	1
6	6	5	1

## Kit Extension pour centrale

Rampe collectrice pour augmenter le nombre de bouteilles connectables.



Composé de :

- Rampe monobloc 4 entrées\* permettant l'ajout jusqu'à 4 bouteilles
- Tube d'extension de longueur 600 mm

\* 3 fermées d'origine avec bouchon fileté

Prévoir les raccords d'entrée ci-dessous.

## Raccords entrée

La centrale simplifiée étant livrée d'origine avec un raccord pour une bouteille, en cas de rajout de bouteilles prévoir les raccords au prorata du nombre.



Gaz	P1 bar	Référence
Acétylène	25	W000401463
Oxygène, Gaz neutres	300	W000404320
Propane	8 à 20°C	W000404321

Gaz	Serpentin	Raccord	Référence
Acétylène, Oxygène, Gaz neutres	Souple	M20 x 1,5 DX	W000402561
Propane, Hydrogène, Méthane	Souple	M20 x 1,5 DX	W000404322

# CENTRALES DE DÉTENTE

## 1<sup>ère</sup> détente standard

### Centrale à inversion automatique à réarmement manuel 1<sup>ère</sup> détente

**NOUVEAU**



Première solution au besoin de centraliser les sources de gaz, les centrales à inversion automatique sont destinées aux applications industrielles, chantiers navals navals, aux centres de formation professionnelle et autres établissements d'enseignement.

Le dispositif d'inversion permet en particulier d'assurer une fourniture continue de gaz à l'installation grâce au basculement automatique lorsqu'une voie est épuisée.

Construites dans le respect de la Directive 2014/68/EU (PED) - article 4 paragraphe 3 ; 2014/34/EU (ATEX) – zone 2 et en conformité avec les normes EN ISO 7291 et EN ISO 14114 (pour acétylène).

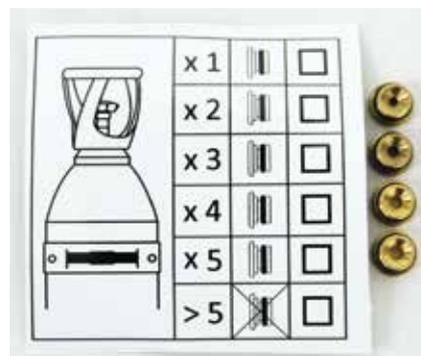
Les centrales à basculement sont des dispositifs comprenant :

- Connexion de sortie G3/8" + adaptateur G1/2" inclus
- Vanne d'arrêt manuel G3/8"
- Antiretour pare-flamme thermique
- Soupape de sécurité canalisable (raccord double bague Ø 10 mm)
- 2 Détendeurs
- 2 Vannes à coupure automatique (acétylène)
- Vanne de purge canalisable
- Vannes d'arrêt manuel
- 2 Raccord entrée M20x15RH pour flexibles HP
- Assortiments de 5 orifices (uniquement acétylène)

Livree d'origine pour installation sur 2x1 bouteille.

Livree sans flexible (page 104).

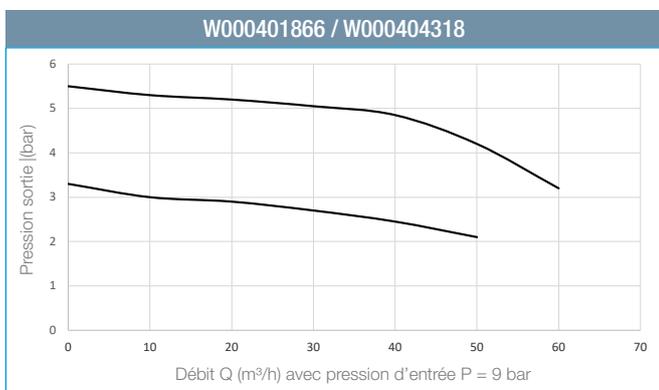
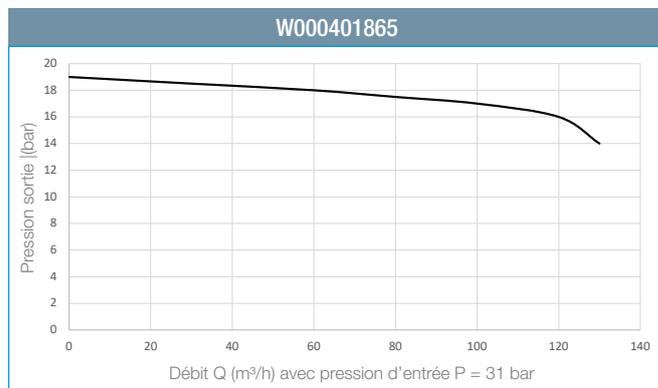
En cas de branchement supplémentaire voir tableau de composition page 89.



#### Spécificité acétylène :

Assortiments de 5 orifices à positionner en fonction du nombre de bouteilles connectées

Gaz	Raccords d'entrée	P <sub>1</sub> bar	P <sub>2</sub> Nom bar	P <sub>2</sub> Max bar	Q m <sup>3</sup> /h	Référence
Acétylène	M20 x 1,5 RH	25	< 1,0	< 1,5	10	W000386163
Oxygène	M20 x 1,5 RH	300	15	19	115	W000401865
Gaz neutres (N <sub>2</sub> / Ar / CO <sub>2</sub> )	M20 x 1,5 RH	300	15	19	120	W000401865
Méthane (et Hydrogène)	M20 x 1,5 RH	4	5	4	190	W000404318
Propane	M20 x 1,5 RH	8 à 20°C	2,5	3,3	40	W000401866



### Centrale semi auto

Nombre de bouteilles	À commander		
	Flexibles	Raccords	Kits extension
2x1	2	0	0
2x2	4	2	0
2x3	6	4	2
2x4	8	6	2
2x5	10	8	2
2x6	12	10	2

### Kit Extension pour centrale

Rampe collectrice pour augmenter le nombre de bouteilles connectables.



Composé de :

- Rampe monobloc 4 entrées\* permettant l'ajout jusqu'à 4 bouteilles
- Tube d'extension de longueur 600 mm

\* 3 fermées d'origine avec bouchon fileté

Prévoir les raccords d'entrée ci-dessous.

### Raccords entrée

La centrale semi automatique étant livrée d'origine avec deux raccords bouteille, en cas de rajout de bouteilles prévoir les raccords au prorata du nombre.



Gaz	P <sub>1</sub> bar	Référence
Acétylène	25	W000401463
Oxygène, Gaz neutres	300	W000404320
Propane, Hydrogène, Méthane	8 à 20°C	W000404321

Gaz	Serpentin	Raccord	Référence
Acétylène, Oxygène, Gaz neutres	Souple	M20 x 1,5 DX	W000402561
Propane, Hydrogène, Méthane	Souple	M20 x 1,5 DX	W000404322

# CENTRALES DE DÉTENTE

## 1<sup>ère</sup> détente grand débit

### FROVER 476

ACÉTYLÈNE ISO 14114

CONFORME  
À LA NORME  
EN ISO 14114



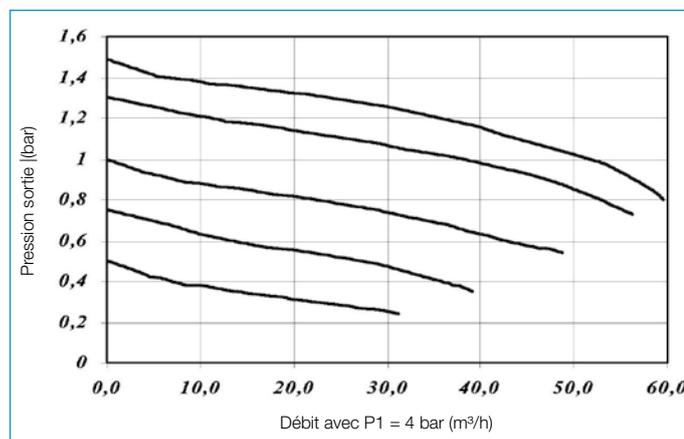
La centrale grand débit FROVER 476 pour acétylène conforme à la norme EN ISO 14114 a été conçue et pensée pour satisfaire aux exigences de la norme.

- FROVER 476 acétylène possède un détendeur conforme à la norme EN ISO 7291
- Les manomètres sont antidéflagrants, conformes à la norme ISO 5171, la vis de réglage est imperdable et la soupape de sécurité est orientable
- Accepte les rampes d'extensions (page 89)
- Raccords entrée : W21,7 x 1/14" gauche\*
- Dimensions du panneau 320 x 570 x 300 mm

\* Pour montage sur flexible HP M20x150 prévoir raccords W000404401 et W000402561.

	Référence
FROVER 476 Acétylène ISO 141114	W000291851

Gaz	P <sub>1</sub> bar	P <sub>2</sub> bar PN/P <sub>MAX</sub>	Q m <sup>3</sup> /h	 l/min	 Débit
Acétylène	25	1,5	50	-	-



### Accessoires complémentaires

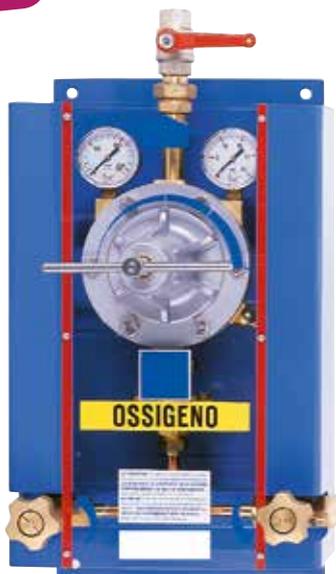
SAF-FRO préconise l'utilisation de flexibles conformes..

	Référence
Flexible Cadre HP Acétylène Ig 2.50	W000380579

### FROVER 476

OXYGÈNE / GAZ NEUTRE

CONFORME  
À LA NORME  
EN ISO 7291



La centrale grand débit FROVER 476 GAZ NEUTRE et OXYGÈNE peut fournir un débit allant jusqu'à 200 m<sup>3</sup>/h.

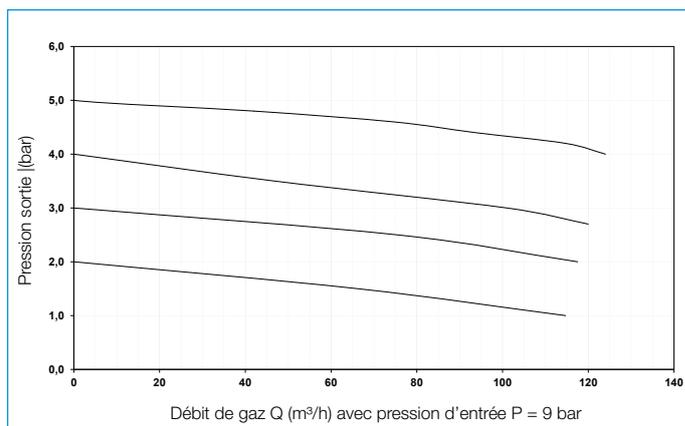
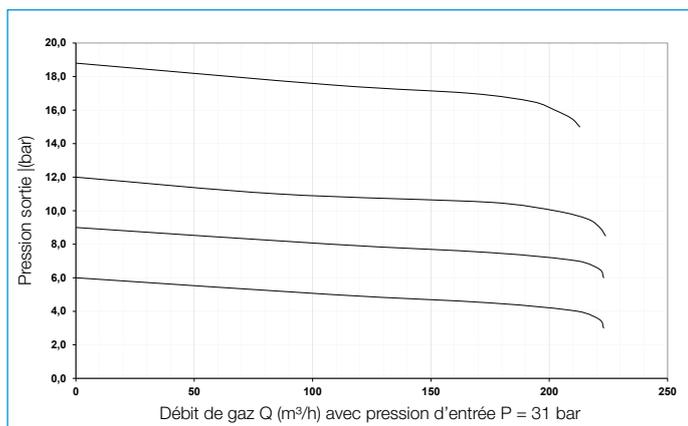
Ce bloc de détente est composé de :

- Détendeur conforme EN ISO 7291
- Vanne d'arrêt
- Panneau de protection plexiglass
- Raccord de sortie G3/4 Femelle
- Raccord d'entrée W21.7x1/14" D (oxygène et gaz neutre), W21,7x1/14" G (GC)\*
- Dimensions du panneau : 320 x 570 x 300 mm

\* Pour montage sur flexible HP M20x150 prévoir raccord W000404401 et W000402561 pour les GC et W000404400 et W000402561 pour OX et GN

La vis de réglage est imperdable et la soupape de sécurité est orientable.

Gaz	P <sub>1</sub> bar	P <sub>2</sub> bar PN/PMAX	Q m <sup>3</sup> /h	Référence
Oxygène	200	15/19	200	W000291856
Azote	200	15/19	215	W000291852
Argon / Argon / CO <sub>2</sub> -CO <sub>2</sub>	200	15/19	180	W000291852
Hydrogène / Méthane	200	15/19	790/280	W000291854
Propane	8 à 20°C	4/5	90	W000291859



# CENTRALES DE DÉTENTE

## 1<sup>ère</sup> détente haute pression

### LGA1 / 441

Groupe de détente

Distribution max 240 m<sup>3</sup>/h (voir diagramme de débit)

**IDÉAL POUR ALIMENTATION  
ÉQUIPEMENTS LASER**



- Groupe de détente composé de détendeur pour haute pression, soupape de sécurité orientable pour l'évacuation des surpressions
- Vannes d'arrêt des rampes avec obturateur en cuivre
- Vanne d'arrêt à la sortie (côté basse pression)
- Raccord d'entrée : W21,7 x 1/14 mâle droit
- Raccord sortie W21,7 x 1/14 mâle droit\*

\* Pour montage sur flexible HP M20x150 prévoir raccord W000404400.

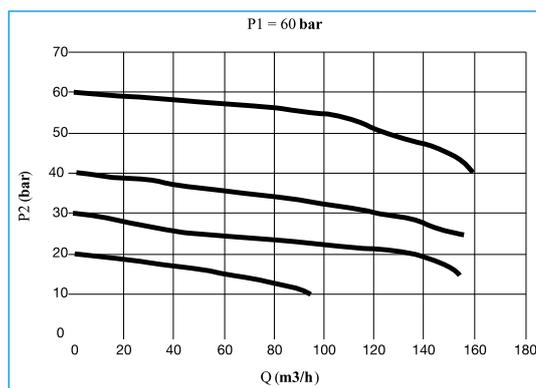
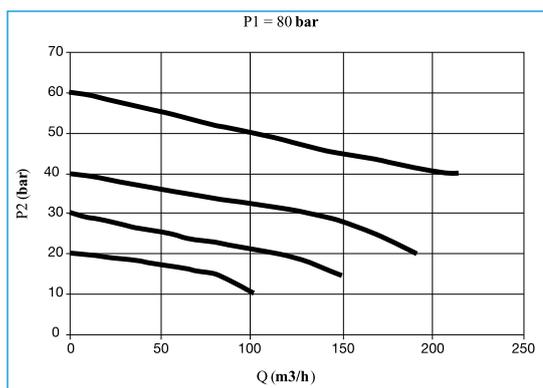
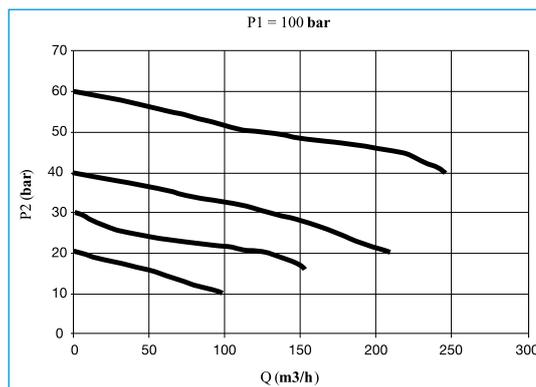
Ce produit respecte les exigences de sécurité de la législation en vigueur et a été conçu et testé afin d'en garantir la sécurité ; le produit est conforme à la directive européenne 2014/68/EU (équipements sous pression). Dans le cadre de la directive européenne 2014/68/EU, le produit est classé selon l'article 4 paragraphe 3 et ne comporte donc pas le marquage CE, et est construit d'après les règles de l'art. En particulier, le détendeur de pression du groupe de compression est conforme à la norme : EN ISO 7291 Équipements de soudage au gaz - Régulateurs de pression pour systèmes de distribution utilisés dans les procédés de soudage, coupage et procédés connexes jusqu'à 300 bar.

Gaz	P <sub>1</sub> bar	P <sub>2</sub> bar PN/PMAX	Q m <sup>3</sup> /h	Référence
Oxygène	300	55/60	240	W000291850
Azote	300	55/60	260	W000291850
Raccord sortie composé d'écrou et embout à souder Ø inférieur à 13 mm (fig.1)				4600499



Fig. 1

Courbes de débit faisant référence à l'oxygène.  
Pour l'azote, les valeurs doivent être multipliées par 1,07.



### Râteliers pour bouteilles de gaz

Râtelier pour fixation murale des bouteilles de gaz industriel.

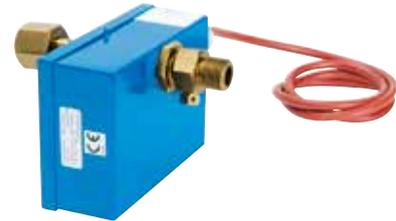
Existe en version 2 ou 3 bouteilles.



	Référence
Râtelier 2 bouteilles	W000291517
Râtelier 3 bouteilles	W000291518

### Réchauffeurs

(exclusivement pour montage sur centrale SAF-FRO)



Ensemble\* réchauffeurs pour centrale semi-automatique gaz neutre.

- Puissance : 500 W
- Débit maxi : 15 m<sup>3</sup>/h

	Référence
Lot 2 réchauffeurs 500 W + 2 intermédiaires	En développement
Lot de FLEX+INT pour réchauffeur 500 W	En développement

\* les deux références constituent un ensemble complet

### Rack aluminium

Le sabot fixe bouteille permet la fixation d'une bouteille de diamètre 260 mm, en aluminium. Il est équipé d'une sangle.



	Référence
Rack aluminium 1 emplacement bouteille	W000291950



Référence
En développement

Réchauffeur pour centrale semi-automatique gaz neutre.

- Puissance : 1000 W
- Débit maxi : 25 m<sup>3</sup>/h

# CENTRALES DE DÉTENTE

## Accessoires



### Diaphragme d'éclatement

#### DIAPHRAL

Il se place à l'extrémité de la canalisation acétylène avec l'échappement débordant à l'extérieur des locaux.

Il comporte un disque de rupture qui se déchire en cas de surpression accidentelle ou en cas d'explosion.

- Pression d'éclatement : 1,5 bar
- Entrée M G 3/4
- Sortie femelle G 3/4



	Référence
DIAPHRAL	W000379561
Disque de rechange	W000379562

\* Non compatible avec un ancien système W000290752.  
Ne peut remplacer l'ancien disque W000291515.

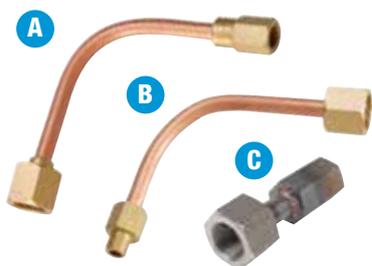
### Limiteur de débit 10 m<sup>3</sup>/heure

Il est associé à l'antiretour en sortie du tableau pour réduire à une valeur minimale le débit à l'air libre de l'installation en cas de rupture du DIAPHRAL.



	Référence
Limiteur 10 m <sup>3</sup>	W000290751

### Raccord cadre pour montage de détendeurs bouteille sur cadre



Gaz	Raccord d'entrée	Raccord de sortie	Référence
<b>A</b> Oxygène	Femelle 35 x 200	Femelle NF-F	W000291527
<b>B</b> Gaz neutre	Femelle 38 x 200	Mâle NF-C	W000291528
<b>C</b> Acétylène	Femelle 33 x 200 G	Femelle NF-H	W000291529

### Affichages réglementaires

Support regroupant l'ensemble des panneaux réglementaires rappelant les dangers liés au stockage et à l'utilisation de l'acétylène ; les interdictions s'y rapportant ; ainsi que les obligations pour la manipulation.

- Support rectangulaire de dimensions 594 x 420 mm
- PVC épaisseur 3 mm



Gaz	Référence
Acétylène	W000260560
Oxygène	W000260558
Propane	W000260559

### Étiquettes normalisées

Lot de 15 étiquettes normalisées pour repérage des canalisations.

Gaz	Référence
Acétylène	W000260512
Oxygène	W000260511
Propane	W000260561
Azote	W000260514
Argon	W000260513



### Tuyau caoutchouc gaz neutre



**NORME EN ISO 3821**

Gaz	Couleur	Ø (mm)	P bar max	Couronne (mètre)	Référence
Argon	Noir	6,3 x 12	10	40	W000010072
Argon	Noir	10 x 16	20	40	W000010073

### Vannes boisseau sphérique pour réseaux gaz

- Joints en téflon
- Raccords bridés PN16
- Dégraissés oxygène

	Référence
DN 15 Ø 1/2" pour Oxygène	1030501
DN 25 Ø 1" pour Oxygène	1030527
DN 40 Ø 1 1/2" pour Oxygène	1030543
DN 50 Ø 2" pour Oxygène	1030550



### Vannes de canalisation

Vanne d'isolement GACHOT pour canalisation de gaz - vanne à boisseau sphérique 1/4 de tour. Destinées aux réseaux gaz.

	Référence	
	Acétylène / Propane	Oxygène / Gaz neutre
Vanne taraudée - 12 x 17 (3/8")	W000277209	W000277208
Vanne taraudée - 15 x 21 (1/2")	W000277211	W000277210
Vanne taraudée - 20 x 27 (3/4")	W000277213	W000277212
Vanne taraudée - 26 x 34 (1")	W000277215	W000277214



### Débitmètre à colonne

- Débitmètre à colonne à bille - basse pression
- Montage en fin de ligne de distribution
- À monter sur réseau pression : 3 bars



#### Compatibilité avec les gaz :

Ces ensembles sont conçus pour la mesure des débits des gaz neutres ou autres mélanges non corrosifs.

#### Caractéristiques principales :

- Pression d'alimentation : 3 bar
- Plage de réglage : 1 à 32 l/min
- Raccord d'entrée : G 3/8" femelle
- Raccord de sortie : olive crantée pour tube souple Ø 6 mm intérieur

Désignation	Référence
Débitlitre 32 l/min	Z01113102

### Vannes calibrées

- Vanne à orifice calibré - basse pression
- Montage en fin de ligne de distribution
- À monter sur réseau pression : 3 bars



#### Compatibilité avec les gaz :

Ces ensembles sont conçus pour des débits fixes en gaz neutres ou autres mélanges non corrosifs.

#### Caractéristiques principales :

- Pression d'alimentation : 3 bar
- Raccord d'entrée : G 3/8" femelle
- Raccord de sortie : olive crantée pour tube souple Ø 6 mm intérieur

Désignation	Référence
Vanne calibrée 15 l/min	W000261400
Vanne calibrée 20 l/min	W000261401

### SECURTOP MANMAX TH



Les SECURTOP MANMAX TH peuvent être installés entre la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>nd</sup> détente :

- Dotés d'un dispositif antiretour de gaz (NV)
- Arrêtent les retours de flamme à travers le clapet antiretour de flamme (FA)
- Une vanne bloque définitivement le débit de gaz en cas de surtempérature (TV)
- Existe en version à souder sur tube 20/27 ou à visser G3/4 ou G1/2
- Chaque dispositif est testé à 100%

Conformes à la norme EN ISO 5175-1

		Référence
Oxygène	SECURTOP MANMAX TH O 280MC - à souder	W000401946
	SECURTOP MANMAX TH O 280MC - à visser G1/2RH	W000381753
	SECURTOP MANMAX TH O 280MC - à visser G3/4RH	W000381751
Gaz combustible	SECURTOP MANMAX TH FG - à souder	W000401947
	SECURTOP MANMAX TH FG - à visser G1/2LH	W000381754
	SECURTOP MANMAX TH FG - à visser G3/4LH	W000381752

Gaz	Oxygène (O)	Acétylène (A)	Propane (P)	Éthylène (E)	Méthane (M)	Hydrogène (I)
Pression Fonctionnement	15 bar	1,5 bar	5,0 bar	5,0 bar	5,0 bar	4,0 bar
Débit	280,3 m <sup>3</sup> /h	54 m <sup>3</sup> /h	103,5 m <sup>3</sup> /h	117,3 m <sup>3</sup> /h	161 m <sup>3</sup> /h	180,5 m <sup>3</sup> /h
Température de fonctionnement	Max 100°C					
Filetage	G 1/2 DX G 3/4 DX			G 1/2 SX G 3/4 SX		
Tube à souder	20/27					
Mesures et poids	diamètre 60 mm		longueur 142 mm		poids 1371 g	

### Blocs de seconde détente capotés débits classiques

## MODULGAS



Dotés d'une carrosserie acier, ces blocs sont particulièrement destinés aux applications industrielles, ateliers de chaudronnerie et de mécano-soudure. Ils sont également conseillés dans les centres de formation et autres établissements d'enseignement.

Livrés en standard avec un anti retour pare flamme SECURTOP 665, de vanne d'arrêt, 100% testés et dégraissés conformes aux normes EN560 et EN ISO 5175-1.

Dimensions du bloc MODULGAS : 95 (L) x 245 (h) x 95 (p) mm.

Les blocs MODULGAS sont composés de :

- Raccord d'entrée G3/8" femelle droit
- Vanne d'arrêt
- Filtre d'entrée entre le détendeur et la vanne d'arrêt
- Détendeur avec volant imperdable
- Manomètre ou colonne pour le contrôle de la pression ou débit aval (selon modèle)
- Dispositif de sécurité contre les retours de flamme modèle SECURTOP 665 (OX et GC)
- Version pour Ar/CO<sub>2</sub> disponible avec débitmètre à colonne ou mano-débitmètre
- Raccord sortie avec douille porte tuyau
- Panneau de protection en tôle laquée et renforcée (1,5 mm d'épaisseur) avec profil étudié pour montage mural simplifié
- Étiquette d'identification des gaz
- Gabarit de perçage livré avec manuel d'utilisation
- Prédécoupés pour installation en batterie de deux, trois ou plusieurs postes sans qu'il soit nécessaire de fixer chaque panneau au mur

Gaz	Référence
<b>A</b> Oxygène*	W000291922
<b>B</b> Acétylène*	W000291914
<b>C</b> Propane Hydrogène Méthane*	W000291925
<b>D</b> Gaz neutre à manomètre 10 bar	W000291918
<b>E</b> Gaz neutre à manomètre 25 L/min (TIG)	W000291917
<b>F</b> Gaz neutre à colonne 30 L/min (MIG-MAG)	W000291919

\* clapet antiretour de flamme inclus

Gaz	Raccords		Pressions			Échelle manomètre ou colonne
	Entrée ①	Sortie ②	Entrée (bar)		Sortie (bar)	
			Max	Nomin.	Nomin.	
<b>A</b> Oxygène	G3/8	M16 x 150 D 6/10 mm	20	15	10	0÷16 bar
<b>B</b> Acétylène	G3/8	M16 x 150 G 6/10 mm	1,5	1,5	1,0	0÷2,5 bar
<b>C</b> Propane Hydrogène Méthane	G3/8	M16 x 150 G 6/10 mm	6	5	4	0÷6 bar
<b>D</b> Gaz neutre à manomètre 10 bar	G3/8	M16 x 150 D 6/10 mm	20	15	10	0÷16 bar
<b>E</b> Gaz neutre à manomètre 25 L/min	G3/8	M12x100 D 6 mm	20	15	4	0÷25 l/m
<b>F</b> Gaz neutre à colonne 30 L/min	G3/8	G1/4 D D 6 mm	20	15	3,5	2÷30 l/min

① Femelle

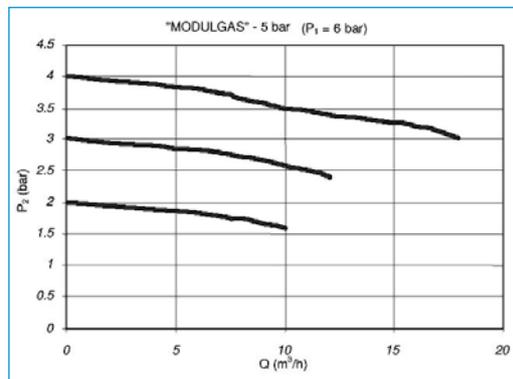
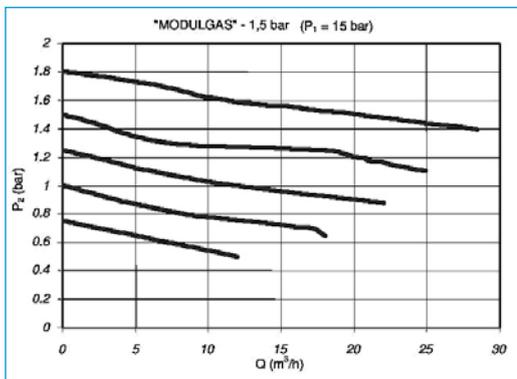
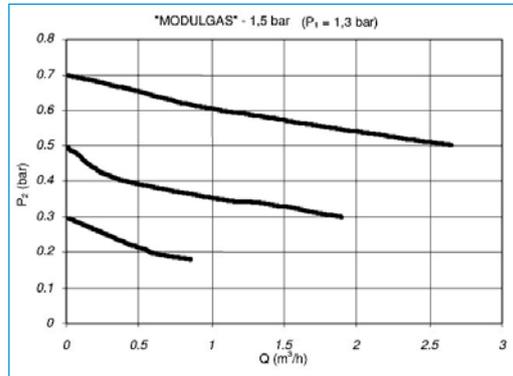
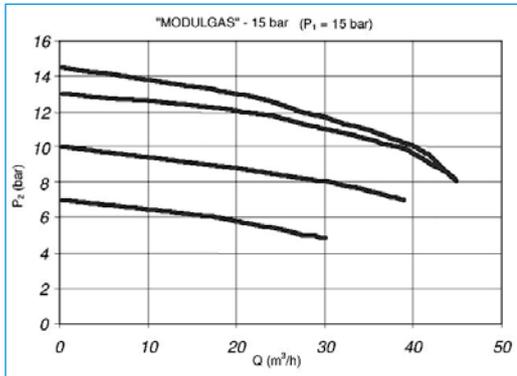
② Raccord mâle + douille porte tuyau

# CENTRALES DE DÉTENTE

## 2<sup>nd</sup> détente standard

### MODULGAS

#### Données techniques

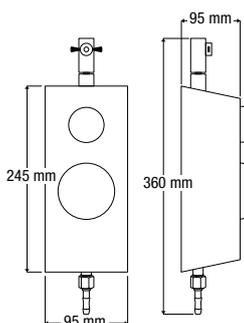


$P_1$  : Pression d'entrée /  $P_2$  : Pression de sortie /  $Q$  : Débit

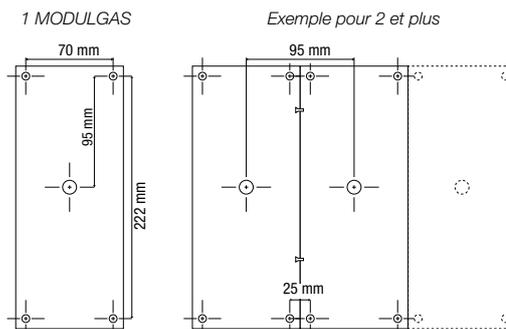
Les débits font référence aux conditions normales de pression et de température avec air ; pour des gaz différents de l'air, les valeurs obtenues doivent être multipliées par les coefficients suivants.

Azote	1,020	Hydrogène	3,810	CO <sub>2</sub>	0,809	MPS	0,850
Argon	0,852	Acétylène	1,050	Oxygène	0,950	Méthane	1,434
Hélium	2,695	Propane	0,800				

#### Dimensions



#### Profils d'installation



MODULGAS  
GAZ NEUTRE



- 1 Manuel d'instructions
- 2 Emballage
- 3 Vanne boisseau sphérique
- 4 Détendeur
- 5 Capot métallique
- 6 Étiquetage
- 7 Soupape de sécurité ARPF (oxygène et gaz combustibles)
- 8 Kit fixation pour montage mural
- 9 Gabarit de perçage

MODULGAS  
GAZ NEUTRE



# CENTRALES DE DÉTENTE

## 2<sup>nd</sup> détente spéciales

### Débitmétrie

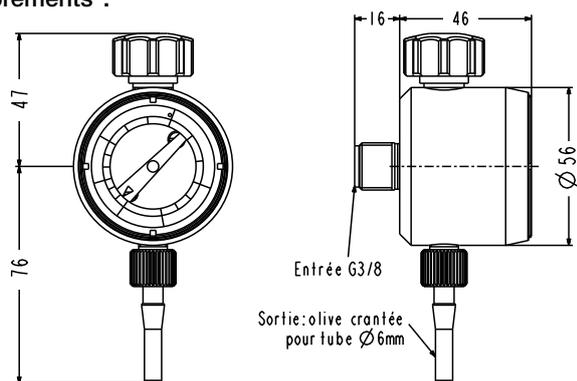
## DYNAVAL

- Débitmètres mécaniques - basse pression
- Principe de mesure à palette
- Montage en fin de ligne de distribution sur support à clapet
- En alliage léger et laiton
- Livré avec certificat d'étalonnage
- Option procès-verbal sur demande (à préciser avant commande)

#### Caractéristiques principales :

- Précision du débit : +/- 10% classe 10
- Pression d'alimentation : 3,5 bar
- Plage de réglage : 1 à 50 l/min
- Température de fonctionnement : - 20 °C à + 50 °C
- Raccord d'entrée : G 3/8" mâle
- Raccord de sortie : olive crantée pour tube souple Ø 4 à 6 mm intérieur

#### Encombrements :



Option :  
support à clapet

#### Compatibilité avec les gaz :

Les débitmètres DYNAVAL sont conçus pour la mesure des débits des gaz neutres ou autres mélanges non corrosifs.

#### Domaines d'application :

Les débitmètres DYNAVAL montés sur des supports à clapet constituent des terminaux de réseau de distribution. Ils permettent d'évaluer le débit de gaz utilisé aux postes d'utilisation. Ils sont conseillés dans les centres de formation et autres établissements d'enseignement.

#### Commentaires :

Nos débitmètres sont calibrés à 20 °C +/- 2 °C pour un gaz ou une gamme de gaz bien précis. Il est à noter qu'un écart de température ambiante de 10 °C autour de la température de calibrage occasionne une différence de 3 à 4% entre le débit indiqué et le débit réel.

	Référence
Argon 15 l/min	W000290846
Argon 30 l/min	W000290847
CO <sub>2</sub> 50 l/min	W000290848
Support à clapet sur tube 8/10	Z09980001

### Débitmétrie

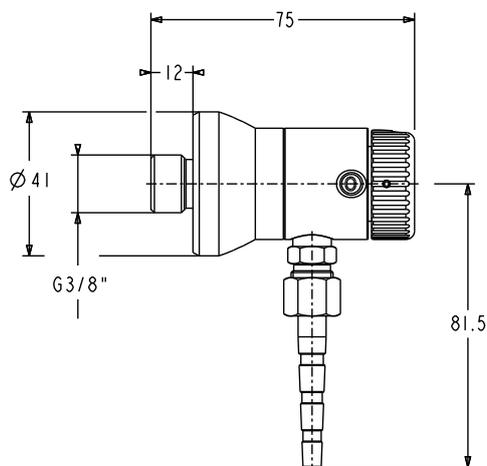
## QUICKFLOW

- Débitmètres à orifices calibrés - basse pression
- Montage en fin de ligne de distribution sur support à clapet
- En alliage léger et laiton
- Livré avec certificat d'étalonnage (procès-verbal sur demande)

#### Caractéristiques principales :

- Précision du débit : classe 10
- Pression d'alimentation : 3,5 à 9 bars
- QUICKFLOW 15 : Argon, débit : 0-1-2-3-4-5-6-9-12-15 l/min
- QUICKFLOW 40 : Argon, débit : 0-10-13-16 20-24-28-32-36-40 l/min
- Filtre : 50  $\mu$
- Volant sélecteur de débit à lecture frontale et latérale
- Température de fonctionnement : - 20 °C à + 60 °C
- Poids : 200 g
- Entrée : G 3/8" mâle
- Sortie : olive crantée pour tuyau souple  $\varnothing$  6 mm intérieur (selon EN 560 pour Ar et CO<sub>2</sub>)

#### Encombres :



	Référence
QUICKFLOW 15	W000273724
QUICKFLOW 40	W000273721
Support à clapet sur tube 8/10	Z09980001



Option : support à clapet

#### Compatibilité avec les gaz :

Les débitmètres QUICKFLOW 15 et 40 sont conçus pour la mesure des débits des gaz neutres ou autres mélanges non corrosifs.

#### Domaines d'application :

QUICKFLOW 15 et 40 sont des débitmètres à orifices calibrés, prévus pour être montés sur les supports muraux à clapet. Ils sont compatibles toutes pressions réseau et offrent une gamme de débits précalibrés précis dont la stabilité n'est pas affectée par les fluctuations éventuelles de pression du réseau, dans la plupart des cas, ils évitent l'utilisation d'un détendeur de réseau.

#### Commentaires :

Nos débitmètres sont calibrés à 20 °C +/- 2 °C pour un gaz ou une gamme de gaz bien précis. Il est à noter qu'un écart de température ambiante de 10 °C autour de la température de calibrage occasionne une différence de 3 à 4% entre le débit indiqué et le débit réel.

# CENTRALES DE DÉTENTE

## 2<sup>nd</sup> détente spéciales

### GAZ ECO CANA

#### 2<sup>nd</sup>e détente à économie de gaz

Il est principalement employé pour les applications avancées de soudage MIG-MAG et TIG.

Il réduira le coût total de soudage en diminuant la consommation de gaz jusqu'à 50%, grâce à la technologie à double étage.

- Conforme à la norme ISO 2503
- Corps en laiton forgé pour une résistance maximale
- Filtre d'entrée pour arrêter les impuretés
- Suppression du phénomène "Coup de bélier" lors de chaque amorçage
- Colonne polycarbonate solide et à vision 360 degrés

Gaz	Type	P bar		Débit (l/min)	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
		Alim.	Détente				
Ar, Ar/CO <sub>2</sub>	À colonne	10		30	G3/8" RH	M 16 x 150	3100829
	À colonne cadenassable	10		30	G3/8" RH	+ douille porte tuyau Ø 6 mm	3100830



EXISTE EN VERSION CADENASSABLE

#### Détendeurs pour canalisation très grand débit

Ces détendeurs de canalisation sont conçus exclusivement pour fonctionner avec l'OXYGÈNE ainsi que les GAZ NEUTRES ou autres MÉLANGES NON CORROSIFS.

### GD 250 PIPING

- Détendeur de canalisation
- Montage sur réseau de distribution
- Grand débit - 250 m<sup>3</sup>/h



### FROVER 420/T

- Détendeur de canalisation
- Montage sur réseau de distribution
- Grand débit - 250 m<sup>3</sup>/h

### GD 500

- Détendeur de canalisation
- Montage sur réseau de distribution
- Montage possible sur cadre avec raccord cadre (en option - voir tableau)
- Grand débit - 500 m<sup>3</sup>/h



### FROVER 477

- Détendeur de canalisation
- Montage sur réseau de distribution
- Grand débit - 500 m<sup>3</sup>/h

	P <sub>1</sub> bar	P <sub>2</sub> bar PN/P <sub>MAX</sub>	Q m <sup>3</sup> /h	Raccords Entrée	Raccords Sortie	Référence
GD 250 PIPING	50	17	250	G 1/2 F	G 1/2 F	W000276069
GD 500	300	27	500	G 1/2 F	G 3/4 F	W000276070
FROVER 420/T	30	15	120	G 3/4"	G 3/4"	W000290345
FROVER 477	30	8	250	G 3/4"	G 3/4"	W000290347
Option GD500 : Raccord cadre - F 35 x 2 - SI Droite oxygène						W000276073
Option GD500 : Raccord cadre - F 38 x 2 - SI Droite gaz neutre						W000276074



# CENTRALES DE DÉTENTE Flexibles

## Flexibles haute pression

Les flexibles SAF-FRO utilisés dans les centrales de détente des installations de distribution permettent le transfert du gaz haute pression vers les détendeurs de la centrale.

Les flexibles étant l'un des composants les plus sollicités de toute l'installation de détente de gaz, ils doivent donc combiner souplesse et résistance.

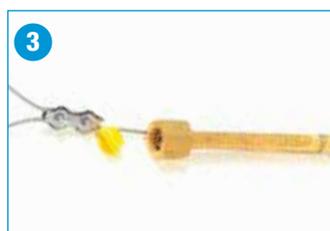
Souplesse pour la facilité d'utilisation et d'installation et résistance pour tenir les hautes pressions de gaz contenus dans des bouteilles auxquelles ils sont connectés. Ils doivent également pouvoir prévenir et résister à des événements dangereux qui peuvent se produire en particulier lors de conditions d'utilisation incorrectes.

C'est pour cela qu'il est essentiel d'utiliser des produits qui garantissent la qualité et la sécurité, des produits testés en conformité à la norme EN ISO 14113 pour les flexibles gaz à haute pression jusqu'à 450 bar.

Les flexibles proposés par SAF-FRO sont conçus et fabriqués selon les normes de sécurité les plus rigoureuses et en y ajoutant des exigences spécifiques découlant de l'expérience de plus d'un siècle dans le domaine des gaz industriels.



Les points particuliers qui permettent de reconnaître les produits SAF-FRO :

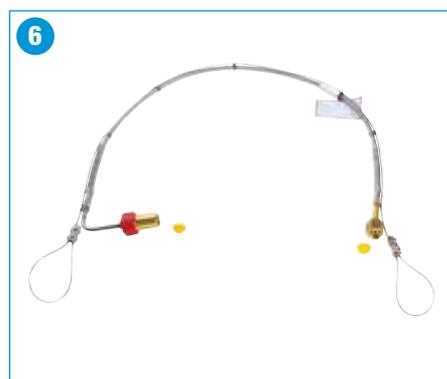


- 1 Connexion avec coude à 90° du côté bouteille pour réduire le risque de flexion et endommager le tuyau.
- 2 Pour empêcher le fouettement du flexible en cas de rupture accidentelle, câble de sécurité en acier inoxydable (diamètre minimum de 3 mm) à attacher à des éléments extérieurs (ex. à la bouteille et / ou la rampe). Ganse à double vis de serrage et mousqueton.
- 3 Pour les modèle oxygène, dissipateur d'énergie spécial.
- 4 Anneau de métal avec des données d'identification du producteur et des données techniques du flexibles :
  - norme EN ISO 14113
  - pression de travail max
  - diamètre intérieur,
  - marque du fabricant
  - année de production
  - nom de gaz à utiliser.
- 5 Gaine métallique rigide placée en extrémité du flexible.
- 6 Fixation inviolable du flexible sur les raccords métalliques en extrémité.
- 7 Carte plastique liée au câble de sécurité pour identification de l'installateur et de la date d'installation.

# CENTRALES DE DÉTENTE

## Flexibles

### Flexibles haute pression



**CONFORME  
À LA NORME  
EN ISO 14113**

	L. (m)	Entrée	Sortie	Référence
1 Flexible bouteille OX Type F	1,5	M 22,91 x 1,814 S.I D	F 20 x 150	W000380580
2 Flexible cadre OX	2,5	F 35 x 2 S.I D	F 20 x 150	W000380581
3 Flexible bouteille AD Type H	1,5	M 22,91 x 1,814 W G	F 20 x 150	W000380570
4 Flexible bouteille AD Type A (étrier)	1,5	F Ø 2,2 pas 2 à gauche	F 20 x 150	W000370429
5 Flexible cadre AD	2,5	F 33 x 2 S.I G	F 20 x 150	W000380579
6 Flexible bouteille propane	1,5	F 21,7 x 1,814 S.I à gauche	F 20 x 150	W000380582
7 Flexible bouteille hydrogène - Type E	1,5	F 21,7 x 1,814 S.I à gauche	F 20 x 150	W000380585
8 Flexible bouteille gaz neutre GN - Type C	1,5	F 21,7 x 1,814 S.I à droite	F 20 x 150	W000380584
9 Flexible cadre gaz neutre GN - Type C	2,5	F 38 x 2 S.I à droite	F 20 x 150	W000380583

### Notre gamme de métaux se divise en trois grandes familles de produits :

- métaux d'apport pour le soudage ;
- métaux d'apport pour le soudo-brasage ;
- métaux d'apport pour le brasage (brasage fort, fusion > 450 °C et brasage tendre fusion < 450 °C).

Nos services techniques sont à votre disposition pour vous aider à résoudre vos problèmes d'assemblage.

### 1 - Métaux d'apport pour le soudage

Ces produits sont utilisés pour les opérations d'assemblage dans lesquelles le métal des pièces à assembler, dit métal de base, participe par fusion à la constitution du joint appelé soudure.

Suivant les épaisseurs en jeu, le soudage s'effectue avec ou sans métal d'apport, généralement identique au métal de base. Seule, la flamme oxy-acétylène permet de souder presque tous les métaux d'usage courant grâce à sa température élevée 3100 °C - et à sa propriété de réduire les oxydes.

L'offre SAF-FRO : **SAFER 40 Cu**

### 2 - Métaux d'apport pour le soudo-brasage :

Ces métaux d'apport sont des alliages de cuivre/zinc (laiton). Ils sont utilisés pour les opérations dans lesquelles l'assemblage est obtenu de proche en proche, par une technique opératoire analogue à celle du soudage autogène par fusion, la température de fusion (liquidus) du métal d'apport étant supérieure à 450 °C.

L'offre SAF-FRO : **BROX, BROX AS, SUPERBROX AS et FILALU**

### 3 - Métaux d'apport pour le brasage fort : (température de fusion > 450 °C)

#### 3.1 - Alliages d'argent :

- Très haute sécurité des assemblages.
- Température de brasage à partir de 620 °C.
- Résistance mécanique élevée et bonne résistance des assemblages aux vibrations.

Gamme CADMIUM FREE (brasures sans cadmium) conformément à la directive européenne de 2005/90/CE du 18 janvier 2006.

L'offre SAF-FRO : **SAFAR CADMIUM FREE / SILVER**

#### 3.2 - Alliage de cuivre/phosphore :

- Brasage économique
- Bonne résistance mécanique des assemblages.
- Utilisation sans flux décapants sur le cuivre.

L'offre SAF-FRO : **ALPHOS**

### 4 - Métaux d'apport pour le brasage tendre : (température de fusion < 450 °C)

Mise en oeuvre facile du fait des faibles températures de fusion (température de brasage à partir de 185 °C), il est possible d'utiliser les fils d'étain avec les chalumeaux aéro-gaz et les fers à souder.

Les alliages étain/cuivre et étain/argent sont conformes à l'arrêté du 10 juin 1996 interdisant l'emploi des alliages contenant du plomb dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, et à la directive RoHS 2002/95/CE du 27 janvier 2003.

L'offre SAF-FRO : **SAFETAIN cuivre, SAFETAIN argent, SAFETAIN et SAFETAIN Organic Paste**

#### SILVER

**NOUVEAU**

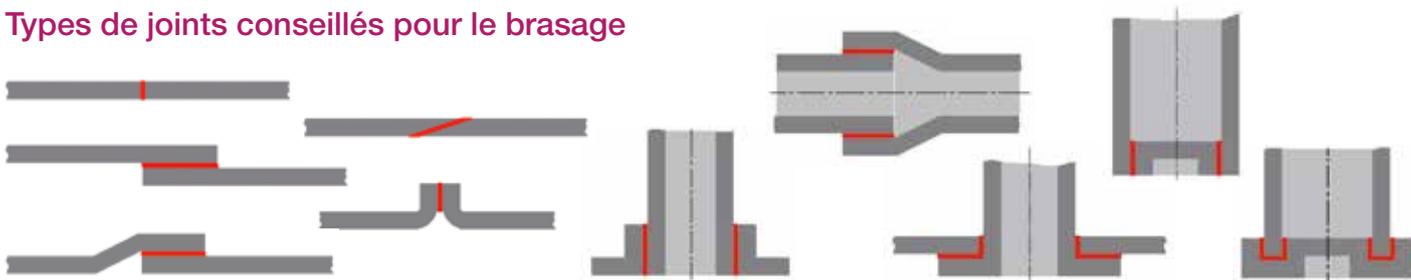
**La gamme maintenance SILVER** est une gamme 100% Made in France. Proposée en étui de 100 g elle s'adapte parfaitement aux besoins dans la maintenance industrielle.



# MÉTAUX D'APPORT

## Guide de choix

### Types de joints conseillés pour le brasage



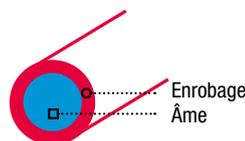
### Caractéristiques de la ligne SAFAR

Les alliages à l'argent pour brasage fort SAF-FRO se différencient par les caractéristiques suivantes :

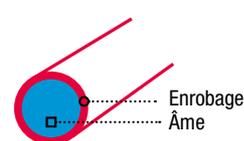
- Ample gamme (jusqu'à 56% d'argent) pour satisfaire aux exigences opérationnelles les plus variées
- Couleur différenciée de l'enrobage pour une identification aisée
- Enrobage souple RC et enrobage optimisé ultra-souple RFC pour une facilité d'utilisation accrue et une réduction du gaspillage de matériau
- Étui rigide spécial (emballage de 250 g, longueur baguettes 500mm) afin de garantir la qualité de l'enrobage des baguettes
- Étiquetage conforme à la réglementation européenne REACH pour une information complète et plus sûre de l'utilisateur professionnel

### Avantages de l'enrobage RFC FIN ultra-souple

- Enrobage plus résistant
- Réduction de la fumée
- Réduction des résidus à la fin du brasage



Section baguette RC  
Enrobage souple



Section baguette RFC  
Enrobage fin ultra-souple

### Guide pour le choix des alliages pour brasage d'argent

MÉTAL	Solutions standard						
	Solutions pour une finition optimale et une utilisation aisée						
ACIER	SAFAR 20 SILVER 200 *						
	SAFAR 34 SILVER 340 *						
CUIVRE	-	ALPHOS *	SILVER 450 *				
	SAFAR 20 SILVER 200 *	ALPHOS 2 *	SAFAR 56 SILVER 560 *				
FONTE (Préchauffage et refroidissement)	ALPHOS *	SAFAR 40 SILVER 400 *	-	SILVER 450 *			
	SAFAR 40 SILVER 400 *	-	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 56 SILVER 560 *			
ACIER INOX	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 *			
	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 56 SILVER 560 *			
LAITON	SAFAR 34 SILVER 340 *	ALPHOS *	SILVER 450 *	SAFAR 40 SILVER 400 *	ALPHOS 2 *		
	SAFAR 40 SILVER 400 *	ALPHOS 15 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 20 SILVER 200 *		
ACIER GALVANISÉ	ALPHOS *	ALPHOS *	ALPHOS *	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 34 SILVER 340 *	ALPHOS *	
	SAFAR 20 SILVER 200 *	SAFAR 34 SILVER 340 *	SAFAR 34 SILVER 340 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 *	
NICKEL	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 *	ALPHOS *	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 *
	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 20 SILVER 200 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 56 SILVER 560 *
MÉTAL DE BASE	ACIER	CUIVRE	FONTE (Préchauffage et refroidissement)	ACIER INOX	LAITON	ACIER GALVANISÉ	NICKEL

ÉTIQUETAGE  
CONFORME À LA RÉGL.  
CE 1272/2008(CLP)

PRODUITS  
SANS CADMIUM

\* À utiliser avec notre décapant ou sous forme de baguettes enrobées.

### Métal d'apport pour le soudage oxy-acétylénique des aciers non alliés

## SAFER 40 CUIVRE



Fiche technique

#### Caractéristiques particulières

- Emploi exclusif en soudage oxy-acétylénique
- Le SAFER 40 CUIVRE a subi un traitement de surface (cuivrage) qui garantit une bonne conservation.
- Assemblage des aciers au carbone de même nuance
- Fusion douce, bain de fusion stable
- Excellente résistance à la fissuration

#### Applications recommandées

- Soudage des aciers de construction
- Tuyauteries, chauffage, pièces de construction tubulaire et circuits divers
- Réservoirs sous pression
- Tôlerie fine
- Industries aéronautiques et navales

#### Conseils

- Le SAFER 40 CUIVRE s'utilise avec une flamme oxy-acétylénique sans flux décapant
- Réglage du chalumeau sur acier doux 100 l/h par mm d'épaisseur de tôle à plat

#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN	12536 : 2000	OI
AWS	A 5.2	R 45
DIN	8554	G1

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	KV
≥ 420 MPa	25	50 J à 20 °C

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	C	Mn	Si	P	S
Valeur type	0,085	0,45	0,07	0,025	0,025

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion	Référence
SAFER 40 CUIVRE	1,6	Baguette long. 1000 mm - Étui tubulaire Ø 40 - 5 kg	~ 330 baguettes par étui*	W000293701
SAFER 40 CUIVRE	2,0		~ 200 baguettes par étui*	W000293704
SAFER 40 CUIVRE	2,4		~ 145 baguettes par étui*	W000293707
SAFER 40 CUIVRE	3,2		~ 82 baguettes par étui*	W000293710
SAFER 40 CUIVRE	4,0		~ 52 baguettes par étui*	W000293713

\* +/- 1 baguette

### Métal d'apport pour le soudo-brasage des métaux sauf l'aluminium

## BROX, BROX AS



L'utilisation du BROX se fait en association avec le flux décapant DECABROX POUDRE ou DECABROX PATE.

La version AS comporte un enrobage décapant filé, souple et flexible. Tout en éliminant l'emploi d'un flux, cet enrobage améliore les caractéristiques et facilite le travail en position.

#### Caractéristiques particulières

Alliage spécial à base de laiton avec additifs limitant l'évaporation du zinc et facilitant l'accrochage.

#### Applications recommandées

- Soudo-brasage et assemblage entre eux de tous les métaux courants : aciers, aciers galvanisés, fonte, cuivre, bronze, laiton...
- Fabrication à base de tubes, carrosserie, menuiserie métallique
- Les éléments galvanisés peuvent être soudobrasés sans destruction de la protection

#### Description

- BROX : gamme alliage laiton
- AS : baguette enrobée souple

#### Conseils

Le BROX / BROX AS s'utilise :

- avec une flamme oxy-acétylénique, oxy-propane, oxy-gaz naturel
- avec ou sans flux décapant

Pour une optimisation d'utilisation, nous vous conseillons les réglages suivants (à plat - bout à bout) :

- sur acier doux : 50 l/h par mm tôle
- sur acier galvanisé : 35 à 40 l/h par mm tôle
- sur fonte : 25 l/h par mm tôle
- sur cuivre : 100 à 200 l/h par mm tôle

#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Entreprise	Norme	Classement
EN ISO	17672	Cu 471
AWS	A 5.8	R Cu Zn C
DIN	8513	L-Cu Zn 40

#### Caractéristiques mécaniques

	Rm	A% à 20 °C
BROX	≥ 350 MPa	25
BROX AS	≥ 400 MPa	25

#### Analyse chimique typique

	Cu	Sn	Si	Zn	Autre
Valeur %	60	0,9	0,15	Rest.	≤ 0,5

Intervalle de fusion : 870-900 °C.



BROX  
Fiche sécurité



BROX  
Fiche technique



BROX AS  
Fiche sécurité



BROX AS  
Fiche technique

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence	
BROX	1,6	Longueur baguette : 1000 mm Paquet : Ø 40 - 5 kg Etui tubulaire	~ 295	W000382765	
BROX	2,0		~ 193	W000382760	
BROX	2,5		~ 128	W000382761	
BROX	3,2		~ 85	W000382762	
BROX	4,0		~ 48	W000382763	
BROX	5,0		~ 31	W000382764	
BROX AS	2,0	Longueur baguette : 1000 mm Paquet : Ø 40 k Etui tubulaire	~ 2,72 kg	100	W000382793
BROX AS	2,5		~ 4,11 kg	100	W000382794
BROX AS	3,0		~ 3,04 kg	50	W000382795
BROX AS	4,0		~ 3,20 kg	30	W000382796
BROX AS	2,0	Longueur baguette : 500 mm Paquet : ~ 800 g / Etui plastique	59	W000382806	
BROX AS	3,0		29	W000382807	

### Métal d'apport pour le soudo-brasage des métaux sauf l'aluminium

## SUPERBROX AS

#### Caractéristiques particulières

Alliage spécial à base de laiton et à 1% d'argent avec additifs limitant l'évaporation du zinc et facilitant l'accrochage.

#### Applications recommandées

- Soudo-brasage et assemblage entre eux de tous les métaux courants : aciers moulés, aciers non alliés, fontes mécaniques, fontes malléables, alliages cuivreux (cuivre laiton, bronze, cupro-nickel, cupro-aluminium, monel) et nickel
- Carrosserie, serrurerie, mobilier et menuiserie métallique, constructions tubulaires, décoration, travaux d'entretien et de réparation
- Les éléments galvanisés peuvent être soudobrasés sans destruction de la protection

#### Présentation - Enrobage

- SUPERBROX : gamme alliage laiton avec argent
- AS : baguette enrobée souple.

#### Conseils

Le SUPERBROX AS s'utilise :

- avec une flamme oxy-acétylénique, oxy-propane, oxy-gaz naturel
- avec ou sans flux décapant

Pour une optimisation d'utilisation, nous vous conseillons les réglages suivants (à plat - bout à bout) :

- sur acier doux : 50 l/h par mm tôle
- sur acier galvanisé : 35 à 40 l/h par mm tôle
- sur fonte : 25 l/h par mm tôle
- sur cuivre : 100 à 200 l/h par mm tôle



#### Normes

En raison de certaines divergences avec les normes correspondantes, la classification proposée n'a pas un caractère absolu.

Entreprise	Norme	Classement
EN ISO	3677	B Cu 59 Zn Ag Si 850-870

#### Agréments - Homologations

Conforme au DTU N°60.1

#### Caractéristiques mécaniques

	Rm	A% a 20 °C
<b>SUPERBROX AS</b>	≥ 480 MPa	30

#### Analyse chimique typique

	Cu	Ag	Si	Zn	Autre
Valeur %	59	1,0	0,11	Rest.	≤ 0,5

Intervalle de fusion : 850-870 °C.

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence
<b>SUPERBROX AS</b>	3,0	Longueur baguette : 500 mm Paquet : - 1 kg	~ 34	W000382808

### Métal d'apport pour le soudo-brasage, brasage et assemblage aluminium

## FILALU

#### Caractéristiques particulières

- Alliage spécial avec décapant incorporé (fil fourré)
- Le produit FILALU est un fil fourré développé pour les applications d'assemblage de l'aluminium et de ses alliages
- Produit fourré prêt à l'emploi contenant un flux non corrosif

#### Applications recommandées

- Fabrication de mobiliers
- Vérandas
- Applications automobiles
- Composants pour le chauffage et la réfrigération
- Ustensiles de cuisine

#### Présentation - Enrobage

- FILALU : gamme aluminium



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	3677 : 1995	B-AI 88 Si-575/585
EN	1044 : 1999	AL 104
EN	573-3 : 1994	EN AW-4047 A

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Al	Si
Valeur type	88	12

Intervalle de fusion : 575-590 °C.

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence
FILALU	2,0	Longueur baguette : 300 mm Étui plastique : 250 g	~ 31 baguettes par étui	W000293596

### Métal d'apport pour le brasage des alliages cuivreux

## ALPHOS

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport cuivre-phosphore
- Emploi exclusif sur cuivre et alliage cuivreux
- Cette brasure permet la réalisation des joints rapprochés ou superposés sans refusion des précédents
- Brasage économique des tuyauteries en cuivre. (ne peut être utilisé sur les canalisations de gaz GDF)
- Alliage autodécapant sur le cuivre

#### Applications recommandées

- Installations sanitaires (eau chaude ou froide)
- Chaudronnerie du cuivre (ballons de chaudières, chauffe-eau)
- Décoration

#### Présentation - Enrobage

- ALPHOS : gamme brasure cuivre - phosphore

#### Conseils

- Après brasage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude



Fiche sécurité



Fiche technique

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par étui*)	Référence
ALPHOS	2,0	Etui plastique de 1 kg long. 500 mm	~ 75 baguettes par étui*	W000293664
		Sachet plastique de 1 kg long. 500 mm	~ 75 baguettes par étui*	W000382570

\* +/- 1 baguette



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	CuP 180
EN	1044 : 1999	CP 202
EN ISO	3677 : 1995	B-Cu93P-710/820
DIN	8513	L-CuP7

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Conductibilité électrique IACS*
≥ 450 MPa	5	7,5

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Cu	Ph
Valeur type	93	7

Intervalle de fusion : 710-820 °C.

### Métal d'apport pour le brasage des alliages cuivreux

## ALPHOS 2

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport cuivre-phosphore contenant 2% d'argent
- Emploi exclusif sur cuivre et alliage cuivreux
- Cette brasure permet la réalisation des joints rapprochés ou superposés sans refusion des précédents
- Brasage des tuyauteries en cuivre (ne peut être utilisé sur les canalisations de gaz GDF)
- Alliage autodécapant sur le cuivre.
- Bonne résistance malgré une certaine fragilité aux sollicitations alternées
- Accroissement de la ductilité et de la conductibilité électrique avec la teneur en argent

#### Applications recommandées

- Installations sanitaires (eau chaude ou froide)
- Chaudronnerie du cuivre (ballons de chaudières, chauffe-eau)
- Recommandée sur les tuyauteries et appareils de réfrigération / climatisation
- Matériels électriques
- Décoration

#### Présentation - Enrobage

- ALPHOS : gamme brasure cuivre - phosphore
- 2 : 2% argent

#### Conseils

- Après brasage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude



Fiche sécurité



Fiche technique

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence
ALPHOS 2	2,0	Etui plastique de 1 kg long. 500 mm	~ 75 baguettes par étui*	W000293680

\* +/- 1 baguette

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECARGENT	Pâte	Pot de 200 g	W000276721
DECARGENT	Poudre	Pot de 200 g	W000382552



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	CuP 279
EN	1044 : 1999	CP 105
EN ISO	3677 : 1995	B-Cu92PAg-645/825
DIN	8513	L-Ag 2P
AWS	A 5.8	B Cu P6

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 550 MPa	6	8,1	5,5

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Cu	Ph	Ag
Valeur type	92	6	2

Intervalle de fusion : 645-825 °C.

### Métal d'apport pour le brasage des alliages cuivreux

## ALPHOS 5

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport cuivre-phosphore contenant 5% d'argent
- Emploi exclusif sur cuivre et alliage cuivreux
- Cette brasure permet la réalisation des joints rapprochés ou superposés sans refusion des précédents
- Brasage des tuyauteries en cuivre (ne peut être utilisé sur les canalisations de gaz GDF)
- Alliage autodécapant sur le cuivre.
- Bonne résistance malgré une certaine fragilité aux sollicitations alternées
- Accroissement de la ductilité et de la conductibilité électrique avec la teneur en argent

#### Applications recommandées

- Installations sanitaires (eau chaude ou froide)
- Chaudronnerie du cuivre (ballons de chaudières, chauffe-eau)
- Recommandée sur les tuyauteries et appareils de réfrigération / climatisation
- Matériels électriques
- Décoration

#### Présentation - Enrobage

- ALPHOS : gamme brasure cuivre - phosphore
- 5 : 5% argent

#### Conseils

- Après brasage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence
ALPHOS 5	2,0	Etui plastique de 1 kg long. 500 mm	~ 75 baguettes par étui*	W000293684

\* +/- 1 baguette

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECARGENT	Pâte	Pot de 200 g	W000276721
DECARGENT	Poudre	Pot de 200 g	W000382552



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	CuP 281
EN	1044 : 1999	CP 104
EN ISO	3677 : 1995	B-Cu89PAg-645/815
DIN	8513	L-Ag 5P
AWS	A 5.8	B Cu P3

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 570 MPa	9	8,2	9,6

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Cu	Ph	Ag
Valeur type	89	6	5

Intervalle de fusion : 645-815 °C.

### Métal d'apport pour le brasage des alliages cuivreux

## ALPHOS 6 G-2

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport cuivre-phosphore contenant 6% d'argent
- Brasure de grande fluidité, à large intervalle de fusion destinée au brasage capillaire fort de tubes cuivre et de métaux cuivreux
- Excellentes caractéristiques mécaniques

#### Applications recommandées

- Installations de gaz combustibles situées à l'intérieur des habitations et relevant de la spécification ATG B.524-3
- Industrie du froid et de la climatisation
- Matériels électriques

#### Présentation - Enrobage

- ALPHOS : gamme brasure cuivre - phosphore
- 6 G : 6% argent
- 2 : indice de révision de l'agrément ATG

#### Conseils

- Après brasage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude



Fiche sécurité

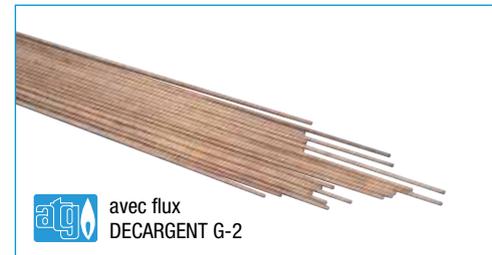


Fiche technique

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par étui*)	Référence
ALPHOS 6 G-2	2,0	Etui plastique de 250 g long. 500 mm	~ 21 baguettes par étui*	W000400877
	2,0	Etui plastique de 500 g long. 500 mm	~ 42 baguettes par étui*	W000400878

\* +/- 1 baguette

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECARGENT G-2	Pâte	Pot de 200 g	W000276721



#### Normes

En raison de certaines divergences avec les normes correspondantes, la classification proposée n'a pas un caractère absolu.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	CuP 283a
EN	1044 : 1999	CP 103
EN ISO	3677 : 1995	B-Cu 87PAg(Ni)-645/725

#### Agréments - Homologations

Le couple ALPHOS 6 G-2 et DECARGENT G-2 (pâte) est homologué ATG pour emploi sur les installations en cuivre relevant de la spécification ATG B.524-3.



#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 650 MPa	10	8,2	7,9

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Cu	Ph	Ag	Ni
Valeur type	86,6	7,3	6	0,1

Intervalle de fusion : 645-725 °C.

### Métal d'apport pour le brasage des alliages cuivreux

## ALPHOS 15

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport cuivre-phosphore contenant 15% d'argent
- Emploi exclusif sur cuivre et alliage cuivreux
- Cette brasure permet la réalisation des joints rapprochés ou superposés sans refusion des précédents
- Brasage des tuyauteries en cuivre (ne peut être utilisé sur les canalisations de gaz GDF)
- Alliage autodécapant sur le cuivre.
- Bonne résistance malgré une certaine fragilité aux sollicitations alternées
- Accroissement de la ductilité et de la conductibilité électrique avec la teneur en argent

#### Applications recommandées

- Installations sanitaires (eau chaude ou froide)
- Chaudronnerie du cuivre (ballons de chaudières, chauffe-eau)
- Recommandée sur les tuyauteries et appareils de réfrigération / climatisation
- Matériels électriques
- Décoration

#### Présentation - Enrobage

- ALPHOS : gamme brasure cuivre - phosphore
- 15 : 15% argent

#### Conseils

- Après brasage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude



Fiche sécurité



Fiche technique

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence
ALPHOS 15	2,0	Etui plastique de 1 kg long. 500 mm	~ 75 baguettes par étui*	W000293694

\* +/- 1 baguette

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECARGENT	Pâte	Pot de 200 g	W000276721
DECARGENT	Poudre	Pot de 200 g	W000382552



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	CuP 284
EN	1044 : 1999	CP 102
EN ISO	3677 : 1995	B-Cu80PAg-645/800
DIN	8513	L-Ag 15P
AWS	A 5.8	B Cu P5

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 650 MPa	10	8,4	9,9

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Cu	Ph	Ag
Valeur type	80	5	15

Intervalle de fusion : 645-800 °C.

# MÉTAUX D'APPORT

## Brasage argent



### Métal d'apport pour le brasage fort à l'argent

## SAFAR 20

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport contenant 20% argent sans cadmium
- Brasure recherchée pour son aspect couleur laiton
- Utilisation pour les assemblages de joints larges
- Lorsque les assemblages sont soumis à un chauffage prolongé ou lorsque l'on souhaite des cordons chargés ou des congés de raccordement importants
- Bonne fluidité

**Précaution d'emploi :** les pièces brasées doivent être refroidies lentement à l'air afin d'éviter la fissuration du joint

#### Applications recommandées

- Brasage de lunettes, luminaires, quincaillerie d'ameublement et de tous les métaux (sauf aluminium)
- Pièces en bronze
- Industries du froid et de la climatisation
- Réparation et mécanique

#### Présentation - Enrobage

- SAFAR / SILVER : gamme brasure haute teneur en argent
- 20 / 200 : 20% argent
- R : baguette nue
- RC / E : baguette enrobée souple
- CF : exempt de cadmium - Conforme directive RoHS

## SILVER 200

#### Avantages

- Petit conditionnement
- Idéal pour le soudage en position difficile grâce à sa faible fluidité

#### Applications possibles

- Brasage des outils carbure, outils diamantés sertis, lames de scies à ruban, raccords en laiton et de tous les métaux (sauf aluminium)
- Pièces en bronze

## DECARGENT POUDRE

- Pot de 200 g
- Brasage de tous les métaux courants (sauf aluminium)
- Emploi avec tout type de métaux d'apport



Référence

W000382552

**LE DÉCAPANT  
PEUT JOUER LE RÔLE  
D'INDICATEUR POUR  
FACILITER LE MONTAGE**



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	-
EN	1044 : 1999	AG 206
EN ISO	3677 : 1995	B-Cu44ZnAg(Si)-690/810
DIN	8513	L-Ag 20

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 430 MPa	25	8,4	23,5

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Ag	Cu	Si	Zn
Valeur type	20	44	0,2	35,8

Intervalle de fusion :  
690-810 °C.



SAFAR/ SILVER  
Fiche sécurité



SAFAR/ SILVER  
Fiche technique



Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par étui)	Référence
SAFAR 20 R CF	1,5	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 250 g	~ 20 baguettes par étui*	W000400880
	2,0		~ 9 baguettes par étui*	W000400881
SAFAR 20 RC CF	1,5		~ 21 baguettes par étui*	W000400887
	2,0		~ 13 baguettes par étui*	W000400888
SILVER 200	2,0	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 100 g	~ 8 baguettes par étui*	W000400927
	3,0		~ 4 baguettes par étui*	W000400936
SILVER 200 E	1,5		~ 8 baguettes par étui*	W000400929
	2,0		~ 5 baguettes par étui*	W000400934

### Métal d'apport pour le brasage fort à l'argent

## SAFAR 34

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport contenant 34% argent sans cadmium
- Brasure à large intervalle de fusion, pouvant être employée dans les assemblages où les jeux sont relativement importants pour le brasage
- Brasure recherchée lorsque les assemblages sont soumis à un chauffage prolongé ou lorsque l'on souhaite des cordons chargés ou des congés de raccordement importants
- Bonne fluidité

**Précaution d'emploi : les pièces brasées doivent être refroidies lentement à l'air afin d'éviter la fissuration du joint**

#### Applications recommandées

- Installations de gaz combustibles situées à l'intérieur des habitations et relevant de la spécification ATG B.524-3
- Brasage de tous les métaux (sauf aluminium)
- Industries du froid et de la climatisation
- Réparation et mécanique.

#### Présentation - Enrobage

- SAFAR / SILVER : gamme brasure haute teneur en argent
- 34 / 340 : 34% argent
- R : baguette nue
- RC : baguette enrobée souple
- CF : exempt de cadmium - Conforme directive RoHS

#### Conseils

- Après brasage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude

## SILVER 340

#### Avantages

- Peut s'utiliser avec une lampe à souder POWERBRAZ PRO

#### Applications possibles

- Brasage de tous les métaux (sauf aluminium)
- Industries du froid/chaud
- Réparation et mécanique

**BONNE RÉSISTANCE À L'ALLONGEMENT**

## DECARGENT POUDRE

- Pot de 200 g
- Brasage de tous les métaux courants (sauf aluminium)
- Emploi avec tout type de métaux d'apport



**LE DÉCAPANT PEUT JOUER LE RÔLE D'INDICATEUR POUR FACILITER LE MONTAGE**



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	AG 134
EN	1044 : 1999	AG 106
EN ISO	3677 : 1995	B-Cu36AgZnSn-630/730
DIN	8513	L-Ag 34 Sn

#### Agréments - Homologations

Le couple SAFAR 34 R Ø 2 mm et DECARGENT G-2 en pâte est homologué ATG pour emploi sur les installations en cuivre relevant de la spécification ATG B.524-3.



#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 460 MPa	25	8,7	18

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Ag	Cu	Sn	Zn
Valeur type	34	36	3	27

Intervalle de fusion : 630-730 °C.



Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par étui)	Référence
SAFAR 34 R	2,0	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 250 g	~ 18 baguettes par étui*	W000400879
SAFAR 34 RC CF	1,5	Baguette longueur 500 mm	~ 21 baguettes par étui*	W000400890
	2,0	Étui en plastique de 250 g	~ 13 baguettes par étui*	W000400891
SILVER 340	1,5	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 100 g	~ 7 baguettes par étui*	W000400937
	2,0		~ 4 baguettes par étui*	W000400938
SILVER 340 E	1,5	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 100 g	~ 6 baguettes par étui*	W000400926
	2,0		~ 3 baguettes par étui*	W000400925
	2,0		Baguette longueur 500 mm Étui en plastique 1 kg	~ 52 baguettes par étui*

#### Référence

W000382552

# MÉTAUX D'APPORT

## Brasage argent

### Métal d'apport pour le brasage fort à l'argent

## SAFAR 40

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport contenant 40% argent sans cadmium
- Tous travaux soignés avec des caractéristiques mécaniques élevées
- Très bonne fluidité

**Précaution d'emploi :** les pièces brasées doivent être refroidies lentement à l'air afin d'éviter la fissuration du joint

#### Applications recommandées

- Maintenance
- Industrie du froid
- Plomberie, sanitaire dans le cas d'accès difficiles
- Brasage de tous les métaux (sauf aluminium)

#### Présentation - Enrobage

- SAFAR / SILVER : gamme brasure haute teneur en argent
- 40 / 400 : 40% argent
- R : baguette nue
- RC : baguette enrobée souple
- RCF : baguette Enrobage Mince Flexible

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Ag	Cu	Sn	Zn
Valeur type	40	30	2	28

Intervalle de fusion : 650-710 °C.



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	AG 140
EN	1044 : 1999	AG 105
EN ISO	3677 : 1995	B-Ag40CuZnSn-650/710
DIN	8513	L-Ag 40 Sn

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 480 MPa	30	9,1	18

\*International Agreed Copper Standard

## SILVER 400

UTILISATION FACILE

#### Avantages

- Petit conditionnement
- Idéal pour le soudage en position difficile grâce à sa faible fluidité

#### Applications possibles

- Brasage des outils carbure, outils diamantés sertis, lames de scies à ruban, raccords en laiton et de tous les métaux (sauf aluminium)
- Pièces en bronze



Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par étui*)	Référence
SAFAR 40 R CF	1,0	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 250 g	~ 70 baguettes par étui*	W000400892
	1,5		~ 31 baguettes par étui*	W000400893
	2,0		~ 18 baguettes par étui*	W000400894
	3,0		~ 8 baguettes par étui*	W000400895
SAFAR 40 RC CF	1,5	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 250 g	~ 21 baguettes par étui*	W000400896
	2,0		~ 13 baguettes par étui*	W000400897
SAFAR 40 RCF CF	1,5	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 250 g	~ 24 baguettes par étui*	W000400899
	2,0		~ 15 baguettes par étui*	W000400901
SILVER 400	1,0	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 100 g	~ 28 baguettes par étui*	W000400930
	1,5		~ 12 baguettes par étui*	W000400924
	2,0		~ 7 baguettes par étui*	W000400921
	3,0		~ 3 baguettes par étui*	W000400939
SILVER 400 spool	2,0	Bobine D 300 mm - 5 kg	-	W000386533
SILVER 400 E	1,5	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 100 g	~ 2 baguettes par étui*	W000400923
	2,0		~ 3 baguettes par étui*	W000400917
	1,5	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 1kg	~ 84 baguettes par étui*	W000386530
	2,0		~ 52 baguettes par étui*	W000386531

### Métal d'apport pour le brasage fort à l'argent

## SAFAR 45

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport contenant 45% argent sans cadmium
- Tous travaux soignés avec des caractéristiques mécaniques élevées
- Très bonne fluidité.

**Précaution d'emploi :** les pièces brasées doivent être refroidies lentement à l'air afin d'éviter la fissuration du joint

#### Applications recommandées

- Maintenance
- Industrie du froid
- Plomberie, sanitaire dans le cas d'accès difficiles
- Pièces en contact avec les aliments, viticulture
- Brasage de tous les métaux (sauf aluminium)

#### Présentation - Enrobage

- SAFAR / SILVER : gamme brasure haute teneur en argent
- 45 / 450 : 45% argent
- R : baguette nue
- RC : baguette enrobée souple
- CF : exempt de cadmium - Conforme directive RoHS

#### Conseils

- Après brasage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude

## SILVER 450

#### Avantage

- Brasure avec d'excellentes caractéristiques mécaniques.

**EXCELLENTE  
RÉSISTANCE  
À LA CORROSION**

#### Applications possibles

- Brasage de tous les métaux (sauf aluminium)
- Pièces en contact avec les aliments, viticulture



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	AG 145
EN	1044 : 1999	AG 104
EN ISO	3677 : 1995	B-Ag45CuZnSn-640/680
DIN	8513	L-Ag 45 Sn

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 550 MPa	25	9,1	18

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Ag	Cu	Sn	Zn
Valeur type	45	27	2	26

Intervalle de fusion : 690-810 °C.

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par étui*)	Référence
SAFAR 45 R CF	2,0	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 250 g	~ 18 baguettes par étui*	W000400905
	3,0		~ 8 baguettes par étui*	W000400906
SAFAR 45 RC CF	2,0		~ 13 baguettes par étui*	W000400903
SILVER 450	2,0	Baguette longueur 500 mm Étui en plastique de 100 g	~ 7 baguettes par étui*	W000400935
SILVER 450	3,0		~ 7 baguettes par étui*	W000400940
SILVER 450 E	1,5		~ 6 baguettes par étui*	W000400933
SILVER 450 E	2,0		~ 5 baguettes par étui*	W000400932

# MÉTAUX D'APPORT

## Brasage argent



### Métal d'apport pour le brasage fort à l'argent

## SAFAR 56

#### Caractéristiques particulières

- Métal d'apport contenant 56% argent sans cadmium
- Spécialement prévu pour pièces alimentaires, viticulture
- Très grande fluidité

**Précaution d'emploi :** les pièces brasées doivent être refroidies lentement à l'air afin d'éviter la fissuration du joint

#### Applications recommandées

- Brasage des canalisations véhiculant des gaz purs et fluides médicaux
- Brasages des aciers inoxydables, des aciers et des cuivreux
- Maintenance
- Industrie du froid
- Brasage de tous les métaux (sauf aluminium)

#### Présentation - Enrobage

- SAFAR / SILVER : gamme brasure haute teneur en argent
- 56 / 560 : 56% argent
- RC : baguette enrobée souple
- CF : exempt de cadmium - Conforme directive RoHS

#### Conseils

- Après brasage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	17672 : 2010	AG 156
EN	1044 : 1999	AG 102
DIN	8513	L-Ag 56 Sn

#### Caractéristiques mécaniques

Rm	A% à 20 °C	Densité	Conductibilité électrique IACS*
≥ 420 MPa	30	9,1	8,3

\*International Agreed Copper Standard

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Ag	Cu	Sn	Zn
Valeur type	56	22	5	17

Intervalle de fusion : 620-655 °C.

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence
SAFAR 56 RC CF	1,5	Baguette longueur 500 mm - Étui en plastique de 250 g	~ 22 baguettes par étui*	W000400908
	2,0		~ 13 baguettes par étui*	W000400889

## SILVER 560

#### Avantage

- Aspect du cordon blanc idéal esthétiquement pour les aciers inox

#### Applications possibles

- Gaz purs et fluides médicaux
- Brasage des aciers inoxydables, des aciers et des cuivreux
- Maintenance
- Industrie du froid

TRÈS FAIBLE  
TEMPÉRATURE  
DE TRAVAIL



Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence
SILVER 560 E	1,5	Baguette longueur 500 mm - Étui en plastique de 100 g	~ 7 baguettes par étui*	W000400928
	2,0		~ 6 baguettes par étui*	W000400941

### Décapants

L'emploi d'un flux décapant s'avère nécessaire pour le brasage et le soudo-brasage, plus rarement pour le soudage.

Les surfaces destinées à être assemblées par soudage, soudo-brasage et brasage doivent dans tous les cas être préalablement nettoyées.

Dès le chauffage des pièces à assembler, il y a formation d'oxydes dont la présence fait obstacle au "mouillage" du métal d'apport.

Le flux décapant indique la bonne température nécessaire pour réaliser l'assemblage.

Après assemblage, les résidus de flux seront éliminés par un nettoyage avec une eau très chaude.

Les rôles d'un flux décapant :

- Dissoudre les oxydes subsistants avant et pendant l'assemblage
- Favoriser le mouillage du métal d'apport
- Protéger de l'oxydation les surfaces à assembler ainsi que le métal d'apport, en formant une pellicule continue
- Renforcer éventuellement les caractéristiques du métal déposé.



Flux de soudo-brasage	Type	Conditionnement	Application	Référence
DECABROX	Poudre	Pot de 200 g	Soudo-brasage des aciers, aciers galvanisés, fontes, cuivres et alliages cuivreux.	W000382560
DECABROX	Pâte	Pot de 200 g	Soudo-brasage des aciers, aciers galvanisés, fontes, cuivres et alliages cuivreux.	W000382561
BRASURAL	Poudre	Pot de 200 g	Soudo-brasage de l'aluminium et de ses alliages	W000382562

Flux de soudage	Type	Conditionnement	Application	Référence
SAFAL	Poudre	Pot de 200 g	Soudage des alliages légers	W000382554
SAFCOP	Poudre	Pot de 200 g	Soudage autogène du cuivre et du laiton.	W000382555

Flux de brasage fort	Type	Conditionnement	Application	Référence
DECARGENT POUDRE	Poudre	Pot de 200 g	Brasage de tous les métaux courants (sauf aluminium) Emploi avec tout type de métaux d'apport	W000382552
DECARGENT G-2	Pâte	Pot de 200 g	Brasage à l'argent des métaux ferreux et cuivreux Flux agréée ATG suivant la spécification B.524-3.	W000276721

Flux de brasage tendre	Type	Conditionnement	Application	Référence
DECAPETAINE	Graisse	Pot de 200 g	Graisse décapante pour le brasage à l'étain et l'étamage.	W000382563
SAFETAINE Organic Paste	Pâte	Pot de 250 g	Pâte à étamer avec décapant incorporé.	W000382565

# MÉTAUX D'APPORT

## Brasage tendre

### Métal d'apport pour le brasage tendre

## SAFETAIN 33

#### Caractéristiques particulières

- Alliage étain - plomb de grande fluidité

#### Applications recommandées

- Brasure tendre en targette pour alliage cuivreux, zinc, plomb, etc...
- Alliage utilisable en plomberie et en tôlerie

#### Présentation - Enrobage

- SAFETAIN : gamme brasure étain
- 33 : 33% étain

Présence de plomb. Usage réservé aux utilisateurs professionnels.



Fiche sécurité

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion (baguettes par paquet)	Référence
SAFETAIN 33	½ ronde	Etui plastique de 5 kg long. 450 mm	~ 24 targettes	W000293501

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECAPETAINE	Graisse	Pot de 200 g	W000382563

Présence de plomb. Usage réservé aux utilisateurs professionnels.



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
NF	A 81-361	BPb 67 Sn
DIN	1707	L-Pb Sn 33
ASTM	B 32.83	Sn 35 B
BS	219	Alloy L

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

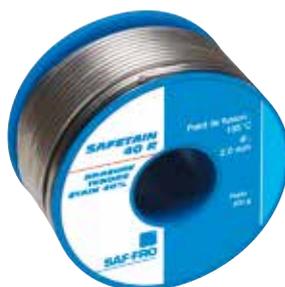
	Sn	Pb
Valeur type	33	67

Intervalle de fusion : 183-250 °C.

## SAFETAIN 40 R

#### Caractéristiques particulières

- Alliage étain - plomb de grande fluidité
- Les flux les moins corrosifs sont ceux à la résine colophane
- L'avantage de cet acide organique est la facilité d'enlever le flux résiduel



#### Applications recommandées

- Brasure conseillée pour le brasage tendre des alliages ferreux, cuivreux, zinc, plomb, etc...
- Ce produit est destiné à la réparation des équipements électriques et électroniques mis sur le marché avant le 1<sup>er</sup> juillet 2006 afin de favoriser la réutilisation de ces équipements

#### Présentation - Enrobage

- SAFETAIN : gamme brasure étain
- 40 : 40% étain
- R : résine colophane

Présence de plomb.

Usage réservé aux utilisateurs professionnels.



Fiche sécurité



Fiche technique

#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
NF	A 81-361	BPb 60 Sn 185-235
DIN	1707	L-Pb Sn 40
ASTM	B 32.83	Sn 40 A
BS	219	Alloy G
QQS	971 C	(USA)

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Sn	Pb
Valeur type	40	60

Intervalle de fusion : 185-235 °C.

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECAPETAINE	Graisse	Pot de 200 g	W000382563

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Référence
SAFETAIN 40 R	1.5	Bobine plastique 500 g	W000293504
	2.0	Bobine plastique 500 g	W000293507
	3.0	Bobine plastique 500 g	W000293514

### Métal d'apport pour le brasage tendre

## SAFETAIN 50

#### Caractéristiques particulières

- Alliage étain - plomb de grande fluidité

#### Applications recommandées

- Brasure conseillée pour le brasage du zinc.
- Ce produit est destiné à la réparation des équipements électriques et électroniques mis sur le marché avant le 1<sup>er</sup> juillet 2006 afin de favoriser la réutilisation de ces équipements

#### Présentation - Enrobage

- SAFETAIN : gamme brasure étain
- 50 : 50% étain

Présence de plomb. Usage réservé aux utilisateurs professionnels.



#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN	29453	3-S-Pb50Sn50
NF	A 81-361	B Pb 50 Sn 185-235
DIN	1707	LPb Sn 50
ASTM	0	Sn 50 A L

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Sn	Pb
Valeur type	50	50

Intervalle de fusion : 183-216°C.

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECAPETAIN	Graisse	Pot de 200 g	W000382563

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Référence
SAFETAIN 50	2.0	Bobine plastique 500 g	W000293517

## SAFETAIN 60 R

#### Caractéristiques particulières

- Alliage étain - plomb de grande fluidité
- Les flux les moins corrosifs sont ceux à la résine colophane
- L'avantage de cet acide organique est la facilité d'enlever le flux résiduel

#### Applications recommandées

- Brasure basse température recommandée pour les applications nécessitant un chauffage limité
- Le présent produit est destiné à la réparation des équipements électriques et électroniques mis sur le marché avant le 1<sup>er</sup> juillet 2006 afin de favoriser la réutilisation de ces équipements

#### Présentation - Enrobage

- SAFETAIN : gamme brasure étain
- 60 : 60% étain
- R : résine colophane

Présence de plomb.

Usage réservé aux utilisateurs professionnels.



Fiche sécurité



Fiche technique

#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
NF	A 81-361	BPb 60 Sn 185-235
DIN	1707	L-Pb Sn 40
ASTM	B 32.83	Sn 40 A
BS	219	Alloy G
QQS	971 C	(USA)

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Sn	Pb
Valeur type	60	40

Intervalle de fusion : 183-216°C.

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECAPETAIN	Graisse	Pot de 200 g	W000382563

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Référence
SAFETAIN 60 R	1.5	Bobine plastique 500 g	W000293520
	2.0	Bobine plastique 500 g	W000293523
	3.0	Bobine plastique 500 g	W000293526

# MÉTAUX D'APPORT

## Brasage tendre

### Métal d'apport pour le brasage tendre

## SAFETAIN ARGENT

#### Caractéristiques particulières

- Alliage étain - argent

**SANS PLOMB**



#### Applications recommandées

- Brasure conseillée pour le brasage du cuivre, du zinc et également en électronique pour le brasage du laiton non étamé
- SAFETAIN ARGENT ne contient **pas de plomb**
- Cette brasure est tout particulièrement réservée au brasage des circuits électriques (cosses etc...), bonne conductibilité électrique et bonne tenue mécanique
- SAFETAIN ARGENT est conforme à la directive ROHS 2005/95/CE du 27 janvier 2006

#### Présentation - Enrobage

- SAFETAIN : gamme brasure étain
- ARGENT : 3,5% argent

#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN	29453	29-S - Sn97Ag3 (Sans plomb)

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Sn	Ag
Valeur type	96,5	3,5

Intervalle de fusion : 221-230 °C.

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Référence
SAFETAIN ARGENT	2,0	Bobine plastique 200 g	W000293532

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECAPETAIN	Graisse	Pot de 200 g	W000382563

## SAFETAIN CUIVRE

#### Caractéristiques particulières

- Alliage étain - cuivre

**SANS PLOMB**



#### Applications recommandées

- Brasure conseillée pour le brasage du cuivre, du zinc et également en électronique pour le brasage du laiton non étamé
- SAFETAIN CUIVRE ne contient **pas de plomb**
- Cette brasure est tout particulièrement réservée au brasage des circuits électriques (cosses etc...), bonne conductibilité électrique et bonne tenue mécanique
- SAFETAIN CUIVRE est conforme à la directive ROHS 2005/95/CE du 27 janvier 2003

#### Présentation - Enrobage

- SAFETAIN : gamme brasure étain
- CUIVRE : 3% cuivre

#### Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN	29453	24-S -Sn97Cu3 (Sans plomb)

#### Analyse chimique type (Analyse du fil)

	Sn	Cu
Valeur type	97	3

Intervalle de fusion : 230-250 °C.

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Référence
SAFETAIN CUIVRE	2,0	Bobine plastique 500 g	W000293529

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECAPETAIN	Graisse	Pot de 200 g	W000382563

## LANCE THERMIQUE

La lance thermique, ou lance à oxygène, est un outil d'oxycoupage utilisé pour forer ou découper des matériaux.

Cette technique consiste principalement en l'utilisation d'oxygène qui est injecté sous pression dans un tube métallique composé de fils en acier.

L'extrémité de ce tube est allumée par chauffe, généralement à l'aide d'un chalumeau oxyacétylénique, d'un arc électrique ou d'une cartouche pyrotechnique.

La réaction amorcée, la température très élevée permet la découpe et le perçage de presque tous les matériaux qui servent de combustible à l'oxygène de la lance.

La lance thermique, lors de sa combustion, génère 2 réactions :

- Une réaction chimique exothermique dégageant une forte chaleur, permettant la fluidification des matériaux (laitier) autour de la lance.
- Une réaction cinétique. La pression de l'oxygène pulvérise le laitier et permet son dégagement.

### Applications :

- Aciéries : découpe de moules
- Fonderies
- Forges
- Chantiers navals
- Industrie du bâtiment : perçage béton
- Démolition : découpe de roches

### Avantages du procédé :

- Découpe et forage de matériaux multiples avec le même matériel : bétons, inox, alliages techniques, fonte, aluminium
- Pas d'effet mécanique et donc de vibrations
- Rapidité de mise en oeuvre et d'exécution
- Faible encombrement (bouteilles de gaz et lances)



## Kit lance thermique

SAF-FRO propose un kit complet composé de :

- 1 Porte lance
- 1 Flexible haute pression lg 20 m
- 2 Coupleurs
- 1 Vanne



### Caractéristiques support de lance

d - Ø lance (mm)		Tolérance Ø lance (mm)	A - Raccord d'entrée mâle conique (EN 560)	L (mm)	Poids (g)	Référence
Taraudage						
17	3/8"	16,0 - 17,2	Ø 3/4"	175	1,483	W000400564

## Accessoires complémentaires

Lance thermique 12x17 (vendu par 10)

Référence  
Z10790374



### Données techniques

Diamètre de la lance	Débit d'oxygène	Pression d'utilisation	Diam.	Long.
Ø 3/8"	170 Nm / h	3 bars	55	175

## Détendeur

### GD 500

Détendeurs pour canalisation très grand débit

Ces détendeurs de canalisation sont conçus exclusivement pour fonctionner avec l'oxygène ainsi que les gaz neutres ou autres mélanges non corrosifs.

	P <sub>1</sub> bar	P <sub>2</sub> bar PN/PMAX	Q m³/h	Raccords Entrée	Raccords Sortie	Référence
GD 500	300	27	500	G 1/2 F	G 3/4 F	W000276070
Option : Raccord cadre - F 35 x 2 - SI Droite oxygène						W000276073



- Détendeur de canalisation
- Montage sur réseau de distribution
- Montage possible sur cadre avec raccord cadre (en option - voir tableau)
- Grand débit - 500 m³/h

# AVEZ VOUS LA MEILLEURE PROTECTION POUR VOS ACTIVITÉS DE SOUDAGE/COUPAGE ?

  
**WELDLINE®**  
by Lincoln Electric

## LES RISQUES

### VISAGE & YEUX

90% des blessures oculaires au travail sont évitables en utilisant des protections appropriées : lunettes de protection, verres et masques de soudage

Seulement 1% des 770 travailleurs ayant subi une blessure au visage portaient une protection appropriée.

### CORPS

Chaque jour une personne est hospitalisée avec de sévères lésions dues à un arc électrique.

### MAINS & BRAS

Dans 25% des accidents du travail, les mains et les doigts sont impliqués.

### JAMBES

Risques d'incandescence des vêtements par les projections de soudage ou de métal en fusion.

### PIEDS

Risques de perforation, chute d'objets, brûlure, perte d'équilibre.

## LES SOLUTIONS

### MASQUE DE SOUDAGE ET LUNETTES DE PROTECTION

Le masque électronique permet aux yeux d'être immédiatement et automatiquement protégés pendant l'opération de soudage. Une paire de lunettes de sécurité confère une protection supplémentaire contre les particules notamment de meulage.

### VESTE DE SOUDAGE

Veste de soudure en tissu ignifugé et/ou en cuir pour protéger le haut du corps, contre les projections de soudure et particules incandescentes pour éviter les brûlures.

### TABLIER DE SOUDAGE

Un tablier de soudure de qualité supérieure en cuir (crouste ou fleur), protégera les vêtements des éclaboussures de soudure et des particules abrasives.

### GANTS & MANCHETTES

Le choix des gants de soudage dépend de l'application de soudage afin d'offrir la protection et le confort appropriés. Les manchettes offrent une protection supplémentaire des bras ou des avants bras.

### PANTALON

Pantalon en matériau ignifugé protégeant le bas du corps contre les projections de soudure, les particules de meulage et le métal en fusion.

### CHAUSSURES & GUÊTRES

Des chaussures en cuir montantes spécifiques pour le soudage intégrant une semelle adhérente et anti perforation, coquées en bout. Cela constitue une protection optimale pour les pieds. Combinez les avec des guêtres pour protéger complètement le bas de la jambe.

**Weldline by Lincoln Electric, plus de confort et de sécurité pour les soudeurs.**  
Retrouvez des produits de qualités sur [www.weldline.eu/fr](http://www.weldline.eu/fr)



### Lunettes

Gamme soudage

#### PILOT FLIP UP

EN 175

- Fenêtre à verre relevable traitée anti rayure
- Fixation par élastique réglable
- Oculaires en polycarbonate ép. 2 mm résistant à l'impact
- Dispositif de ventilation anti-buées
- Poids : 137 g



Teinte 5

Référence

W000011046

#### FASHION WELDING

- Oculaires en polycarbonate
- Protection contre les particules à grande vitesse et à températures extrêmes
- Résistance à la formation de buée sur les verres
- Résistance à la détérioration de la surface par de fines particules
- Poids : 31 g



Teinte 5

Référence

W000383505

### Masques

Masque cuir fenêtre relevable

- Masque cuir fleur de bovin naturelle
- Mousse au niveau du front et du menton
- Serre-tête élastique avec bride de réglage
- Livré avec un verre 105 x 50 mm T11 et 2 écrans CR-39®
- Poids : 250 g (sans verre)

Fenêtre relevable  
105 x 50 mm

Référence

W000011046



Retrouvez  
l'intégralité du  
catalogue EPI



#### EUROSPEED LS

Tout le confort et la sécurité  
de la technologie cristaux  
liquides LS

- Forme enveloppante pour une protection optimale de la tête
- Mode meulage interne
- Serre tête simple et confortable



	EUROSPEED LS	Référence
Applications	Tous procédés de soudage sauf Laser et Oxyacétylénique	W000403824
Type de cellule	Teinte variable DIN 3.5/9 - 13	
Classe optique	1 / 1 / 1 / 2	
Dimensions	110 x 90 x 9 mm	
Poids (cellule+masque+serre tête)	475 g	
Champ de vision	98 x 44 mm	
Teinte claire	DIN 3.5	
Teinte sombre	Variable de 9 à 13	
Temps de réaction clair - sombre	1/25000 sec.	
Réglage de la sensibilité	Oui	
Retour à l'état clair	Réglable de 0,1 à 1 sec	
Capteurs	2 optiques indépendants	
Mode meulage (teinte 4)	Interne	
Alimentation	Cellules solaires + 2 piles AAA	
Protection	Permanente UV et IR	

# ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

## Protection du corps



### MIG UNIVERSAL COMFORT +



Grâce au renfort d'index et manchette en cuir fendu, il assure une bonne protection thermique.

UNI EN 420: 2013+A1:2009  
UNI EN 388: 2016  
UNI EN 407: 2004  
UNI EN 12477: 2001+A1:2005

#### Propriétés :

Résistance à la chaleur



Précision



Résistance à l'abrasion



Résistance aux éclaboussures



#### Application :

MIG-MAG / MMA

Taille 10

Référence

WG-MIG-2-CE

### STOPCALOR ALU

Les gants STOPCALOR ALU sont conçus pour un haut niveau de protection des mains lors de travaux de soudage lourd.



**CONFORTABLE :** avec le cuir fendu et la doublure en coton molletonné.

**RÉSISTANTE :** le textile en Kevlar® aluminisé offre une forte résistance à la chaleur, aux radiations et aux projections de métal en fusion.

**SÉCURISANTE :** le poignet en cuir fendu protège une grande partie de l'avant-bras contre les risques mécaniques.

EN 420: 2003 5  
EN 388: 2003 3143 X X  
EN 407: 2004 41344 X  
EN 12477: 2000 TYPEA

#### Propriétés :

Résistance à la chaleur



Précision



Résistance à l'abrasion



Résistance aux éclaboussures



#### Application :

MIG-MAG / MMA

Taille 10

Référence

W000010420

### Veste de soudure en croûte de cuir

**Veste en croûte de cuir refendu, résistante.**

Fermée par des boutons pression recouvert d'un rabat cuir, poche à l'intérieur, élastique au poignet.

Les vestes de soudage en croûte de cuir sont conçues pour protéger le haut du corps de l'utilisateur lors d'opérations de soudage exigeantes.

#### Description technique

- La veste se ferme par devant avec un recouvrement de cuir et velcro pour plus de protection contre les projections
- Double molletonnage à l'intérieur du cou pour améliorer le confort
- Poignets élastiqués
- Finitions cousues avec bordures tissu
- Longueur : +/- 780 mm
- Tailles disponibles : M, L, XL et XXL (S, 3XL, 4XL, 5XL sur demande)



Fermeture à pression sous rabat renforcé



Respirant



Retrouvez l'intégralité du catalogue EPI



	Référence
Taille M	W000404090-M
Taille L	W000404090-L
Taille XL	W000404090
Taille XXL	W000404091

### PREMIUM (rideaux)

L'écran PREMIUM est robuste et portable. C'est un écran à rideau tendu et stable lorsqu'il est en position.

ÉCONOMIQUE  
MONTAGE FACILE  
LÉGER

- Largeur 2 000 mm, hauteur 2 000 mm
- Armature en tubes ronds galvanisés (25 x 1 mm)
- Protection UV conforme à la norme EN ISO 25980
- Écran 2 000 mm x 1 700 mm

Désignation	Référence
CADRE PREMIUM avec rideaux OR CE 2000 x 2000	W000370400-pack
CADRE PREMIUM avec rideaux VERT T6 2000 x 2000	W000371216-pack
CADRE PREMIUM avec rideaux VERT T9 2000 x 2000	W000370401-pack



BEST SELLER

### Manchettes isolantes

Elles permettent le contrôle du refroidissement des soudures en tuyauteries et pipes lines.

Elles sont prédisposées pour s'adapter au diamètre et dimensions des pièces qu'elles entourent.

Manchettes isolantes	Diamètre	Référence
1 000 mm x 500 mm	280 mm	W000010543
2 000 mm x 500 mm	610 mm	W000010545

Température : 550 °C en continu, 600 °C en pointe.



### Couvertures isolantes

Elles assurent un contrôle du refroidissement des soudures ou de pièces préchauffées.

Couvertures isolantes	Épaisseur	Référence
1 000 mm x 2 000 mm	30 mm	W000010546
2 000 mm x 2 000 mm	30 mm	W000010547
1 000 mm x 2 000 mm	60 mm	W000010548
2 000 mm x 2 000 mm	60 mm	W000010549

Température : 550 °C en continu, 600 °C en pointe.

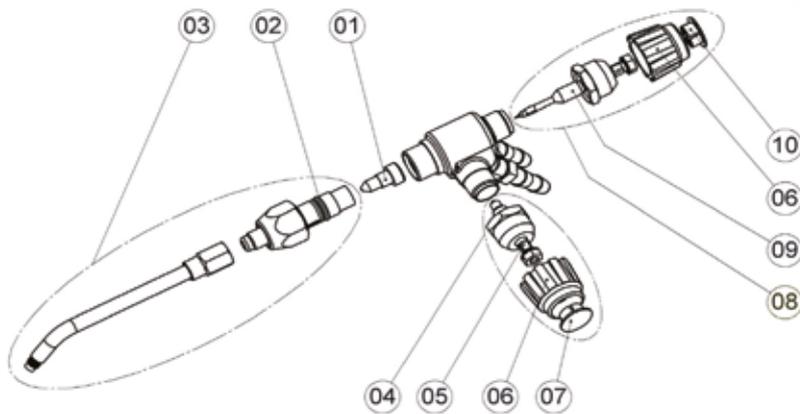
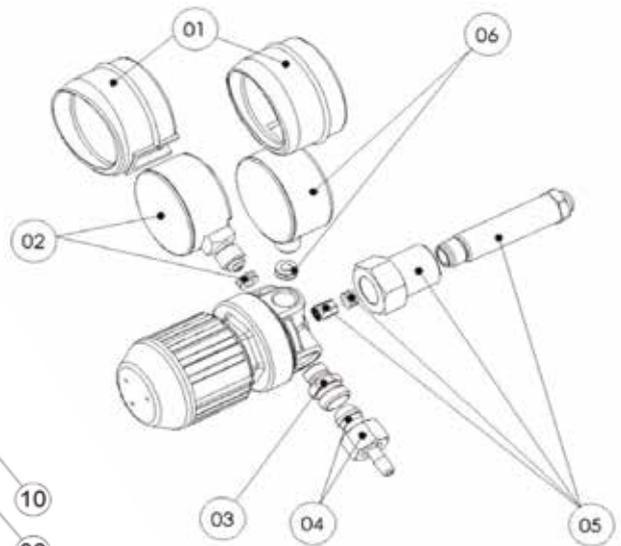
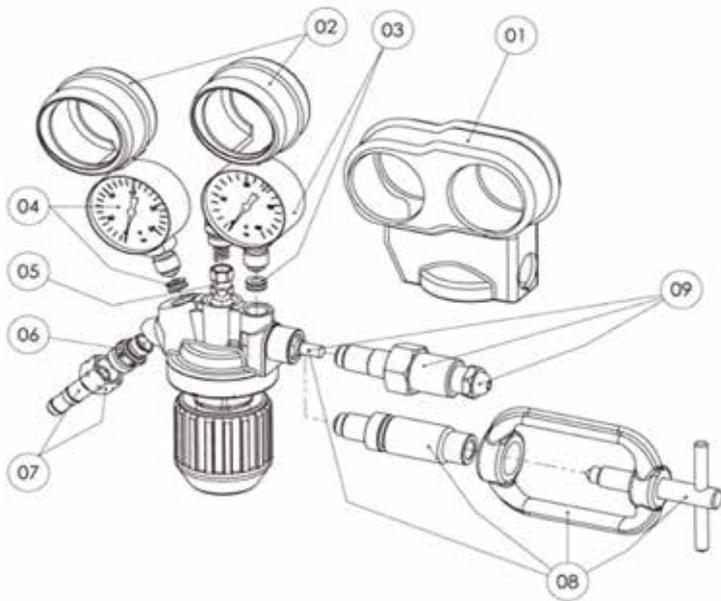


### Flamme

Désignation	Base	Application	Température (°C)	Poids (g/m <sup>2</sup> )	Finition	Dimensions (mm)	Référence
<b>SIRIUS</b> 	Fibre de verre texturée	Soudage arc en position horizontale. Travaux rigoureux. Haute résistance à la flamme	En pointe : 1 000 En continu : 700	1 035	Brun clair	1 000 x 2 000	W000274170
						2 000 x 2 000	W000274171
						2 000 x 3 000	W000274172
						3 000 x 3 000	W000274173
						1 000 x 25 m*	W000274174



Retrouvez toutes les pièces sur :  
[www.lincolnelectric-tool.com/SpareParts](http://www.lincolnelectric-tool.com/SpareParts)



Retrouvez les manuels d'instructions sur :  
[www.lincolnelectric-tool.com/IMPC](http://www.lincolnelectric-tool.com/IMPC)



## Manuels d'instruction & Certifications produit

Recherche > Manuels d'instruction, certifications produits & logiciels

Référence ou nom du produit

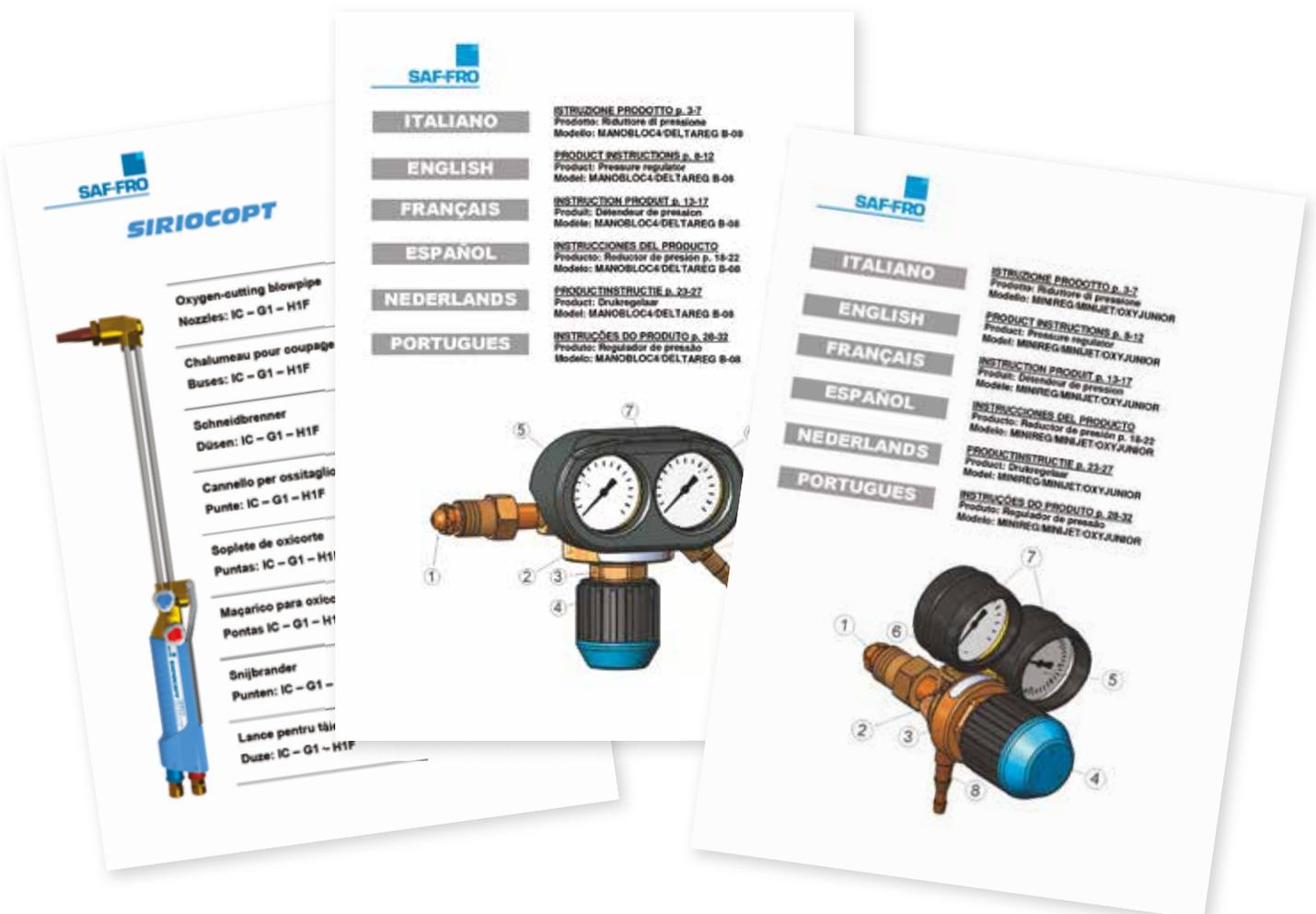
Type de produit -- TOUS --

Langue -- TOUTES --

X Envoyer ✓

### Manuels d'instruction & Certifications produit

L'outil de recherche "Manuels d'instruction & Certifications produit" permet de télécharger les manuels de nos produits, ainsi que les déclarations de conformité et les logiciels de quelques équipements.  
 Recherche par nom ou référence de produit.



## Centre de Formation Technique (CFT\*)

### Modules procédés

**Brasage**  
**Soudo-brasage oxyacétylénique**  
**Soudage oxyacétylénique**

#### Module sécurité flamme :

- > **Objectifs du stage :** Personnel utilisateur de matériels mettant en œuvre des gaz et souhaitant parfaire ses connaissances.
- > **Objectifs du stage :** Acquérir ou parfaire ses connaissances dans le domaine de la sécurité des installations mettant en œuvre des gaz de soudage/coupage.
- > **Durée :** 1 jour

#### Plusieurs niveaux disponibles :

##### Niveau initiation

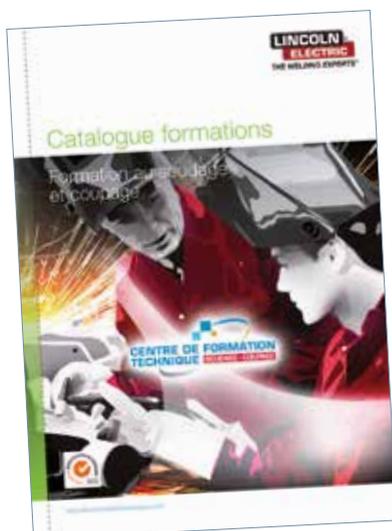
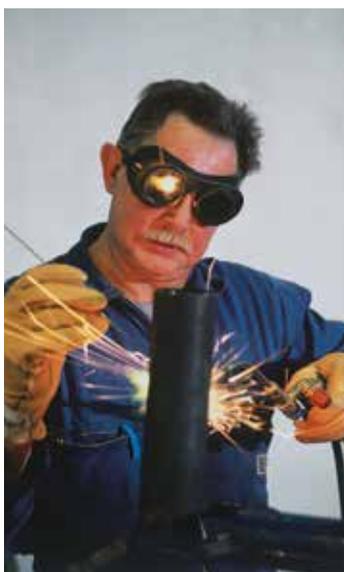
Personnel souhaitant améliorer ses compétences manuelles ou la qualité des assemblages réalisés avec le procédé concerné.

##### Niveau perfectionnement

Soudeur confirmé (ayant déjà réalisé un stage d'initiation), et souhaitant passer une qualification de soudeur, ou une reconduction de sa qualification.

##### Préparation aux qualifications

- de brasseur Gaz de France (ATG B 540-9)
- de frigoriste (EN 13585)



**Contactez votre interlocuteur commercial**  
pour tout renseignement concernant  
les formations.

## CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Version au 30 novembre 2019

Les présentes conditions générales de vente (ci-après désignées les "Conditions Générales") annulent et remplacent les précédentes et sont elles-mêmes susceptibles de faire l'objet d'une nouvelle édition.

### Article 1 : Généralités

Les présentes conditions générales s'appliquent aux relations contractuelles entre la société LINCOLN ELECTRIC France, SAS au capital de 15 860 000 €, ayant son siège social avenue Franklin Roosevelt 76120 Le Grand Quevilly, immatriculée au RCS de Rouen sous le numéro 580 501 310, (ci-après dénommée le "Fournisseur" et la société cliente, ci-après « Acheteur »). Les conditions générales de vente constituent le socle de la négociation commerciale conformément à l'article L. 441-1 du code de commerce. Le Fournisseur ne peut y renoncer par avance. Toute dérogation aux conditions générales doit faire l'objet d'une acceptation écrite du Fournisseur la visant expressément. Sauf accord contraire écrit, une dérogation aux conditions générales ne vaut que pour le contrat de vente pour lequel elle a été demandée et acceptée. Le Fournisseur se réserve le droit de modifier ses conditions générales ; les conditions générales modifiées seront applicables à toutes commandes conclues ultérieurement, sous réserve de leur notification à l'Acheteur ayant conclu avec le Fournisseur une convention relevant de l'article L. 441-3 du code de commerce dans un délai raisonnable avant le 1<sup>er</sup> mars de l'année au cours de laquelle elles doivent prendre effet. Sauf disposition contraire, les notifications seront faites par tout moyen usuel de communication entre les parties, y compris par envoi de courriel au responsable identifié dans le contrat. Le fait que le Fournisseur ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des clauses des conditions générales ne peut être interprété comme valant renonciation à ces prévisions ultérieurement. De même, la nullité de l'une quelconque des clauses des présentes conditions n'affectera pas la validité des autres clauses.

### Article 2 : Offres

Sauf convention contraire, les devis ou offres spéciales hors Catalogue défini comme le document présentant l'offre générale de produits et prix établie et révisable à tout moment par le Fournisseur conformément aux présentes conditions générales sont valables pendant 30 jours à compter de leur émission. Ce délai ne concerne pas les tarifs des conventions conclues au titre de l'article L441-3 du code de commerce. Le tarif comprend l'ensemble des éléments concourant à la détermination du prix. Les renseignements portés sur les catalogues, prospectus et autres imprimés publicitaires (en ce y compris, le cas échéant, les tarifs) ne sont donnés qu'à titre indicatif, le Fournisseur se réservant le droit d'apporter toutes modifications de disposition, de forme, de dimensions ou de matière à des appareils, machines et éléments de machines dont les gravures et les descriptions figurent sur ses imprimés à titre de publicité. Les tarifs peuvent être modifiés à tout moment conformément aux présentes conditions générales et seuls ceux en vigueur au moment de la commande seront applicables.

### Article 3 : Commandes

Le contrat de vente n'est formé que si et lorsque la commande de l'Acheteur a été acceptée par écrit, y compris par email, par le Fournisseur. L'Acheteur est réputé être valablement engagé par les actes accomplis par les membres de son personnel. La fourniture comprend exactement et uniquement le matériel spécifié à la commande acceptée par le Fournisseur. Le Fournisseur n'est pas responsable des erreurs de chiffres ou de typographie figurant dans les commandes ou communications de l'Acheteur. Une fois la commande acceptée par le Fournisseur, l'Acheteur ne peut la retirer ou l'annuler, quel qu'en soit le motif, sauf avec l'accord exprès du Fournisseur sur le principe de l'annulation et sur le montant pouvant être mis à la charge de l'Acheteur à titre de dommages et intérêts. Tout versement à la commande est un acompte, définitivement acquis au Fournisseur. Les modifications et adjonctions à la commande, notamment concernant les délais de livraisons, les quantités, ou les matériels (en ce compris tous consommables, équipement et autre produit), sont soumises à l'accord exprès du Fournisseur, qui fera savoir à l'Acheteur quelles en sont les conditions. En aucun cas, les conditions des fournitures additionnelles ne peuvent préjudicier aux conditions acceptées par le Fournisseur à la commande principale.

### 3.1 - Etudes et projets

Les projets, études et documents de toute nature, et sous quelque forme que ce soit, remis ou envoyés par le Fournisseur restent toujours son entière propriété. Ils doivent lui être rendus sur sa demande. Le prix de ces études et documents est intégré sans surcoût dans le prix des produits commandés, s'ils sont suivis de la commande du produit ou matériel, dans le cas où le Fournisseur le rembourse sous forme de frais d'étude et de déplacement exposés en vue de la conclusion d'un contrat avec l'Acheteur potentiel. Le Fournisseur conserve intégralement la propriété intellectuelle et le savoir-faire compris dans ces études, projets, documents et dans les matériels vendus. Tout transfert des droits de propriété intellectuelle doit faire l'objet d'un contrat distinct entre le Fournisseur et l'Acheteur. D'une manière générale, l'Acheteur reconnaît que toutes ces informations, quelles qu'elles soient, concernant le Fournisseur (études, projets, documents tels que les offres commerciales, fiches techniques, etc.) sont de confidentialité, et lui sont communiquées uniquement dans le cadre d'un contrat de vente potentiel et aux seules fins de lui permettre de prendre sa décision. Ne font toutefois pas l'objet d'une obligation de confidentialité, les informations faisant partie du domaine public au moment de la conclusion du contrat ou déjà connues de manière licite par l'Acheteur sans qu'il soit tenu d'une obligation de confidentialité.

### 3.2 - Plateforme de commande

Le Fournisseur pourra demander à l'Acheteur d'effectuer sa commande sur une plateforme Internet/Intranet dédiée et dont le lien sera communiqué par le Fournisseur.

### Article 4 : Emballages

En l'absence d'indication spéciale à ce sujet, l'emballage est préparé par le Fournisseur conformément aux caractéristiques de la commande. Le prix des emballages est toujours du prix de l'Acheteur. Les emballages spécifiques font l'objet d'un prix spécifique. Il appartient à l'Acheteur de fournir toutes précisions utiles sur les conditions matérielles de la livraison, tenant notamment à la destination, la configuration et aux caractéristiques des lieux et accès, et de signaler au Fournisseur le besoin d'un emballage spécifique le cas échéant. Les conséquences éventuelles de toute détérioration de l'emballage non imputable au Fournisseur sont à la charge de l'Acheteur. Les emballages ne sont pas repris par le Fournisseur, sauf stipulation contraire.

### Article 5 : Prix

Le prix est celui résultant du tarif des articles figurant dans le Catalogue ou la liste de tarifs correspondante du Fournisseur en vigueur au moment de la commande. Le Fournisseur se réserve le droit de modifier ses tarifs à tout moment, que ce soit en raison de l'augmentation du coût des matières premières, des fournitures ou de la main d'œuvre, du cours des devises et, hormis dans le cadre d'une convention relevant de l'article L441-3 du code de commerce, des conditions économiques plus généralement ou de sa stratégie commerciale. La modification de tarif sera notifiée à l'Acheteur ayant conclu avec le Fournisseur une convention relevant de l'article L441-3 du code de commerce par tout moyen, y compris par email, dans un délai raisonnable avant le 1<sup>er</sup> mars de l'année pour laquelle il prend effet. Le tarif en vigueur apparaîtra automatiquement sur l'acceptation de la commande passée après cette date et sur la facture correspondante. Si l'Acheteur n'accepte pas le changement de tarif, il pourra cesser de passer des commandes sans que ceci ne donne lieu à indemnité. Les prix s'entendent hors taxes, hors frais de port et de tarif. Un montant minimum de facturation ou bien la facturation d'un montant forfaitaire de frais en-dessous d'un certain seuil de commande pourront être stipulés en complément du présent document et notamment dans les conditions particulières conclues avec les distributeurs, les clients directs et tout autre acheteur.

### Article 6 : Livraison

#### 6.1 - Conditions de livraison

La livraison est effectuée, selon le cas : par la remise directe à l'Acheteur, ou par simple avis de mise à disposition dans les usines ou magasins du Fournisseur, ou par la délivrance dans les usines ou magasins du Fournisseur à un expéditeur ou transporteur désigné par l'Acheteur ou, à défaut de cette désignation, choisi par le Fournisseur. Sauf stipulation contraire, la livraison est réputée effectuée à la mise à disposition dans les usines ou magasins du Fournisseur, Incoterm 2010 « départ usine » ou « EX Works » ; toutes les opérations de transport, d'assurance, de douane, de manutention, d'amenée à pied d'œuvre, étant à la charge et aux frais, risques et périls de l'Acheteur. Le principe de la livraison dans les usines ou magasins du Fournisseur ne saurait subir de dérogation par le fait d'indications telles que : « remise franco en gare », à domicile ou remboursement de frais de transport totaux ou partiels. Si l'expédition est retardée pour quelque cause que ce soit, indépendante de la volonté du Fournisseur, le matériel est, si ce dernier y consent, emmagasiné et manutentionné par le Fournisseur, et ce en toutes hypothèses aux frais et risques de l'Acheteur, le Fournisseur déclinant toute responsabilité subséquente à cet égard. Les dispositions de cet article ne modifient en rien les obligations de paiement de la livraison et ne constituent aucune novation.

#### 6.2 - Vérifications

Il appartient à l'Acheteur de vérifier les expéditions à l'arrivée et d'exercer, s'il y a lieu, ses recours contre les transporteurs, même si l'expédition a été faite franco. Conformément à l'article L. 133-3 du code de commerce, il appartient à l'Acheteur de formuler ses réserves au transporteur dans les 3 jours de la réception des marchandises, par lettre recommandée avec accusé de réception, et s'engage à en informer en même temps par tout moyen le Fournisseur. Pour être admises, les réclamations sur la composition, la quantité des matériels livrés, leur non-conformité avec le bordereau d'expédition ou l'état des matériels devront être notifiées comme réserves sur le Bordereau d'expédition à l'arrivée de la marchandise, consignées par le chauffeur et notifiées au Fournisseur simultanément, sans préjudice des dispositions de l'article L133-3 du code de commerce. Tout Acheteur ayant la qualité de distributeur devra impérativement faire état de ces dispositions auprès de son propre client. La mention « sous réserve de déballage » n'a aucune valeur vis-à-vis du transporteur et ne pourra être admise comme réserve. Dans le cas où l'Acheteur a engagé le transport et en assume le coût, l'Acheteur prendra à sa charge toutes les conséquences pécuniaires d'une action directe du transporteur à l'encontre du Fournisseur et garantira le Fournisseur à cet égard. Tout retour de matériels ne sera admissible qu'à condition d'un accord préalable du Fournisseur, conformément à sa politique de retour. Le retour doit être fait dans les huit jours de l'arrivée à destination, franco de tous droits, une minoration pouvant être appliquée pour frais de contrôle, remballage, stockage, administration, etc. Tout retour de matériel ne pourra se faire qu'en respectant les conditions et procédures prescrites par le Fournisseur, conformément à sa politique de retour en vigueur.

#### 6.3 - Délais de livraison

Les délais de livraison courent à partir de la plus tardive des dates suivantes : celle de l'acceptation de commande, celle où sont parvenus au Fournisseur tous les renseignements, l'acompte ou les fournitures que l'Acheteur s'est engagé à remettre. Les délais de livraison étant donnés à titre indicatif seulement, les retards ne peuvent, en aucun cas, justifier l'annulation de la commande. Le Fournisseur est libéré, de plein droit, de tout engagement relatif aux délais de livraison si les conditions de paiement n'ont pas été respectées par l'Acheteur ou en présence d'un cas de force majeure ou d'événements indépendants de la volonté du Fournisseur. Le Fournisseur informera l'Acheteur, dans les plus brefs délais, des cas ou événements de ce genre. En cas de matériel composé de plusieurs unités, le Fournisseur pourra en fractionner la livraison.

#### 6.4 - Responsabilité du transporteur - Indemnisations - Procédure de réclamation - Mise en cause du transporteur

Lors de la livraison, le contenu de l'envoi doit être inspecté par l'Acheteur, en présence du chauffeur le cas échéant. Les avaries ou pertes doivent faire l'objet de réserves précises, complètes, datées et signées sur le bordereau de livraison et consignées par le chauffeur. En l'absence de réserves à la livraison, les marchandises sont réputées avoir été livrées en bon état. Les réserves doivent être confirmées par lettre recommandée avec accusé de réception dans les trois jours ouvrables suivant la livraison. En l'absence de réserves sur le bon de livraison, la réclamation doit préciser en quoi les avaries ou pertes constatées sont imputables au transporteur.

### Article 7 : Réception

Les matériels peuvent faire l'objet d'une procédure de réception, s'il y a eu un accord exprès des parties sur ce point. Si une seule réception est convenue, elle sera réputée être une réception définitive. En cas d'essais de réception convenus, dans les locaux du Fournisseur ou de son sous-traitant, le Fournisseur avisera l'Acheteur de la date à partir de laquelle le matériel est prêt, et le procédera seul aux essais dans le cas où dans les dix jours de cette date, l'Acheteur n'a pas manifesté son intention d'assister. Lorsqu'il est convenu que le Fournisseur assure le montage et/ou la mise en route dans les locaux de l'Acheteur, celui-ci mettra à sa disposition les moyens matériels nécessaires : manutention, branchements de fluides et énergies, etc., et les moyens en personnel nécessaires. Ces prestations font l'objet d'un prix spécifique, et du remboursement des frais afférents. La mise en route est réputée réalisée en cas de fonctionnement dans des conditions normales, indépendamment d'un niveau de performance particulier. La réception par l'Acheteur ne peut en aucun cas excéder 30 jours à compter de la date de la livraison des marchandises. Si les conditions d'une réception (provisoire ou définitive) sont réunies, notamment en cas d'utilisation, mais que l'Acheteur n'a pas fait le nécessaire pour qu'elle soit constatée, le Fournisseur pourra en rédiger seul le procès-verbal, la réception étant alors réputée réalisée. Le retour de tout matériel faisant l'objet d'une procédure de réception devra être conforme aux conditions prescrites par le Fournisseur dans sa procédure de retour EMEAR en vigueur.

### Article 8 : Conditions de paiement

En application de l'article L. 441-10 du code de commerce, le délai convenu entre les parties pour régler les sommes dues ne peut dépasser quarante-cinq jours fin de mois ou soixante jours à compter de la date d'émission de la facture. Toute clause ou condition tendant à fixer ou obtenir un délai de paiement supérieur à ce délai maximum est passible notamment d'une amende administrative pouvant aller jusqu'à deux millions d'euros. Par défaut, le délai de paiement est de 45 jours à compter de la fin du mois où la facture est établie. Les acomptes sont toutefois payés au comptant à la date prévue pour leur paiement ou à réception de la facture si une facture

d'acompte est émise. Tout retard donnera lieu à l'application d'un intérêt de retard égal au taux de refinancement le plus récent de la Banque Centrale Européenne, majoré de 10 points et d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 euros sans préjudice du droit pour le Fournisseur de demander l'indemnisation de la totalité de ses coûts (Art L.441-10 du code de commerce). Le taux applicable pendant le premier semestre de l'année concernée est le taux en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier de l'année en question. Pour le second semestre de l'année concernée, il est le taux en vigueur au 1<sup>er</sup> juillet de l'année en question. Les pénalités de retard sont exigibles sans qu'un rappel soit nécessaire. Les pénalités sont sans préjudice des autres recours du Fournisseur. Le Fournisseur se réserve notamment le droit, après une mise en demeure de payer non suivie d'effet de suspendre les autres livraisons et/ou de demander un paiement comptant ou des garanties financières pour toute nouvelle commande. Conformément à l'article L.441-9 du Code de commerce, le paiement n'est réalisé qu'à compter de la mise à disposition effective des fonds. La remise d'un titre de paiement ne constitue pas le paiement. Il est convenu que toute lettre de change devra être parvenue acceptée par l'Acheteur dans les sept jours de leur remise pour acceptation ou à défaut dans les huit jours de la facturation. Les frais éventuels qui seraient occasionnés par le refus d'un moyen de paiement seront réputés à la charge de l'Acheteur. Sauf accord exprès des parties, les dates de paiement convenues ne peuvent être retardées sous quelque prétexte que ce soit, y compris en cas de litige ou de réclamation.

### Article 9 : Réserve de propriété

Le FOURNISSEUR CONSERVE LA PROPRIÉTÉ DES BIENS VENDUS JUSQU'AU PAIEMENT EFFECTIF DE L'INTEGRALITE DU PRIX EN PRINCIPAL, FRAIS (Y COMPRIS D'EMBALLAGE ET DE LIVRAISON) ET ACCESSOIRES. TOUT DEFAUT DE PAIEMENT POURRA ENTRAINER LA REVENDICATION DE CES BIENS. L'Acheteur assume néanmoins au plus tard à compter de la livraison, au sens de l'article 611-c du code de commerce, dans le cas visé au troisième paragraphe de l'article 61, les risques de perte ou de détérioration de ces biens ainsi que la responsabilité des dommages qu'ils pourraient occasionner.

### Article 10 : Transport, assurance, douane, ...

Toutes les opérations de transport, d'assurance, de douane, de manutention, d'amenée à pied d'œuvre, sont à la charge et aux frais, risques et périls de l'Acheteur, auquel il appartient de vérifier les expéditions à l'arrivée et d'exercer, s'il y a lieu, ses recours contre les transporteurs, même si l'expédition a été faite franco. En cas d'expédition par le Fournisseur, l'expédition est faite en port dû, aux tarifs les plus réduits, sauf demande expresse de l'Acheteur et, dans tous les cas, sous la responsabilité entière de ce dernier.

### Article 11 : Garanties (voir les conditions et durées de garantie détaillées dans les documents « Garantie équipement » et « Garantie limitée de produits consommables »), en annexe présent document.)

Dans la plus grande mesure permise par le droit français, la garantie du fournisseur est strictement limitée aux dispositions suivantes.

#### 11.1 - Défauts ou vices ouvrant droit à la garantie

Le Fournisseur s'engage à remédier à tout vice de fonctionnement provenant d'un défaut de conception, des matériaux utilisés ou dans l'exécution de ses prestations visées à la commande du matériel, si cette opération lui est confiée dans la limite des dispositions ci-après et sous les conditions prévues au présent article 11, et aux documents « Garantie équipement » et/ou « Garantie limitée des produits consommables » selon le cas. Le fonctionnement s'entend du fonctionnement normal et normalement attendu du matériel vendu. La garantie cesse de plein droit lorsque l'Acheteur a, soit utilisé des pièces détachées non d'origine, soit entrepris lui-même ou par l'intermédiaire d'un tiers, sans l'agrément écrit du Fournisseur, des travaux de réparation ou de modification. Sauf accord exprès contraire, les opérations exécutées au titre de la garantie ne donnent lieu à aucune garantie autre que celle d'une bonne exécution desdites opérations. La garantie est exclue :

- En cas d'avarie résultant d'un manque d'entretien et de surveillance et, d'une manière générale, de toute manipulation non conforme aux instructions écrites du Fournisseur.
- Pour les défauts qui résultent en tout ou partie de l'usure normale de la pièce, de détériorations ou accidents imputables à l'Acheteur ou à un tiers.
- En cas de défaut provenant de pièces fournies par l'Acheteur et intégrées à sa demande de fabrication.
- En cas d'utilisation par l'Acheteur de pièces ou matériels non d'origine, contrefaits ou fournis par des tiers non agréés par le Fournisseur.
- En cas de force majeure.

#### 11.2 - Obligations de l'Acheteur

Pour pouvoir bénéficier de la garantie, l'Acheteur doit aviser le Fournisseur, sans retard et par écrit, y compris par email, des défauts qu'il impute au matériel et fournir toutes justifications quant à la réalité de ceux-ci. Il doit faire en sorte que le Fournisseur soit en mesure de vérifier ces défauts et, le cas échéant, d'y remédier ; il doit en outre s'abstenir, sauf accord exprès écrit du Fournisseur, d'effectuer lui-même ou de faire effectuer par un tiers la réparation.

#### 11.3 - Durée et point de départ de la garantie

La garantie, sauf stipulation particulière, ne s'applique qu'aux vices qui se seront manifestés pendant la période de garantie applicable. Dans tous les cas, si le matériel est utilisé par plusieurs équipes, cette période est obligatoirement réduite de moitié. La période de garantie court du jour de la livraison au sens de l'article 6. En tout état de cause, la période de garantie s'achève au premier des deux termes suivants attent : soit la période d'un an, soit le nombre d'heures d'utilisation. Si l'Acheteur est distributeur, il doit faire apparaître le n° de série de la machine sur la facture client afin que la garantie démarre le jour de la vente du matériel au client final. Faute de quoi, la garantie débutera à la date de vente du matériel au distributeur.

#### 11.4 - Modalités d'exercice de la garantie

Le Fournisseur s'engage, lorsqu'il est informé d'un défaut dans les conditions du présent article, à remédier audit défaut. Le Fournisseur se réserve le droit de modifier, le cas échéant, les dispositifs du matériel, s'il juge que cela est nécessaire pour satisfaire à ses obligations. Les travaux au titre de la garantie sont effectués, en principe, dans les ateliers du Fournisseur après que l'Acheteur ait renvoyé à celui-ci le matériel ou les pièces défectueuses. Lorsqu'en raison de la nature du matériel, la réparation doit être effectuée sur site, le Fournisseur prend à sa charge les frais de main-d'œuvre correspondant à cette réparation, à l'exclusion du temps passé en travaux préparatoires ou en opérations de démontage et de remontage rendus nécessaires par les conditions d'utilisation ou d'implantation de ce matériel et concernant des éléments non compris dans la fourniture en cause. Le coût du transport du matériel ou des pièces défectueuses, ainsi que celui du voyage du matériel ou des pièces réparées ou remplacées sont à la charge de l'Acheteur, de même qu'en cas de réparation sur le site d'installation, les frais de voyage et de séjour des agents du Fournisseur. Les pièces remplacées gratuitement sont remises à la disposition du Fournisseur et redeviennent sa propriété.

### Article 12 : Responsabilité

#### 12.1 - Responsabilité du Fournisseur

Dans toute la mesure permise par la loi, la responsabilité du Fournisseur est strictement limitée à la garantie telle que définie et encadrée à l'article 11. Elle est limitée, toutes causes confondues, et à l'exception des dommages corporels et de la faute lourde ou du dol, aux dommages matériels directs et, en tout état de cause, au montant des sommes perçues au titre de la livraison en cause. Dans toute la mesure permise par la loi, les garanties sont exclues ou limitées par le présent article. Le Fournisseur ne sera tenu à aucune indemnisation de dommages immatériels ou financiers tels que par exemple manque à gagner, perte de productivité, perte de revenu, ni pour défaut ou moindre performance ou réclamation de tiers dans toute la mesure permise par la loi. Le Fournisseur déclare que les matériels livrés sont conformes à la réglementation technique qui s'y applique dans le pays de livraison par le Fournisseur ou la place de celui-ci dans tout autre pays expressément convenu par écrit et ainsi qu'aux normes techniques auxquelles le Fournisseur se réfère explicitement.

#### 12.2 - Obligation et Responsabilité de l'Acheteur

Le Fournisseur vend des matériels professionnels. L'Acheteur, ou le cas échéant, l'utilisateur final, est responsable de la mise en œuvre du matériel dans les conditions normales prévisibles d'utilisation et conformément aux législations d'hygiène et de sécurité et d'environnement en vigueur sur le lieu d'utilisation ainsi qu'aux règles de l'art de sa profession et aux présentations du Fournisseur le cas échéant. Il incombe à l'Acheteur et à l'utilisateur final de choisir un matériel correspondant à ses besoins techniques et, si nécessaire, de s'assurer directement ou indirectement auprès du Fournisseur de l'adéquation du matériel avec l'application envisagée, et de s'assurer qu'il dispose des compétences requises pour faire fonctionner et exploiter normalement le matériel acheté. L'Acheteur est, le cas échéant, responsable de la conformité du matériel à la réglementation du pays vers lequel il les exporte. L'Acheteur prendra à sa charge toutes les conséquences pécuniaires y compris les frais de justice, frais d'avocat et les transactions d'une action directe d'un tiers à l'encontre du Fournisseur alléguant une violation d'un droit de propriété intellectuelle ou industrielle ou du secret d'affaires résultant de spécifications ou de matériels fournis par l'Acheteur. L'Acheteur prendra à sa charge toutes les conséquences pécuniaires y compris les frais de justice, frais d'avocat et les transactions d'une action directe d'un tiers à l'encontre du Fournisseur pour les dommages qui ne sont pas couverts par la garantie et à l'exclusion des conséquences résultant de dommages corporels et de la faute lourde ou du dol du Fournisseur, l'Acheteur renonce expressément à appeler le Fournisseur en garantie pour ce type de dommages.

#### Article 13 : Contestations

À défaut d'accord amiable, il est de convention expresse que tout litige relatif au contrat sera de la compétence exclusive du Tribunal de commerce de Paris, même en cas d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs. Le droit français est seul applicable au contrat.

#### Article 14 : Respect des lois

L'Acheteur doit se conformer aux lois et règlements applicables dans ses relations avec le Fournisseur ou les tiers, et, pour les distributeurs, en ce qui a trait à la vente ou à la mise en marché des produits du Fournisseur. Ceci comprend (sans s'y limiter) le respect des lois « anticorruption », qu'il s'agisse de la corruption active ou passive, de corruption dans le domaine privé ou la corruption de fonctionnaire ou de trafic d'influence. L'Acheteur s'engage de ne pas participer à la corruption à toute entée de produits Lincoln destinés à l'exportation vers un pays vers lequel l'exportation serait « interdite » en vertu des lois américaines sur le contrôle des exportations (S) (obligation de Cuba, de l'Iran, de la Corée du Nord, du Soudan et de la Syrie) ou destinés à l'utilisation dans des armes nucléaires, chimiques ou biologiques ou dans des applications servant à des fusées et des missiles. L'Acheteur s'engage à respecter la Politique et la Réglementation Commerciale Européenne en matière d'exportation de biens à double-usage disponible sur le lien suivant : [http://ec.europa.eu/trade/mfppt-and-export-nules/export-from-uald-ue-control/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/trade/mfppt-and-export-nules/export-from-uald-ue-control/index_en.htm). Plus généralement l'Acheteur respectera l'ensemble des Régimes de Sanctions et réglementations en matière de contrôle des exportations, des réexportations et du commerce.

Code d'éthique commerciale. L'Acheteur doit s'engager à respecter des pratiques commerciales justes, honnêtes et éthiques. L'Acheteur s'engage à respecter le code de conduite et d'éthique professionnelle du Groupe Lincoln Electric. (Ici, vous pouvez trouver copie dans le site Web de Lincoln [www.lincolnelectric.fr](http://www.lincolnelectric.fr)) que ce soit dans ses relations avec le Fournisseur, avec des tiers en rapporte avec la commercialisation des matériels.

### Article 15 : Fin de vie des équipements

Dans la mesure où les matériels vendus sont des équipements électriques et électroniques professionnels visés par le Décret n°2005-829 du 20 juillet 2005 transposant la directive 2002/96/CE du 27 janvier 2003, l'Acheteur s'engage à respecter la réglementation et les modalités d'élimination des déchets des dits équipements. Dans l'esprit de la réglementation nationale et européenne, les parties feront leurs meilleurs efforts afin d'apporter toute l'efficacité nécessaire aux mesures contractuellement prévues.

### Article 16 : Politique de confidentialité des données personnelles

Suites à de récentes évolutions européennes apportées aux lois de protection des données, et notamment le nouveau Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), Lincoln Electric a revu sa politique de confidentialité des données personnelles. Dans la mesure où l'accord entre l'Acheteur et le Fournisseur porte sur un contrat commercial, les catégories de données personnelles que nous collectons et partageons sont limitées aux coordonnées professionnelles de nos représentants commerciaux respectifs et aux autres membres du personnel concernés. Chaque partie accepte de traiter les données personnelles qui lui sont transférées par l'autre partie uniquement à des fins liées à l'exécution du présent accord et/ou leurs relations commerciales générales et dans tous les cas conformément à leur obligations respectives au regard du RGPD. Notre politique de confidentialité que vous pouvez retrouver dans son intégralité ici : <https://www.lincolnelectric.com/fr-fr/company/legal/pages/legal-notice.aspx>, précise de manière dont Lincoln Electric peut recueillir, accéder, utiliser et partager les données personnelles dans le cadre de ses relations et activités commerciales. Cette politique de confidentialité énonce également les droits que vous pouvez avoir en ce qui concerne vos données personnelles.

## GARANTIE ÉQUIPEMENT

### Déclaration de garantie

La société Lincoln Electric (Lincoln) garantit à l'utilisateur final (acheteur) d'un équipement de soudage, découpe plasma (collectivement les « Marchandises ») que ces produits sont livrés sans défaut de fabrication et de matériaux. Cette garantie est nulle et non avenue si Lincoln ou l'un de ses Centres de Réparation Agréé Lincoln (LASF\*) constate que l'équipement a fait l'objet de :

- Installation non conforme
- Réparation non conforme
- Utilisation non conforme
- Utilisation d'accessoires non originaux (par ex. commandes à distance, câbles de raccordement, liquide de refroidissement, dévidoirs, etc.)
- Utilisation de pièces détachées non originales
- Défaut dû à une usure normale
- Alimentation électrique inadaptée
- Dommages causés lors du transport

### Période de garantie (1) (2) (3) (4)

Lincoln prendra en charge les frais liés aux pièces détachées et à la main-d'œuvre pendant toute la durée de la garantie. La garantie prend effet à la date d'achat auprès de Lincoln ou de l'un de ses Distributeurs agréés par l'utilisateur final d'origine ou à la date de fabrication si aucune preuve d'achat mentionnant le numéro de série de la machine ne peut être fournie. Les périodes de garantie sont les suivantes :

#### 3 ans

Pour toutes machines de soudage, dévidoirs, machines de découpe plasma, masques de soudage auto-assombrissant Viking™ 4C des séries 1840/2450/3350 et refroidisseurs Lincoln, sauf celles figurant dans la liste ci-dessous.

#### 2 ans

- Invertec® 135S-150S et 170S, Invertec® V205S\_2V, Linc 405S6SA, Linc 635S6SA, Invertec® V160T&TP, Invertec® V205TP\_2V, Invertec® V270T&TP, Invertec® V205T AC/DC, Invertec® PC210, Speedtec® 180C, Speedtec® 200C, Bester 130i-S, Bester 160i-ST, Bester 200i-ST, Bester 155-ST, Bester 170D-ST, Bester 210D-ST, Bester MIG 1900, gamme MAGPOWER, WELDPAK 2000, masque auto-assombrissant Viking™ 1740 /1840 /2450/3350, Coolarc 20<sup>th</sup>, Coolarc 30<sup>th</sup>, Coolarc 34<sup>th</sup>, Coolarc 35<sup>th</sup>
- Saxo 3.2, Presto 160, Presto175, Presto145 Force, Presto 165 Force, Presto185 Force, Presto 190C, Rodarc 400, Rodarc 500, Buffalo 405X, Buffalo 670X
- Miniarc 3.2, Citoarc 1600, Citoarc 1750, Citoarc 1450 Force, Citoarc 1650 Force, Citoarc1850 Force, Citoarc 1900C force, Citoarc 270 MMA/Citorod 4000, Citorod 4500, Citorod 4005XT, Citorod 6700XT
- Prestotig 160 PFC, Prestotig 180 Force, Prestotig 220 Force.
- Citotig 1600 HPP, Citotig 1800 Force, Citotig 2200 Force, Citotig 200 ACDC.
- Prestomig 185MP, Prestomig 210MP.
- Citomig 185MP, Citomig 210MP.
- Prestojet 8, Prestojet 8K, Prestojet 12MV HPP.
- Citocut 8, Citocut 8K, Citocut 12MV HPP.
- Freeztig
- Masque auto-assombrissant: Chameleon 4V+LS, Eurolux LS, Goldenark LS.
- Masque auto-assombrissant avec protection respiratoire : Zephyr LS, Flip'air LS

#### 1 an

- Coolarc 40
- Protection respiratoire : Cleanspace2
- VRTEX® 360, VRTEX® Mobile et VRTEX® Engage
- Masque auto-assombrissant Linc Screen II, Euroone, Chameleon 3 VO StreetArt, Eurospeed LS
- Hydroguard™10 et Hydroguard™350
- Régulateurs de gaz Lincoln
- Systèmes environnementaux, ce qui inclut les unités portables, les unités centrales, les bras (ne comprend pas les consommables figurant dans la liste des marchandises garanties 30 jours)
- Accessoires de soudage et de découpe, ce qui inclut les chariots, les options installées sur le terrain qui sont vendues séparément, les options amovibles, les accessoires de soudage, les jeux d'accessoires standards, les pièces de rechange et les produits Magnum® (n'inclut pas les pièces d'usure et les pistolets/torches figurant dans la liste des produits garantis 90 et 30 jours)

#### 6 mois

Les chalumeaux soudeurs, les chalumeaux coupeurs, les détendeurs ainsi que les centrales de détente gaz.

### 90 jours

Torches plasma et de gougeage MIG, TIG, pistolets à bobine, lots de câbles Lincoln

### 30 jours

- Consommables susceptibles d'être utilisés dans les systèmes environnementaux décrits ci-dessus. Cela inclut les buses, les filtres, les courroies et des adaptateurs pour buses.
- Pièces d'usure : Lincoln n'est pas responsable du remplacement de toute pièce d'usure dans le cadre de son usure normale.
- Logiciels.

### Matériel d'occasion

La garantie débute à la date d'expédition de chez Lincoln et pour la durée de garantie convenue préalablement par écrit.

### Aucune mention de durée

Les vêtements de soudage Red Line™ et autres sont garantis contre les défauts de fabrication. Les vêtements de soudage Red Line™ et autres ne sont soumis à aucune garantie une fois utilisés.

### Condition de prise en charge sous garantie

L'acheteur doit contacter un Centre de Réparation Agréé Lincoln (LASF\*) concernant tout défaut pris en charge par la garantie de Lincoln (contacter votre commercial Lincoln pour connaître l'adresse d'un LASF\* ou consulter <http://www.lincolnelectric.fr>). La décision finale concernant la garantie relative aux équipements de soudage et de découpe reviendra à Lincoln ou au LASF\*.

### Réparation sous garantie

Si Lincoln ou le LASF\* confirme l'existence d'un défaut relevant de la présente garantie, il sera remédié à ce défaut par une réparation ou un remplacement, la décision revenant à Lincoln.

À la demande de Lincoln, l'acheteur devra renvoyer à Lincoln ou au LASF\* toutes les « marchandises » dites défectueuses aux termes de la garantie de Lincoln.

### Frais de port

Les frais de port et d'emballage engagés afin de renvoyer les marchandises à Lincoln ou au LASF\* ou de les récupérer seront à la charge de l'acheteur.

### Limitation de la garantie

Lincoln n'assume aucune responsabilité au regard de toute réparation qui n'aurait pas été effectuée par un LASF\*. La responsabilité de Lincoln aux termes de la présente garantie ne dépassera pas le coût lié à la correction du défaut du produit Lincoln. La présente garantie ne couvre pas les frais de déplacement, d'hébergement ou de repas. La présente garantie ne couvre pas les pièces naturellement usées (par ex. galets d'entraînement, les liners (gainés), les roues, les contacteurs, les tubes contacts et les charbons). Lincoln ne sera pas responsable des dommages associés ou consécutifs (tels que les pertes de chiffre d'affaires, etc.) causés par un défaut ou du temps nécessaire à la correction d'un défaut. Cette garantie écrite est la seule garantie explicite fournie par Lincoln au regard de ses produits. Les garanties légales implicites telles que la garantie de qualité marchande sont limitées à la durée de la présente garantie relative à l'équipement en question. La présente garantie confère à l'acheteur des droits légaux spécifiques. L'acheteur peut également disposer d'autres droits qui varient d'un pays à un autre.

(1) Tous les moteurs et leurs accessoires sont garantis par leur fabricant et ne sont pas couverts par la présente garantie.

(2) Lincoln Electric n'est pas responsable des dommages consécutifs qui résultent de l'usure normale liée aux torsions et à l'abrasion. Il incombe aux utilisateurs finaux de procéder à des inspections de routine afin de détecter une possible usure et d'y remédier avant que le câble ne soit défaillant.

(3) Les compresseurs Air Vantage® sont garantis par leur fabricant et ne sont pas couverts par la présente garantie.

(4) La pompe est garantie uniquement une année.

(5) Tous les produits Burny Kalibur sont garantis par Kalibur et ne sont pas couverts par la présente garantie. E-mail : burnykalibur.sales@lincolnelectric.eu

\*LASF = Lincoln Authorized Service Facility = (Centre de Réparation Agréé)

## GARANTIE LIMITÉE DES PRODUITS CONSOMMABLES

### Déclaration de garantie

Lincoln Electric Europe (Lincoln) garantit à l'utilisateur final (acheteur) que tous les nouveaux produits consommables de soudage sont dépourvus de défauts de fabrication et matériels. Cette garantie sera nulle si Lincoln ou son Centre de réparation agréé constate que les produits consommables ont fait l'objet de

- Stockage impropre
- Un manque de soin
- Usages non prévus
- Défaut dû à une usure normale
- Dommages durant le transport

### Période de garantie

1. Toutes les périodes de garantie démarrent à la date de facturation à l'utilisateur final par Lincoln ou un revendeur Lincoln agréé. Les conditions de garantie sont les suivantes :

- La période de garantie a une durée d'1 an à partir de la date de facturation sur tous les produits consommables,
- A condition que les biens soient stockés en lieu frais et sec, en espace de stockage approprié et en aucun cas à l'extérieur, comme indiqué dans nos « Consignes générales de stockage et manipulation »
- A condition qu'aucun transport n'ait eu lieu suite à la livraison de Lincoln au client
- A condition que les biens ne soient jamais tombés ou n'aient été endommagés dans l'entrepôt du client suite à la livraison.

2. En cas de réclamation, Lincoln est en droit de demander le formulaire d'« inspection à l'entrée de la marchandise » du client découlant de la réception du matériel.

3. Lincoln recommande qu'au moins 2% du matériel livré soit inspecté à la livraison.

4. Lorsqu'ils sont convenablement stockés et manipulés, la durée de conservation de tous les produits consommables est de 3 ans, à l'exception des 2 cas ci-après :

- Tous les consommables sous emballage Sahara Ready Pack (SRP) la durée de vie peut-être étendue à 5 ans.
- Pour tous les consommables alliés la durée de vie est limitée à 1 an.

La durée de conservation indique la période au cours de laquelle nos produits peuvent être stockés dans les locaux du client et n'est pas une intégration de garantie laquelle reste quoi qu'il en soit limitée à 1 an après la date de facturation. Pour plus d'informations sur la durée de conservation et le stockage consulter les « Consignes générales de stockage et manipulation » Lincoln.

### Condition de garantie pour l'application de la garantie

L'acheteur doit contacter le responsable des ventes Lincoln local pour toute assistance ou consulter le site [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com). La définition finale de garantie sera exécutée par Lincoln. Sur demande de Lincoln, l'acheteur doit retourner tout « bien » jugé défectueux dans le cadre de la garantie Lincoln.

### Frais d'expédition

L'acheteur est responsable des frais de transport et d'emballage pour l'expédition à/ depuis Lincoln

### Limitation de la garantie

La responsabilité de Lincoln dans le cadre de cette garantie ne dépassera pas le coût de correction du défaut affectant le produit Lincoln. La garantie ne couvre pas les frais de déplacement, logement et nourriture. Lincoln dégage toute responsabilité en cas de dommages accidentels ou successifs (comme les manque-à-gagner) dus au défaut ou du temps nécessaire à corriger le défaut. Cette garantie écrite représente la seule garantie expresse fournie par Lincoln pour ses propres produits. Toute garantie visée implicitement par la loi comme la garantie de qualité marchande est circonscrite à la durée de validité de cette garantie limitée pour le matériel concerné. Cette garantie octroie à l'acheteur des droits légaux spécifiques. L'acheteur peut également jouir d'autres droits en fonction du pays.



[www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com)

#### INFORMATIONS SERVICE CLIENT

L'activité de Lincoln Electric Company® consiste en la production et la vente d'équipements de soudage, pièces d'usure et systèmes pour le coupage. Notre objectif est de satisfaire aux besoins des clients et de dépasser leurs attentes. Lincoln Electric est à votre disposition pour toute information ou conseil concernant l'utilisation de ses produits. Notre personnel met ses compétences à disposition afin de répondre aux demandes sur la base des informations fournies par les clients et la connaissance de l'application. Toutefois, notre personnel n'est pas en mesure de vérifier les informations fournies ni d'évaluer les exigences techniques pour un soudage spécifique. Par conséquent, Lincoln Electric ne garantit pas et n'assume pas la responsabilité concernant de telles informations ou conseils. Par ailleurs, la fourniture de ces informations ou conseils ne crée, ne prolonge ni ne modifie aucune garantie sur nos produits. Toute garantie explicite ou implicite pouvant dériver d'informations ou de conseils, y compris toute garantie implicite de commercialisation ou de conformité dans un but spécifique, est spécifiquement exclue.

Lincoln Electric est un fabricant responsable, mais le choix et l'utilisation de produits spécifiques vendus chez Lincoln Electric dépend du contrôle exclusif et de la responsabilité du client. De nombreuses variables indépendantes du contrôle de Lincoln Electric peuvent influencer les résultats obtenus dans l'application des méthodes de fabrication et exigences de service.

Sous réserve de modifications - Toutes les informations indiquées se basent sur les meilleures connaissances disponibles à la date de publication, et sont soumises à des variations sans préavis. Elles doivent donc être considérées uniquement comme des indications générales. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site [www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com).