

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 Fabbriche 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

SAF-FRO

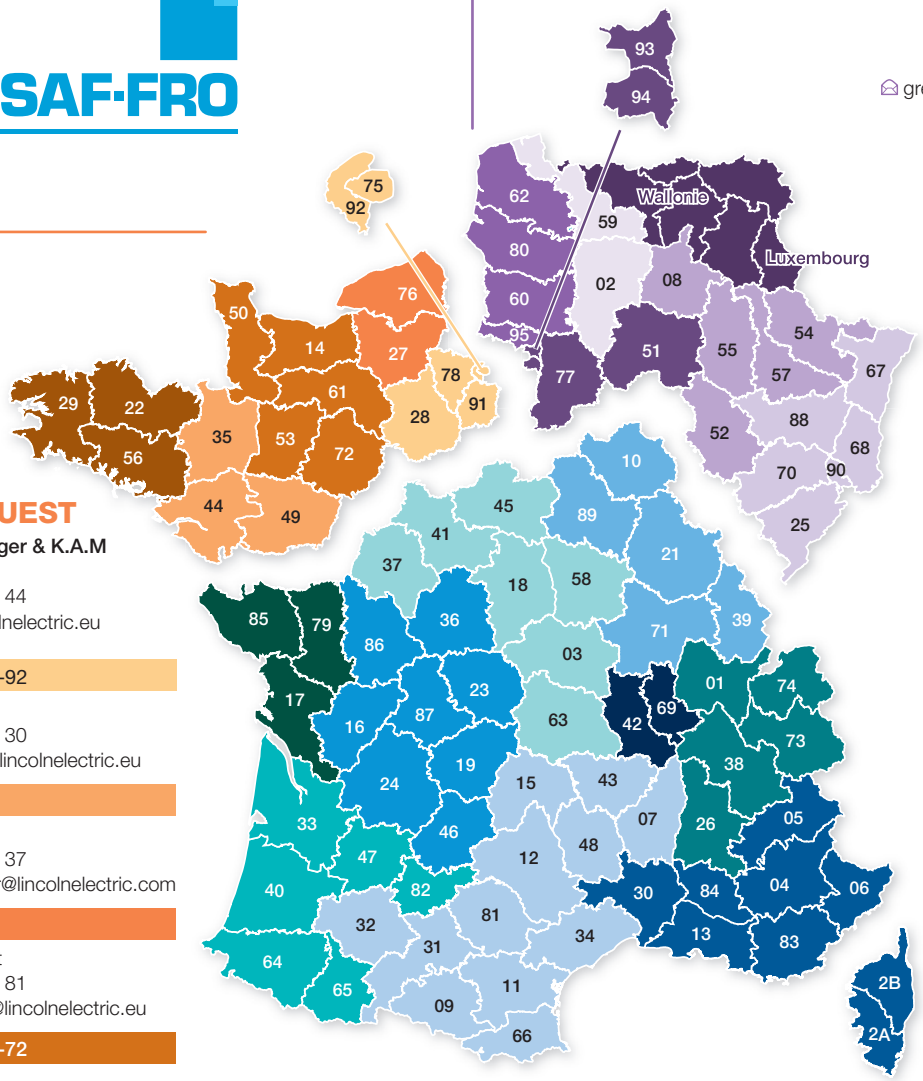
Directeur Commercial
M. Guillet
06 07 77 28 79
mguillet@lincolnelectric.eu

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

SAF-FRO



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@lincolnelectrice.com

NORD-EST

District Manager & K.A.M
G. Ryckembeusch
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@lincolelectric.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

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

TABLE DES MATIÈRES

SAF-FRO

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, FLAMOXAL) 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 1ère détente standard (simplifiées, semi-automatiques) 86-89
Centrales 1ère détente grand débit (FROVER 476) ... 90-91
Centrales 1ère détente haute pression (LGA1 / 441) 92
Accessoires (affichage, vannes,...) 93-96
Centrales 2nd détente standard (MODULGAZ) 97-99
Centrales 2nd 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 (SAFETAIN) 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

NOTES

Assemblage :
- Brasage
- Soudo-brasage
- Soudage

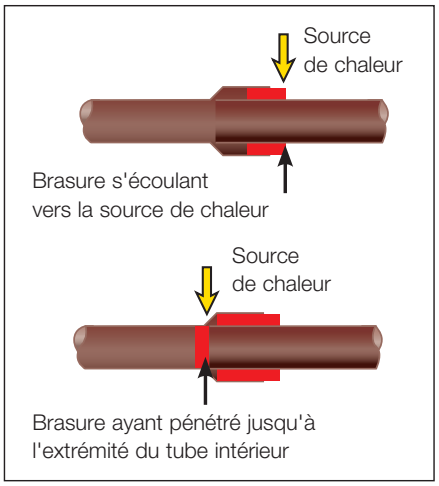
Chauffage :
- Décapage
- Chaude de retrait
- Pré-chauffage avant soudage

Coupage :
- Oxycoupage
- 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.

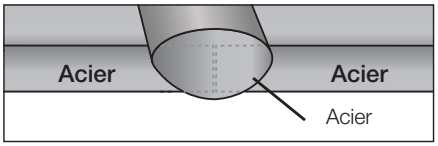


Le brasage se divise en :
1) brasage tendre (lors duquel la température est inférieure à 450 °C)
2) brasage fort (lors duquel la température est supérieure à 450 °C)

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

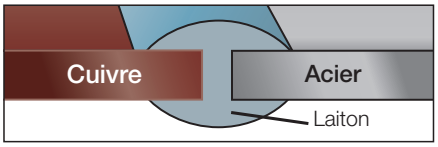
Le soudo-brasage

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-acetylenique, prévoir le nombre de bouteilles d'acétylène suffisante. En effet une bouteille d'acétylène industrielle 6 m^3 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 découpabilité des aciers

Métaux				Oxydes				Découpabilité
Symbole	Température de fusion [°C]	Chaleur spécifique [J/g °C]	Poids spécifique [g/mm³]*	Formule chimique	Température de fusion [°C]	Chaleur de combustion [KJ/g]	Poids spécifique [g/mm³]*	
Al	660	0,900	2,7	Al_2O_3	2050	29,46	3,7 ÷ 4	Impossible
Cr	1890	0,460	7,19	Cr_2O_3	2270	10,84	5,0	Mauvaise
Cu	1083	0,385	8,96	Cu_2O	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_3O_4	1527	6,69	5,20	Bonne
Fe	1539	0,460	7,87	Fe_2O_3	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_3	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_2	1710	31,38	2,2 ÷ 2,6	Impossible
W	3410	0,134	19,3	WO_3	1473	4,56	6,84	Mauvaise

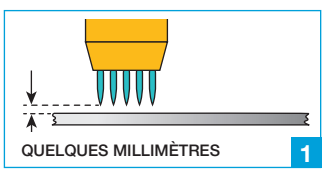
** fait référence à 15°C*

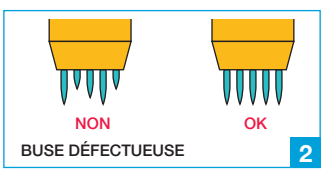
Pour une bonne qualité de coupe :

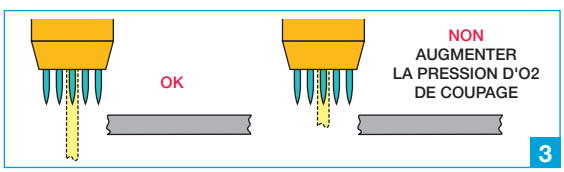
1) les dards de la flamme de chauffe sont quasiment en contact avec la tôle ;

2) les dards doivent être homogènes ;

3) le jet d'oxygène doit dépasser l'épaisseur de la tôle.



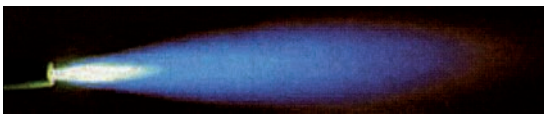


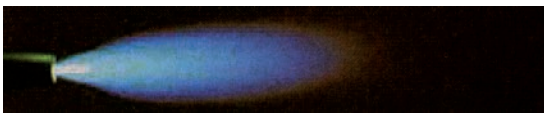


Choix de la flamme

- 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-acétylènique 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

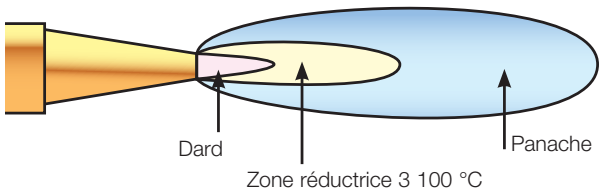

Flamme carburante


Flamme oxydante

Réglage de la flamme

- En soudo-brasage, n'utiliser que la flamme oxy-acétylènique. 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.

Flamme oxyacétylènique



Température de flamme
- *Flamme oxypropane = 2 830 °C*
- *Flamme aéropropane = 1 950 °C*





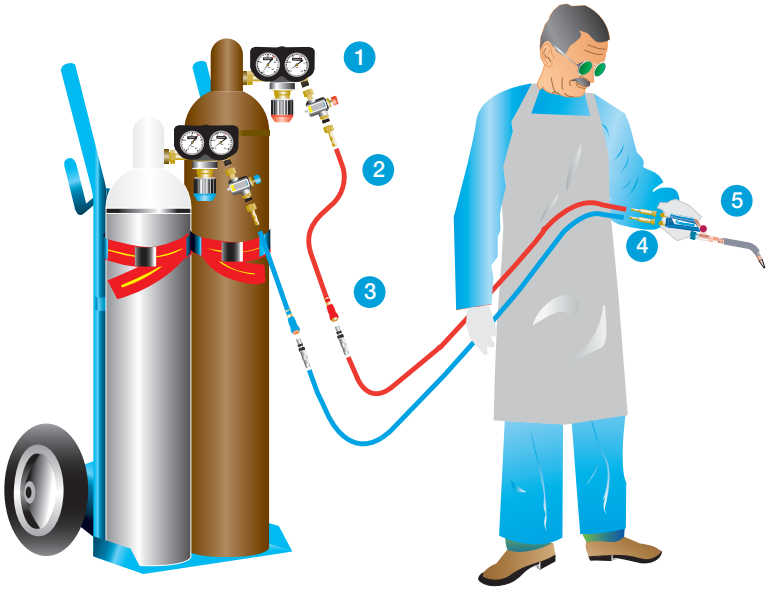
GÉNÉRALITÉS - Recommandations de maintenance et de sécurité

SAF-FRO

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.



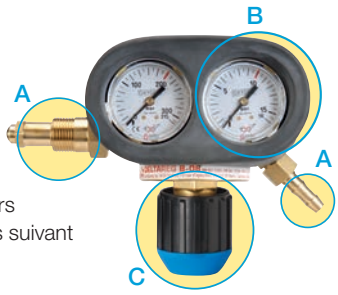
1 - Les détendeurs

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

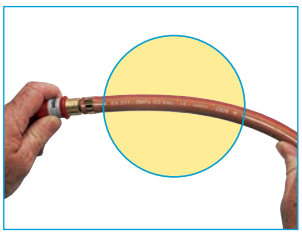
Entretien

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

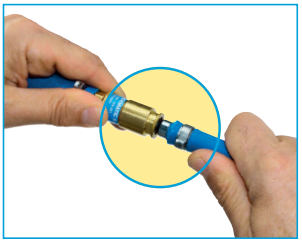
Le SYMOP** préconise le remplacement des tuyaux au plus tard au bout de trois ans en cas d'utilisation intensive, ou, le cas échéant, dans les cinq ans.



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.



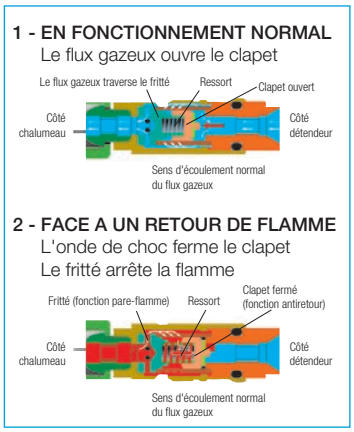
Règles d'or

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

4 - Les antiretours pare-flamme

ARPF

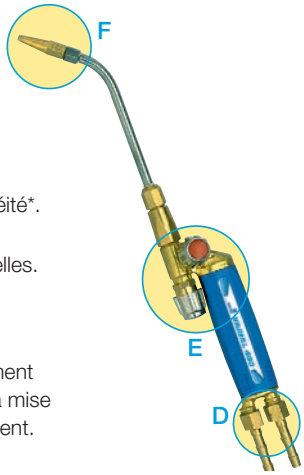
Ils constituent un élément de sécurité incontournable car ils empêchent les remontées de flamme et les mélanges de gaz en cas de dysfonctionnement du chalumeau. Ils se montent au plus près du chalumeau ou sont intégrés dans le manche.



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.

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 interchangeables 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 régit 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 fabriquant,
  - la référence de la norme ISO 2503,
  - la désignation de la classe du détendeur ou la pression de détente nominale (P2) et debit ype (Q1) ,
  - la pression nominale d'alimentation P1,
  - le gaz auquel est destiné le détendeur.

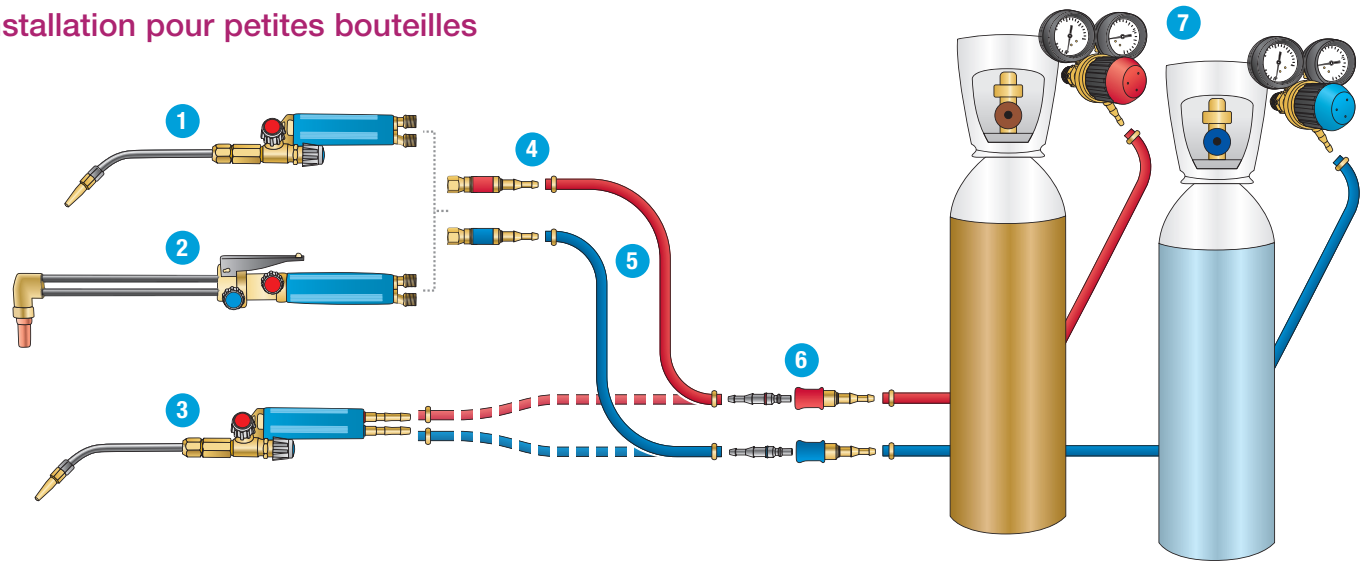
Contenu des instructions

- **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

SAF-FRO

Installation pour petites bouteilles



1 Chalumeau pour le soudage / brasage / soudo-brasage

		3
	VARIAL 400 W000144529	**VARIAL 400 C** W000156962 *(sécurités intégrées - ARPF)*

2 Chalumeau pour l'oxycoupage

	PYROCOPT 0 S06792020 coupe de 1,5 à 50 mm	

4 Antiretour pare-flamme (ARPF) - SECURTOP 662

	Obligatoire Oxygène W000290910 Gaz combustible W000290911	Non nécessaire car intégré dans le manche du chalumeau

5 Tuyau

	Diamètre du tuyau : 6,3 mm (couronne de 20 m) Oxygène W000010059	Acétylène W000010058

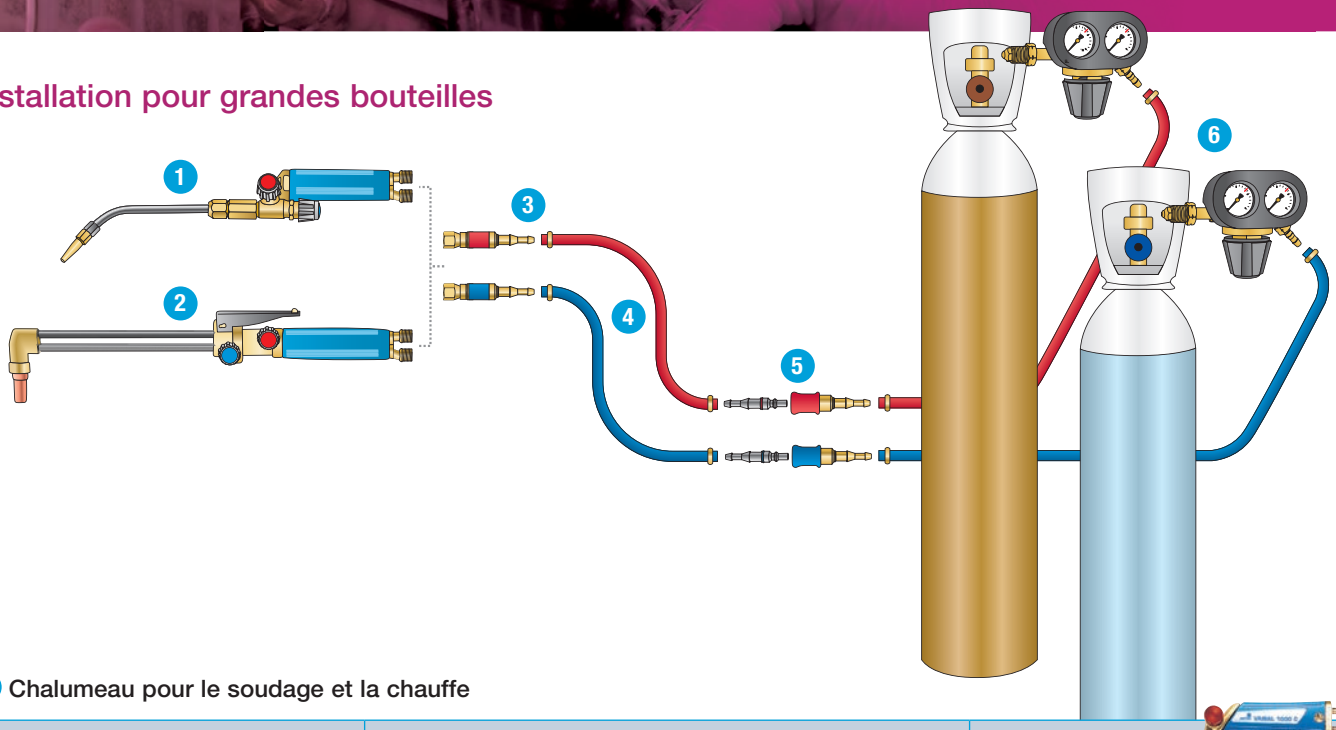
6 Raccord rapide - QUICKMATIC II si utilisation soudeur et coupeur

	Femelle W000011015 (la paire)	Mâle W000011016 (la paire)

7 Détendeur

OXYJUNIOR	Oxygène W000371381	Acétylène W000371377

Installation pour grandes bouteilles



1 Chalumeau pour le soudage et la chauffe

	 **VARIAL 1000 B** S72653000	 **VARIAL 1000 C** S72653001 *(sécurités intégrées - ARPF)*

2 Chalumeau pour l'oxycoupage

	 **PYROCOPT G1** W000371986 coupe de 1,5 à 300 mm	 **SIRIOCOPT** W000400130

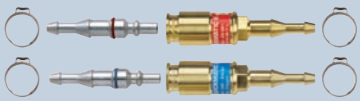
3 Antiretour pare-flamme (ARPF) - SECURTOP 662

	Obligatoire Oxygène **W000290906** Gaz combustible **W000290907**	Non nécessaire car intégré dans le manche du chalumeau

4 Tuyau

	Diamètre du tuyau : 10 mm (couronne de 20 m) Oxygène **W000010067** Acétylène **W000010066**

5 Raccord rapide - QUICKMATIC II si utilisation soudeur et coupeur

	Femelle **W000011015** (la paire)	Mâle **W000011016** (la paire)

6 Détendeur

	A Détendeur blindé **MANOBLOC 4** Oxygène W000371326 Acétylène W000371335	OU	B Détendeur capoté **EUROSAF** Oxygène W000290202 Acétylène W000290210

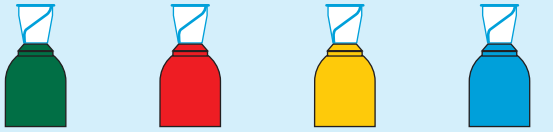
IMPORTANT

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 / cm²	mm H_2O	mm Hg	en Hg	p.s.i.
1 mbar	1	0,001	100	0,1	10^{-4}	1,02 x 10^{-3}	10,2	0,750	0,0295	0,0145
1 bar	1000	1	10^{5}	100	0,1	1,02	1,02 x 10^{4}	750,1	29,53	14,50
1 Pa	10^{-2}	10^{-5}	1	0,001	10^{-6}	1,02 x 10^{-5}	0,102	0,750 x 10^{-2}	0,295 x 10^{-3}	0,145 x 10^{-3}
1 kPa	10	0,01	1000	1	0,001	0,010	10^{2}	7,50	0,295	0,145
1 MPa	10^{4}	10	10^{6}	1000	1	10,2	1,02 x 10^{5}	7501	295,3	145
1 kg/cm²	981	0,981	9,81 x 10^{4}	98,1	9,81 x 10^{-2}	1	10^{4}	736	28,94	14,22
1 mm H_2O	9,81 x 10^{-2}	9,81 x 10^{-5}	9,81	9,81 x 10^{-3}	9,81 x 10^{-6}	10^{-4}	1	7,36 x 10^{-2}	2,89 x 10^{-3}	1,4422 x 10^{-3}
1 mm Hg	1,333	1,333 x 10^{-3}	133,3	0,1333	1,333 x 10^{-4}	1,36 x 10^{-3}	13,6	1	3,937 x 10^{-2}	1,934 x 10^{-2}
1 en Hg	33,87	3,387 x 10^{-2}	3387	3,387	3,387 x 10^{-3}	3,455 x 10^{-2}	345,5	25,40	1	0,491
1 p.s.i.	68,93	6,893 x 10^{-2}	6893	6,893	6,893 x 10^{-3}	7,031 x 10^{-2}	703,1	51,70	2,035	1

Gaz	Symbole chimique	Couleur ogive	Type de raccord	Raccord bouteille
OXYGÈNE	O_2	BLANC RAL 9010	Type F Bouteille Détendeur	Femelle Ø 22,91 Pas 1,814 W à droite
ACÉTYLÈNE	C_2H_2	MARRON RAL 3009	Type H Bouteille Détendeur	Femelle Ø 22,91 Pas 1,814 W à gauche
ACÉTYLÈNE À ÉTRIER (BELGIQUE)	C_2H_2	MARRON RAL 3009	Type A Bouteille Détendeur	Femelle Ø 2,2 Pas 2 à gauche
PROPANE	C_3H_8	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_2	VERT CLAIR RAL 6019	Type C Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite
HYDROGÈNE	H_2	ROUGE VIF RAL 3000	Type E Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à gauche
ARGON / HYDROGÈNE <5%	Ar/H_2	VERT CLAIR RAL 6019	Type C Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite
ARGON / HYDROGÈNE >5%	Ar/H_2	ROUGE VIF RAL 3000	Type E Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à gauche
DIOXYDE DE CARBONE	CO_2	GRIS FONCÉ RAL 7037	Type C Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite
AZOTE	N_2	NOIR RAL 9005	Type C Bouteille Détendeur	Mâle Ø 21,7 Pas 1,814 SI à droite

NOTES

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).

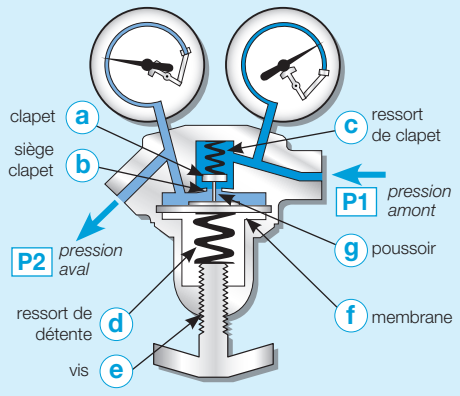
Lorsque le détendeur est mis sous pression, l'action de la pression amont P1 vient s'ajouter à la force du ressort de clapet.

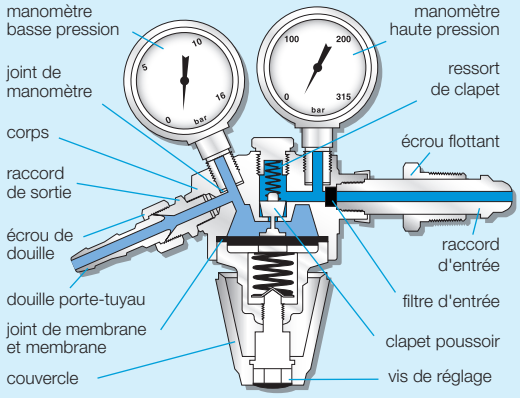
Le serrage de la vis de réglage (e) comprime le ressort de détente (d) ce qui crée une force qui, lorsqu'elle dépasse celle constituée par la pression amont, ajoutée à celle du ressort de clapet, provoque l'ouverture de celui-ci.

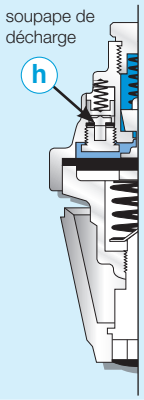
Le gaz passe alors de l'autre côté du siège fournissant une pression aval P2 qui sera la pression d'utilisation. Cette pression se lit sur le manomètre correspondant. La pression aval crée une force d'appui sur la membrane qui vient s'ajouter aux forces de fermeture contrariant l'effet du ressort de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







Les cavités contenant le gaz à la pression amont sont colorées en bleu foncé, celles contenant le gaz à la pression aval le sont en bleu clair.

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 Bouteille Détendeur	Type A Bouteille Détendeur	Type F Bouteille Détendeur
Caractéristiques du raccord de robinet	Femelle Ø 22,91. Pas 1,814 W à gauche	Femelle Ø 2,2. Pas 2 à gauche	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 choisi.
- 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 comburants	Gaz et mélanges	Gaz et mélanges combustibles (sauf acétylène, tétrène, propane commercial)	Air industriel
Type de robinet	Type GPL Bouteille Détendeur	Type C Bouteille Détendeur	Type E Bouteille Détendeur	Type B Bouteille Détendeur
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

SAF-FRO

Modèle détendeur		Disponible pour gaz	Application	Avantages
	**OXYJUNIOR**	Oxygène, Acétylène, Mélange Ar/CO_2.	Idéal pour l'utilisation sur petites bouteilles de gaz (OXYFLAM & ROLLERFLAM)	Dimension réduite et conforme à la norme EN ISO 2503
	**EUROSAF**	Oxygène, Acétylène, Propane, Air, Azote, Argon, Hélium, Dioxyde de Carbone (CO_2), 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.
	**EUROSAF GAZ ECO**	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.
	**MANOBLOC 4**	Oxygène, Acétylène, Propane, Air, Azote, Argon, Hélium, Dioxyde de Carbone (CO_2), 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.
	**MINIBLOC**	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.
	**MINIBLOC DOUBLE**	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.
	**QUICKFLOW D**	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.
	**FROVER HF**	Oxygène, Azote Argon et mélanges Argon/Dioxyde de Carbone (CO_2).	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.
	**FROVER 441**	Oxygène, Azote Argon et mélanges Argon/Dioxyde de Carbone (CO_2).	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



Oxygène



Acétylène

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_2.
- Calotte de protection manomètres (en standard).
- Test unitaire à 100%.

Gaz	Type	P bar		Débit Nm³/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
Débitlitre 20 L		200	-	16 l/min	C	6,3 mm	W000371375

Fiche technique



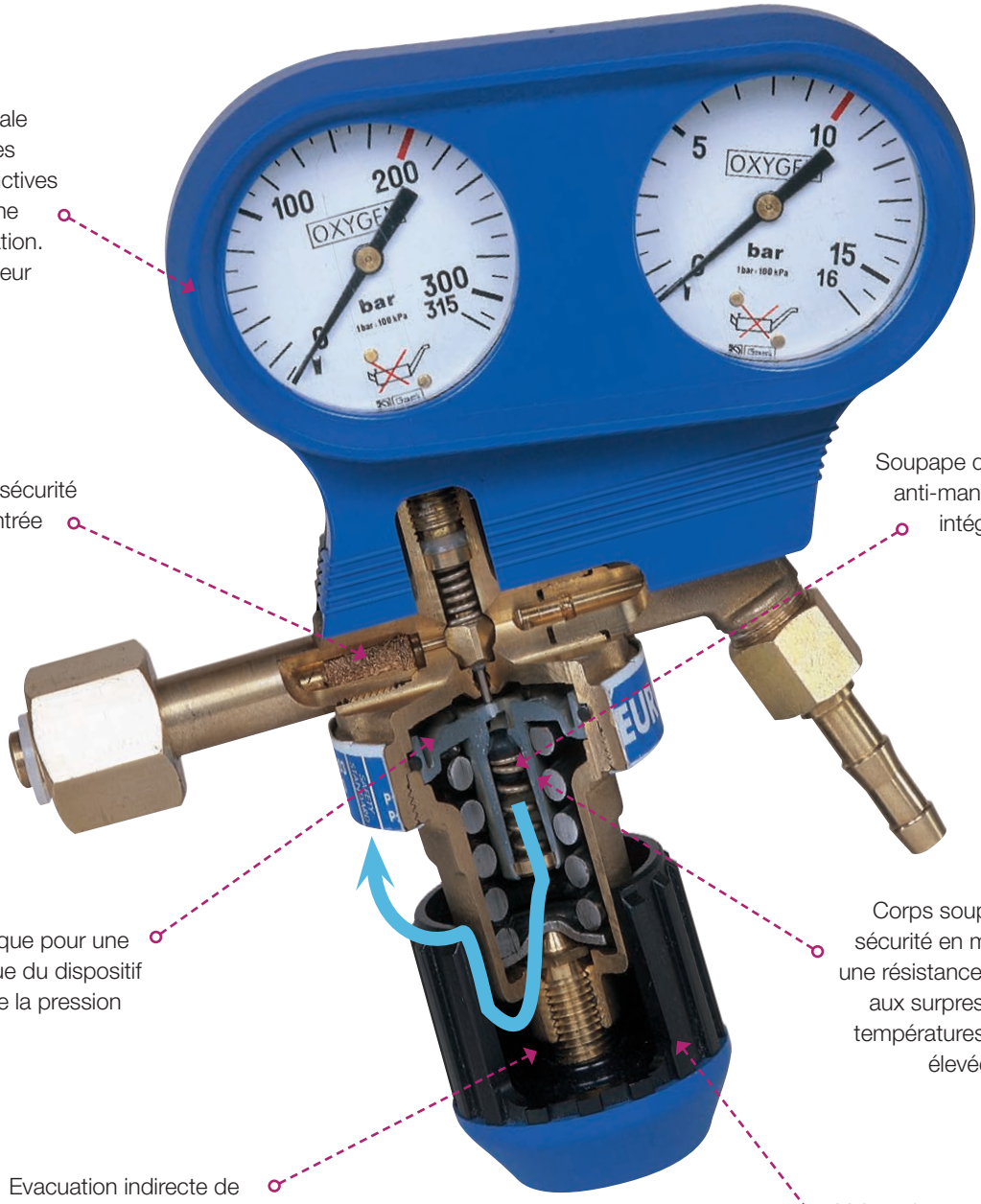
Argon/CO_2 avec mano-débitmètre

DÉTENDEURS BOUTEILLES
Capotés

SAF-FRO

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.**



**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.

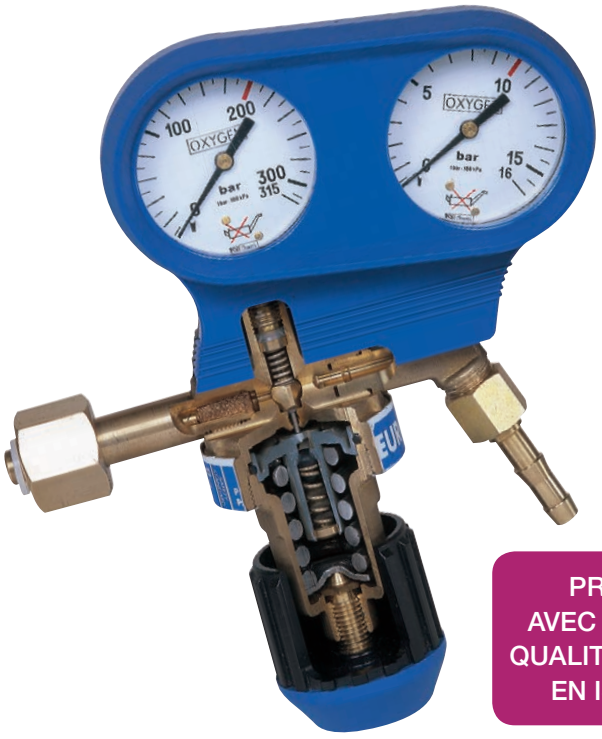
Ces particularités ainsi que d'autres particularités constructives sont reconnues et protégées par un brevet international :

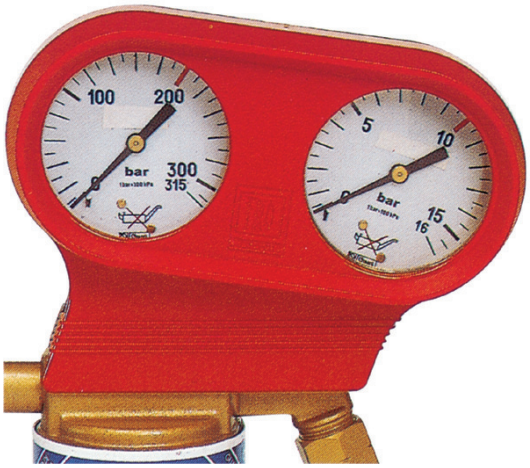
- **Piston métallique** à la place de la membrane en caoutchouc pour prolonger la durée de vie du détendeur.
- **Soupape de sécurité intégrée** à décharge indirecte afin de limiter le danger causé par la haute pression en cas de dysfonctionnement du détendeur.
- **Protection intégrale des manomètres** 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

SAF-FRO

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".

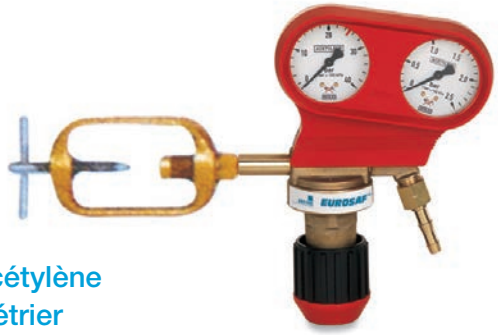
DÉTENDEUR CONFORME À LA NORME EN ISO 2503

PRODUIT AVEC SYSTÈME QUALITÉ CERTIFIÉ EN ISO 9001



Oxygène

Gaz	P bar		Débit Nm³/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



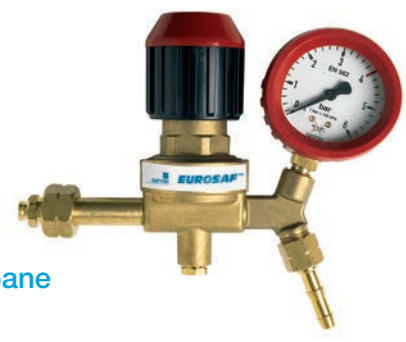
Acétylène à étrier



Hydrogène Méthane



Acétylène



Propane

EUROSAF

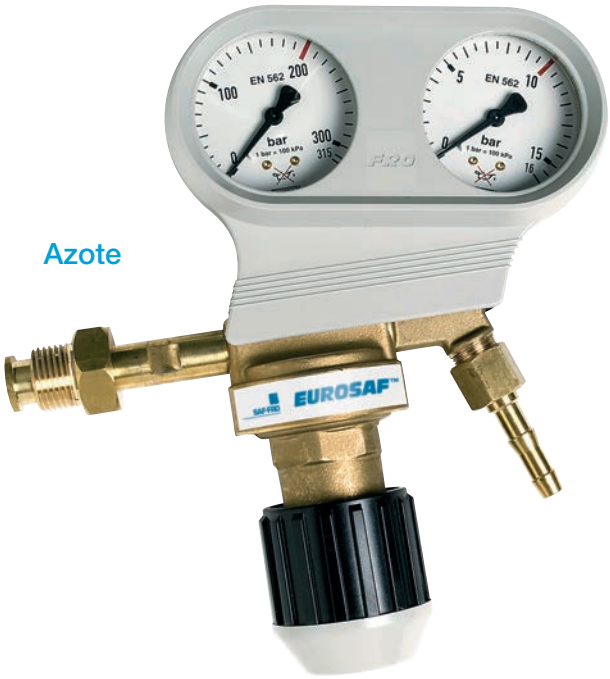
Gaz neutres

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

DÉTENDEUR CONFORME À LA NORME EN ISO 2503

PRODUIT AVEC SYSTÈME QUALITÉ CERTIFIÉ EN ISO 9001

Azote



Gaz	P bar		Débit Nm³/h	l/min	l/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_2	200	10	30	-	-		

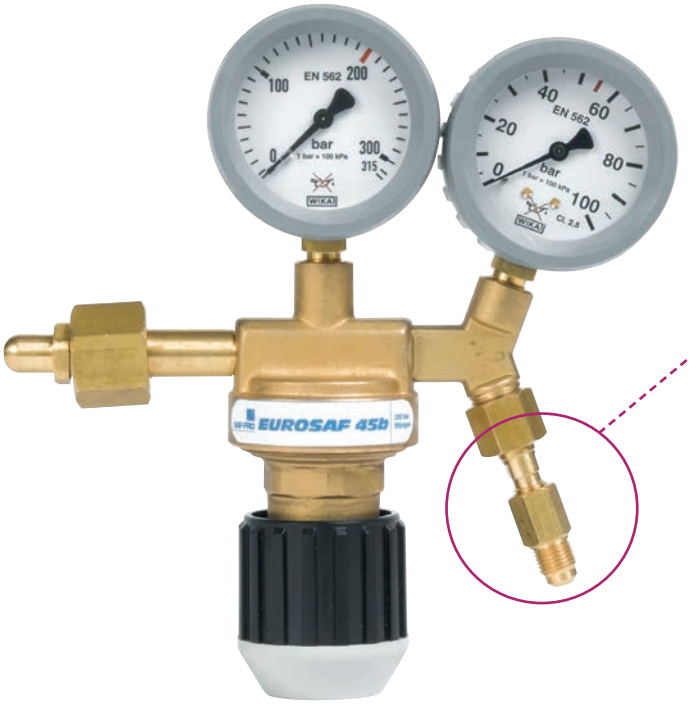
	Référence
Gaz neutres 4 BAR (Argon / Helium / CO_2 / Azote)	W000290218
Gaz neutres 10 BAR (Argon / Helium / CO_2 / Azote)	W000290219

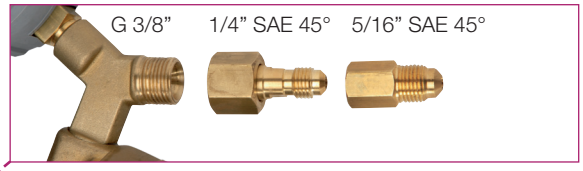
EUROSAF

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	l/min	l/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

SAF-FRO

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

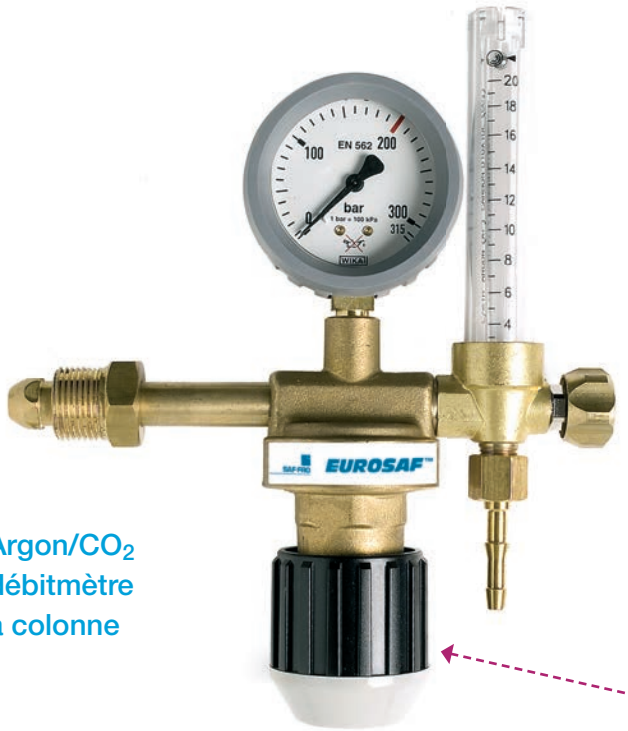
	P bar		Q lm³/h Débit	l/min	l/min Débit	Raccord entrée	Raccord sortie	Référence
	Alim.	Détente						
TIG avec débitmètre colonne	200	–	–	–	0÷20	Type C	M12 x 100D	W000290249
TIG avec mano-débitmètre	200	–	–	0÷25	–			W000290247 et W000290240*
MIG / MAG avec mano-débitmètre	200	–	–	0-40	–			W000290248

** Spécifique Belgique*

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



Argon/CO_2 mano-débitmètre



Argon/CO_2 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

NOUVEAU

GARANTIE 7 ANS

EN ISO 2503



Argon/CO_2 débitmètre



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™.

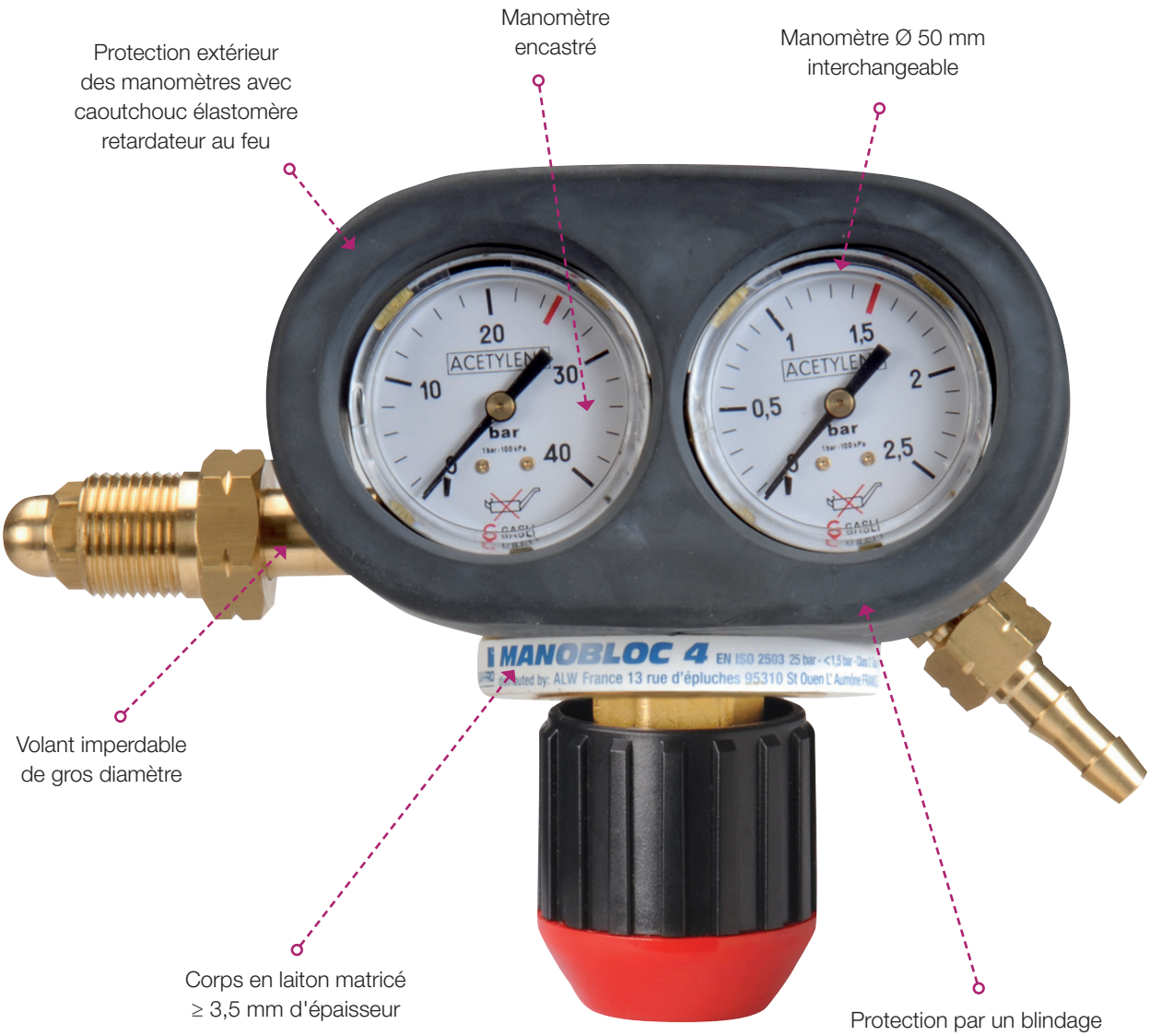
Il est léger, compact et équipé de raccord rapide type QUICKMATIC II conforme à l'ISO 7289.

	Référence
EUROSAF Gaz ECO pour bouteille avec détendeur intégré	3004047

MANOBLOC 4

Le MANOBLOC 4 détendeur blindé de 4ème 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 (m^3/h)	l/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

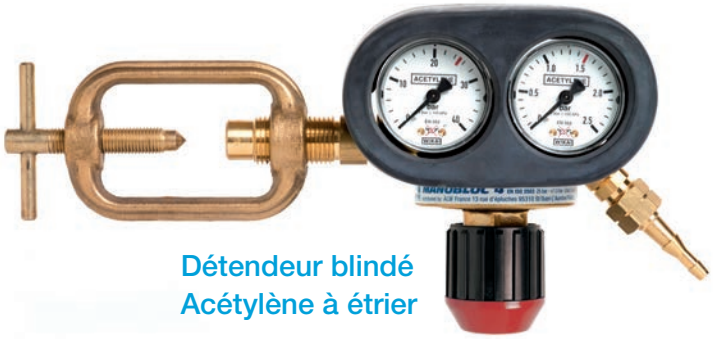
Fiche technique



Détendeur blindé débitlitre



Détendeur blindé Oxygène



Détendeur blindé Acétylène à étrier

DÉTENDEURS BOUTEILLES
Spéciaux

SAF-FRO

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 préréglés

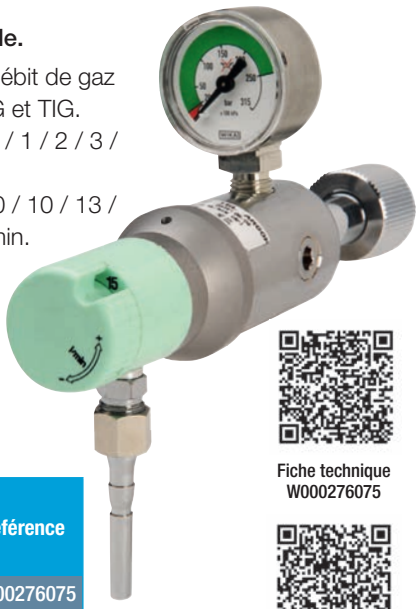
QUICKFLOW D

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_2 230 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 industrielles.

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

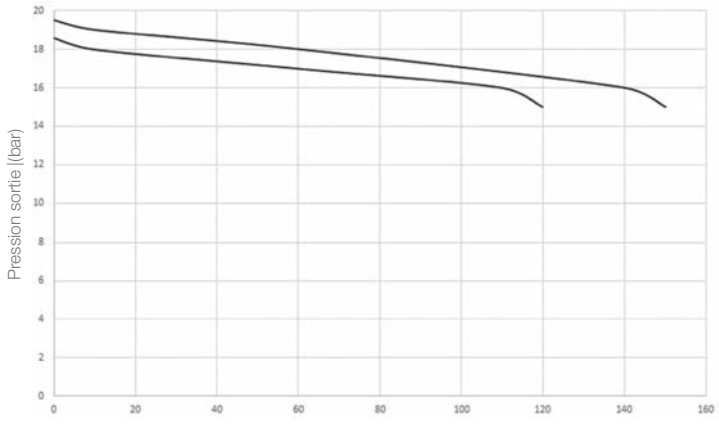
Le FROVER HF est éprouvé à 300 bar (pour les gaz prévus par la norme) ce qui garantit une marge de sécurité générale plus élevée par rapport aux modèles testés pour pressions inférieures (ex. : 200 bar).

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

- Soupape de sécurité canalisable (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





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_2	200	15	130	97	0 – 400	0 – 25		

Autres gaz : Nous consulter.

DÉTENDEURS BOUTEILLES
Haute Pression et Très Haute Pression

SAF-FRO

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*

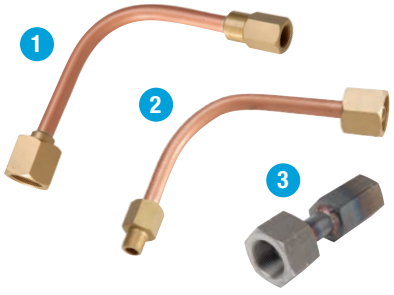


DÉTENDEUR POUR PRESSIONS DE SORTIE ÉLEVÉES JUSQU'À 150 BAR

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		W000290327
Azote 150 bar	300	150	330		

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

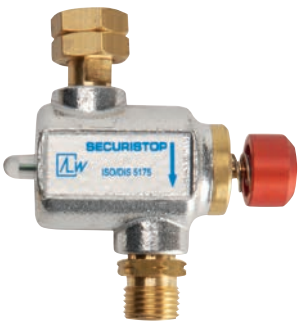
SAF-FRO vous propose un système unique sur le marché.

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

NOTES

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”**.

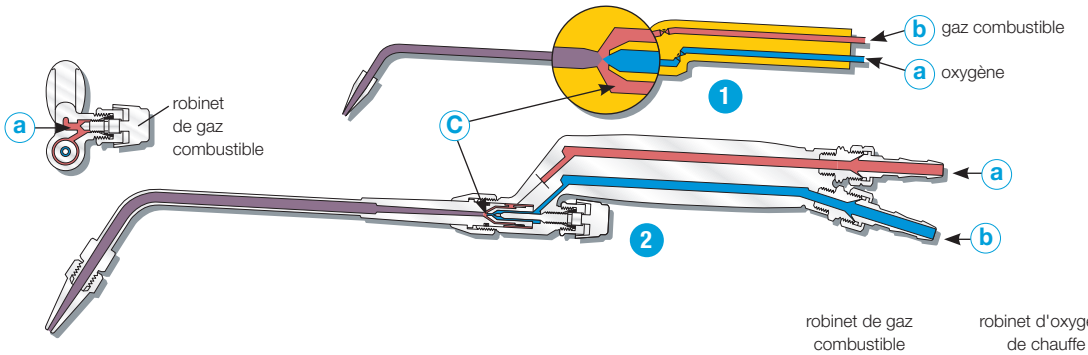
Dans un chalumeau haute pression 3, la pression d'alimentation des deux gaz est supérieure à la pression du mélange gazeux mesurée immédiatement en amont de l'orifice de sortie.

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

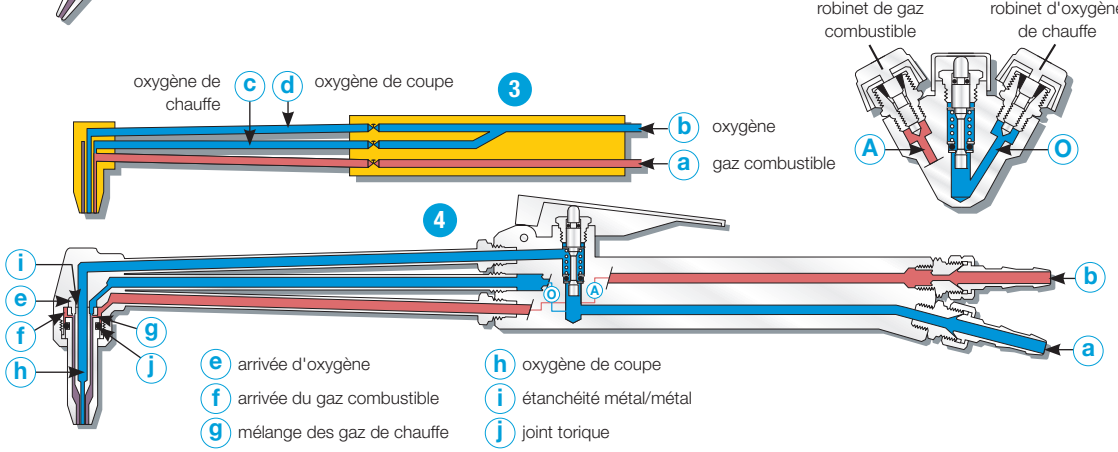
Dans ce système, il n'y a aucun effet d'aspiration.

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

Chalumeau soudeur



Chalumeau coupeur



Modèle		Gaz combustible	Soudage		Coupe		Chauffage	Raccord d'entrée	Application	Avantages d'utilisation	Référence
			Débit (l/h)	Épais-seur (mm)	Épais-seur (mm)	Modèle buse	Débit (l/h)				
	**VARIAL 00** 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
	**VARIAL MATIC**	Acétylène	40 - 400	jusqu'a 4- 5 mm	/	/	/	Raccord cannelé pour tuyau 6 mm	Soudage/brasage Sanitaire / plomberie	Mémorisation des réglages et économiseur de gaz	W000500023
	**VARIAL P**	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
	**VARIAL 400** 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
	**VARIAL 1000**	Acétylène	250 - 1000	jusqu'à 12 mm	/	/	250 - 1000	Raccord cannelé pour tuyau 10 mm	Soudage / Chauffage	Idéal pour une chauffe localisée	S72653000 S72653001
	**FLAMOXAL**	Acétylene Ethylène Propylène Propane	/	/	/	/	3000 - 10000	Raccords cannelés pour tuyau 10 mm	Formage Chaude préchauffage décapage	La technologie des buses FLAMOXAL assure une bonne stabilité de la flamme et rend toute rentrée de flamme quasiment impossible	W000278660 W000278661
	**SIRIOCOPT G1**	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
	**SPEEDFIRE C** **Coupage**	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
	**MINI FROVER**	Acétylène Propane Méthane Flamal	25 - 1250	0,2 - 14	jusqu'à 50 mm	Mod. MINI FROVER	800 - 1250	Raccord cannelé pour tuyau Ø 6,3 mm avec écrou G 1/4"	Soudage / brasage / coupage / chauffage Maintenance	Maniable et léger	W000290002
	**FROVER** **Aluminium Laiton**	Acétylène Propane Méthane Flamal	40 - 1800	0,3 - 20	jusqu'à 200 mm	IC - H1F	1250 - 5000	Raccord cannelé pour tuyau 6,3-8 mm avec écrou G 3/8"	Soudage / brasage / coupage / chauffage Maintenance industrielle	Fiable et flexible pour tout type de procédé de soudage, coupage et chauffage	W000290003 W000290004



VARIAL 00

Chalumeau compact pour soudage et brasage avec Oxygène et Acétylène

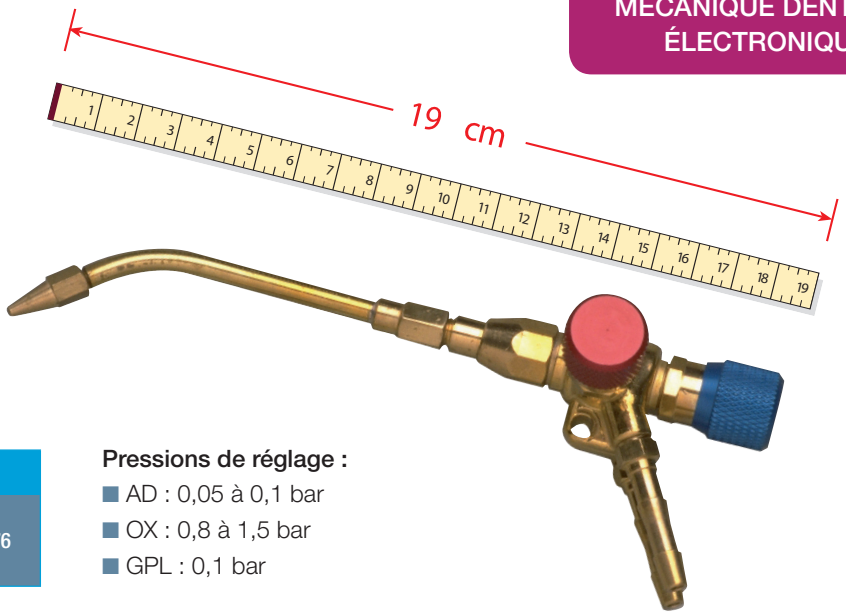
Particulièrement indiqué pour les opérations sur des épaisseurs de très petite taille comme les travaux d'orfèvrerie, mécanique dentaire, électronique.

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

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	

1 

Buse

2 
Etoile 10 à 100 l/h

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



SAF-FRO

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.

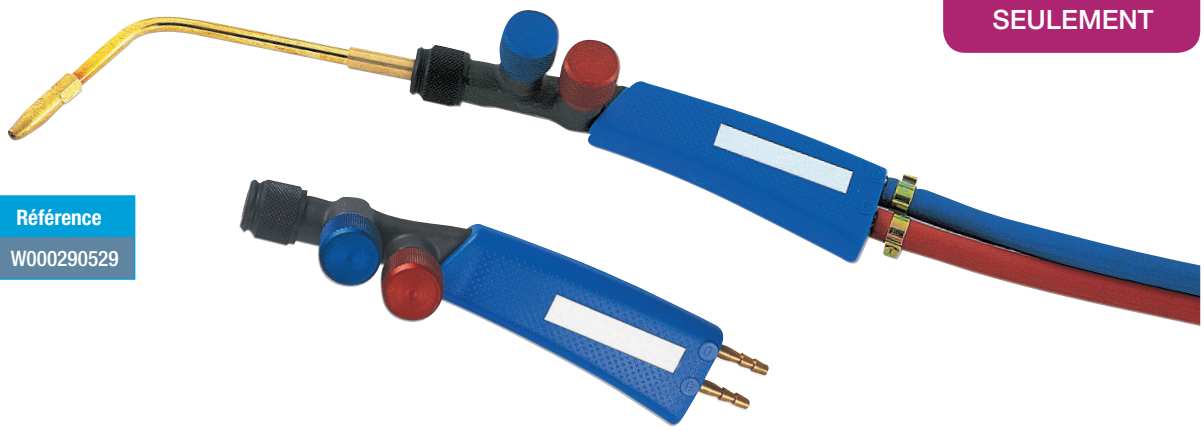
Afin de faciliter le montage, les lances ne requièrent pas l'utilisation de clés.

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

NOUVEAU

EN ISO 5172

ULTRA-LÉGER
160 GRAMMES
SEULEMENT

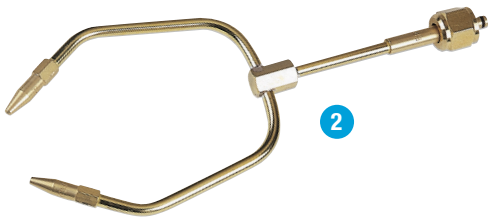


	Référence
Manche Pinguino	W000290529

Acétylène

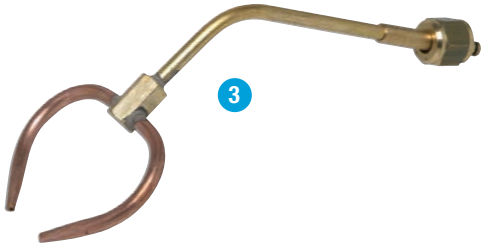
Débit (l/h)	Référence		
	1 Lance FIXE	Buse	2 Lance Double Buses
40	W000290530	W000294206	-
80	W000290531	W000294207	-
160	W000290532	W000294208	-
315	W000290533	W000294209	-
320	-	-	0501826
500	W000290534	W000294210	-
630	-	-	W000290540





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

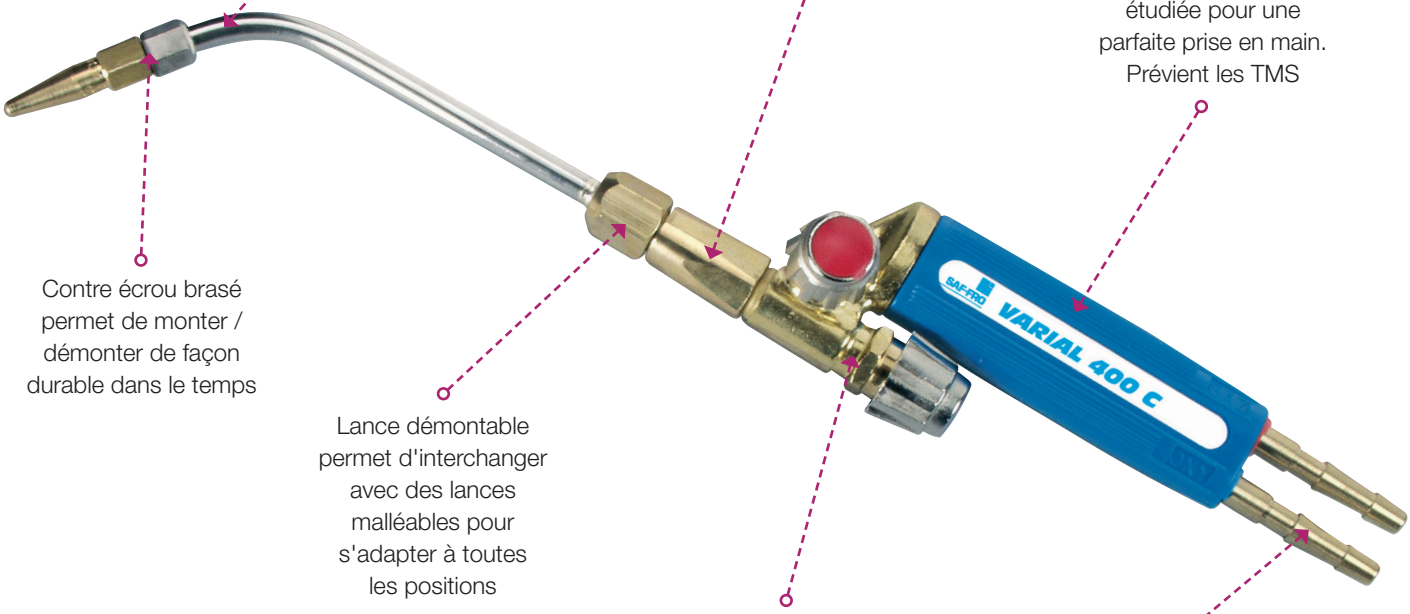


VARIAL 400

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.



SAF-FRO

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

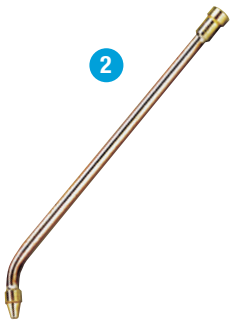
	Référence
VARIAL 400 (avec 7 buses Ad)	W000144529
VARIAL 400 C (avec 7 buses Ad + Antiretour de flamme intégré)	W000156962

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

Filetage 8 x 100



1 Buse



2 Lance malléable



3 Étoile 40 à 400 l/h



4 Écrou pour lance malléable



5 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

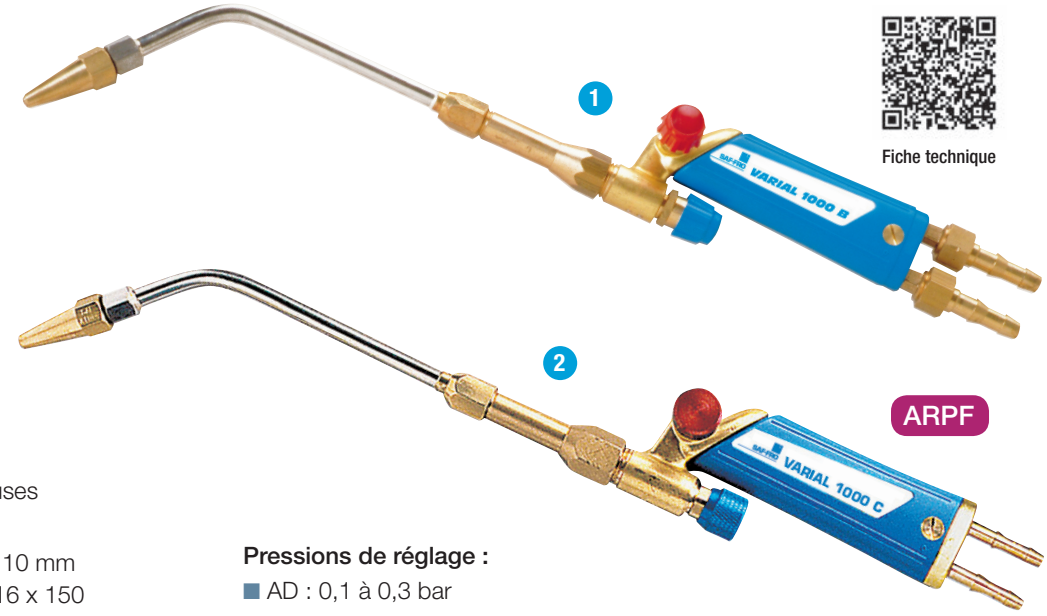
Chalumeau pour application de chauffe localisée ou soudage forte épaisseur.

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.



Fiche technique

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* ARPF *Antiretours pareflamme incorporés*

Buses pour VARIAL 1000 C, VARIAL 1000 B

Filetage 12 x 150

3



Buse

4



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 m³ 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



SAF-FRO

ALLUMAGE PIÉZO
DÉBITS PRÉRÉGLÉS
MÉMOIRE RÉGLAGES



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

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

CHALUMEAUX
Buses pour chalumeaux chauffeurs

6



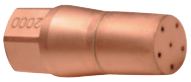
6a



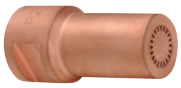
6b



6c



6d



P2

7



8

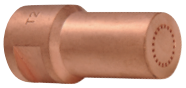


9



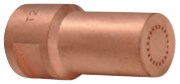
9a

T2



T3

9b



P2



P2

10



T5



P4

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	P2		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

SAF-FRO

FLAMOXAL M100 / M100 C

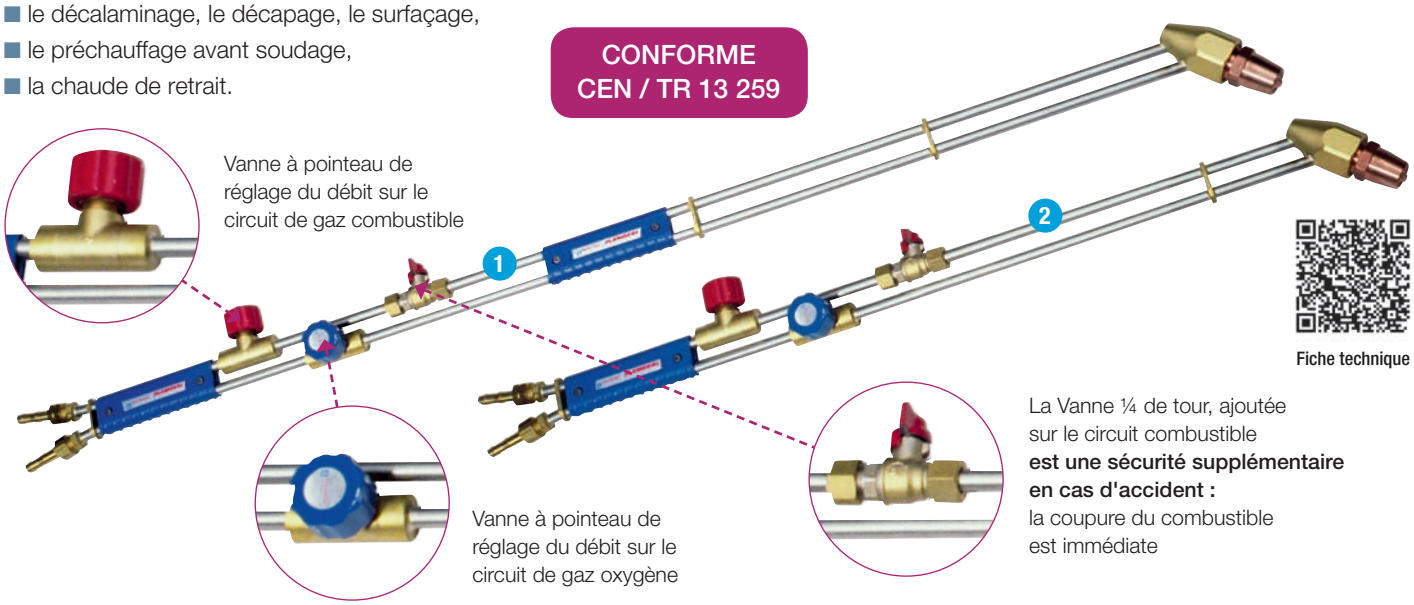
FLAMOXAL, la chauffe de puissance pour :

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



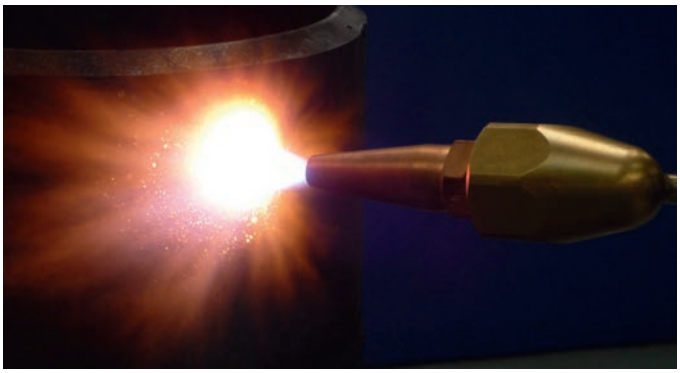
Fiche technique

La Vanne ¼ de tour, ajoutée sur le circuit combustible **est une sécurité supplémentaire en cas d'accident :** la coupure du combustible est immédiate

Désignation	Gaz combustible	Débit (l/h)	Raccord d'entrée	Longueur	Pressions de réglages	Référence
FLAMOXAL M100*	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
FLAMOXAL M100 C*	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



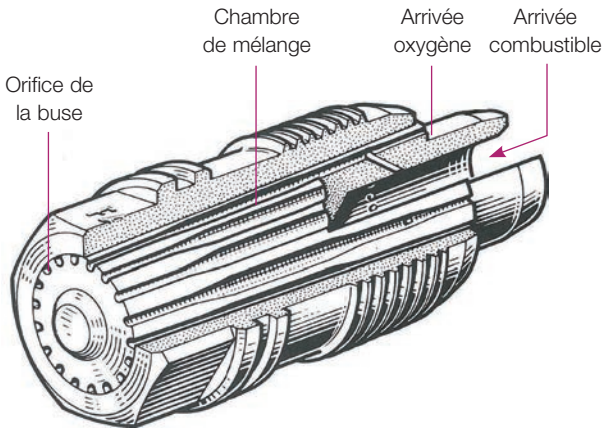
Chauffe avec buse multidard

Anti retour pare flamme	Entrée	Sortie	Référence		
			Oxygène	Gaz combustible	Propylène
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	-	-
	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



CHALUMEAUX
Buses pour chalumeaux FLAMOXAL

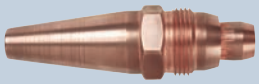
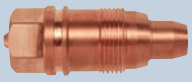
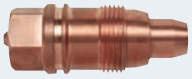
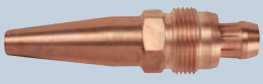
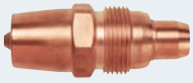
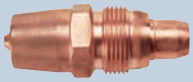
Le mélange oxygène / gaz combustible n'a pas lieu dans le corps du chalumeau, mais s'effectue dans la buse.
La technologie des buses FLAMOXAL assure une bonne stabilité de la flamme et rend toute rentrée de flamme quasiment impossible.





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

SAF-FRO



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
1 **PYROCOPT 0** +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
2 **PYROCOPT G1***	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
3 **SPEEDFIRE C*** Acétylène ARPF	G1 90°	3 à 300	ARPF + douilles Ø 10 mm	500	Atelier d'entretien, chaudronnerie...	W000290563
3 **SPEEDFIRE C*** Propane (GPL) Gaz naturel ARPF	G1 90°	3 à 300	ARPF + douilles Ø 10 mm	500	Atelier d'entretien, chaudronnerie...	W000290564
4 **PYROCOPT G2***	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
5 **SIRIOCOPT***	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.*

ARPF *Antiretours pareflamme incorporés*



SAF-FRO

CHALUMEAUX
Coupeurs

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
Tête de coupe SDO		
Acétylène		
7/10	1,5-10	W000291412
10/10	05-25	W000291414
15/10	25-50	W000291416
10/10	30-110	W000291417
Propane (GPL)		
10/10	5-25	W000291418
15/10	25-50	W000291419
Ethylène (FLAMAL 31)		
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

Têtes spéciales

Pour PYROCOPT G1, SIRIOCOPT G1





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

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

Tête G1 et IC

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

Acétylène



Propane (GPL)



Calibre (mm)	Épaisseur à couper (mm)	Référence	
		Tête de coupe G1	Tête de coupe IC
Acétylène			
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
Propane (GPL)			
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

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	Tête de coupe G2
Acétylène				
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
Propane (GPL)				
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



SAF-FRO

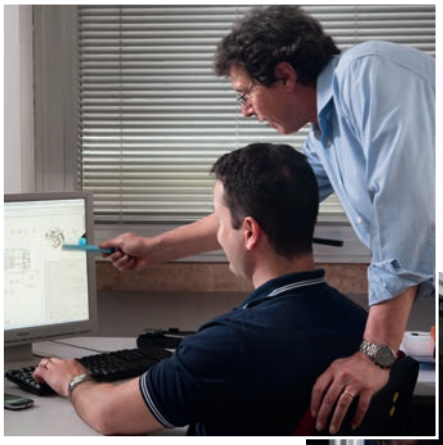
SIRIOCOPT

CONFORME EN ISO 5172

Fiche technique

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.

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





Made in Europe EN ISO 9001 in our Verona factory (Italy)

Longueur disponible : de 500 à 2100 mm



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

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



CHALUMEAUX
Coupeurs





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 :

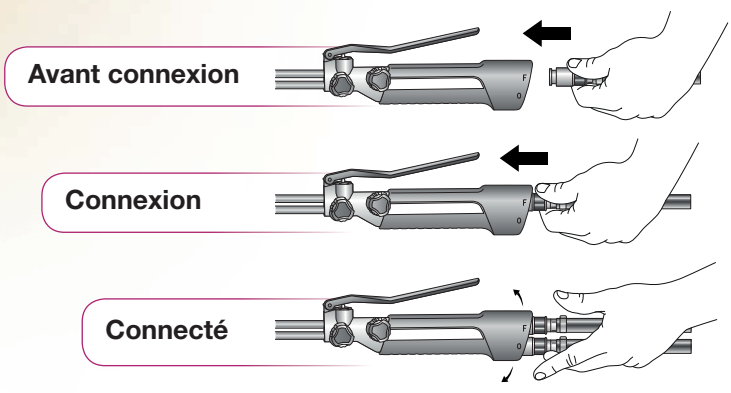
- **Meilleure manœuvrabilité :** la libre rotation des tuyaux supprime la résistance à la torsion rencontrée avec d'autres coupeurs et participe à la réduction des troubles musculosquelettiques.
- **Sécurité optimale :** les raccords QUICKMATIC II peuvent avoir un antiretour pare-flamme intégré pour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





SAF-FRO

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
		120°		500 mm			W000384610
				800 mm			W000384611
				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



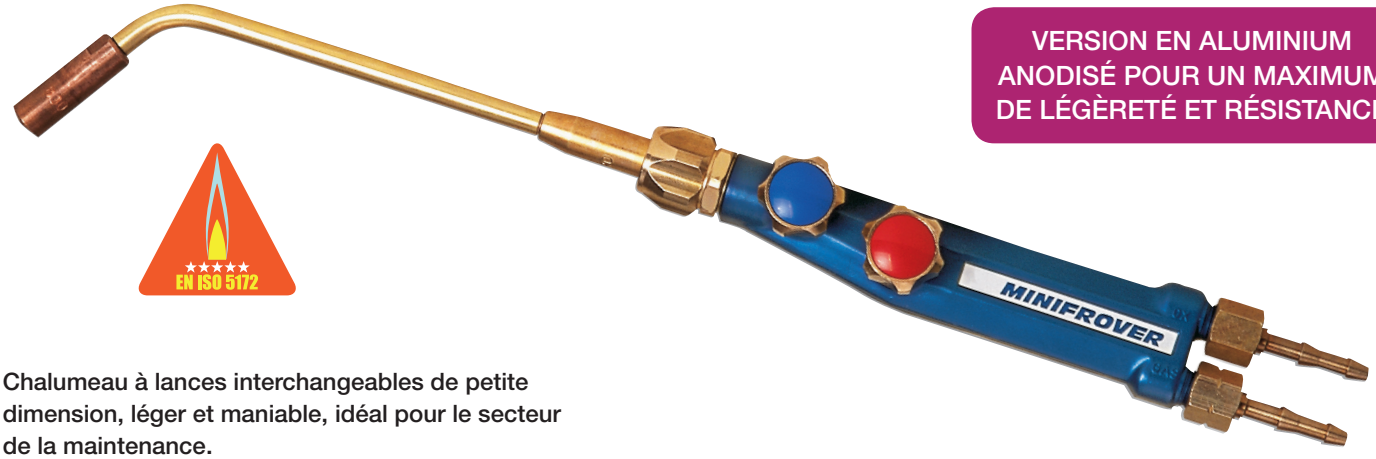
SAF-FRO

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 rechange 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

Buses rechange pour lances propane-méthane



	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
Buses de rechange :	
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

EN ISO 5172

Lance avec robinet



Lance avec levier



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

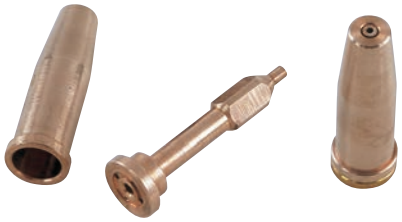
	Référence
Lance de coupe avec robinet pour Acétylène	W000290048
Lance de coupe avec robinet pour Propane-Méthane	W000290049

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



WELDLINE™ by Lincoln Electric

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

MINIFROVER

Buse de coupe propane/méthane



WELDLINE™ by Lincoln Electric

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



SAF-FRO

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





SAF-FRO

CHALUMEAUX
Multifonctions

FROVER

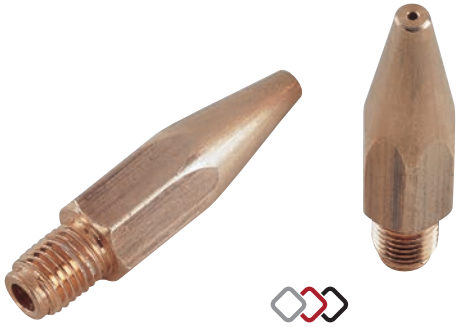
Lances pour souder et soudo-braser acétylène



	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



WELDLINE™
by Lincoln Electric

	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



SAF-FRO

FROVER

Lance de chauffe modulable

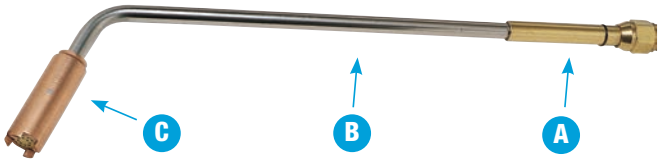
Conçues pour répondre à tous les besoins de chauffe manuelle, les lances FROVER permettent une utilisation en toute sécurité pour les opérations de maintenance. Les lances sont disponibles prêtes à l'emploi ou à composer selon la configuration souhaitée.



EN ISO 5172

FROVER

Composition pour lance de chauffe



A Mélangeur



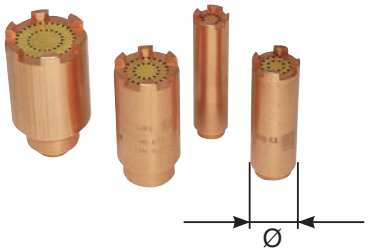
	Référence
Mélangeur en laiton	W000290526

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



WELDLINE™
by Lincoln Electric

Buse multidard en laiton et cuivre spécial.

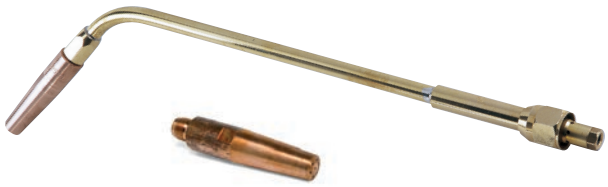
	Référence
Buse multidard - 12 PM Propane/Méthane Ø 19 mm	W000294155
Buse multidard - 13 PM Propane/Méthane Ø 25,5 mm	W000294156
Buse multidard - 14 PM Propane/Méthane Ø 35 mm	W000294157
Buse multidard - 15 PM Propane/Méthane Ø 44 mm	W000294158

FROVER

Lance de chauffe monodard complète

Livrée avec mélangeur + lance + buse.

Acétylène



EN ISO 5172

	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
Buses de rechange	
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
Buses de rechange	
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



FROVER

Lance de chauffe monodard PROPANE complète



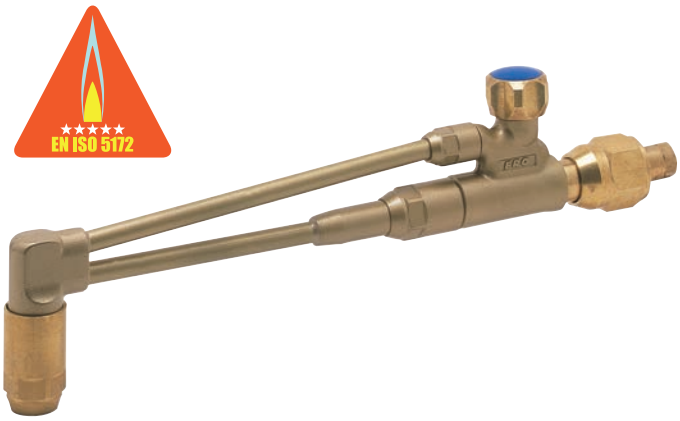
Lance complète avec mélangeur en laiton et buse. Permet des chauffes localisées avec oxygène/propane, oxygène/méthane.

CHAUFFE LOCALISÉE OXYGÈNE/PROPANE

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

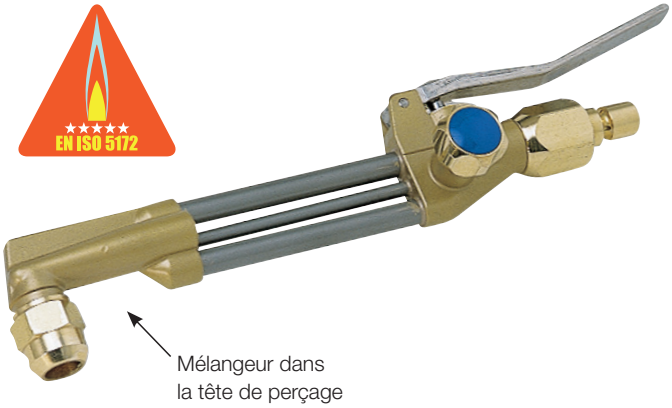


À compléter avec buse H1F (page 55)

	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.

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



		Référence
A	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	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

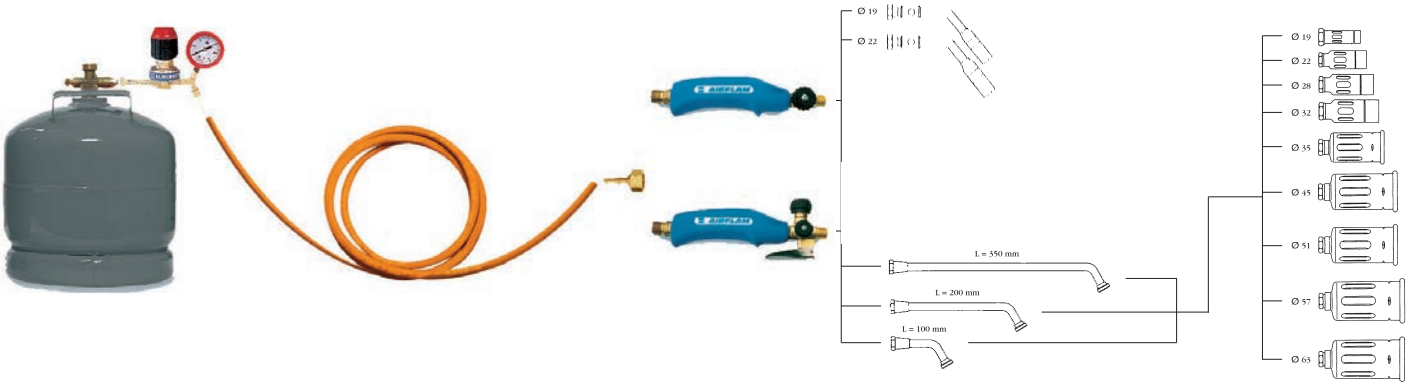
CHALUMEAUX
Aéro-propane

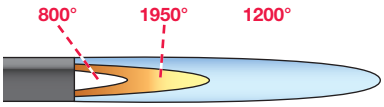
SAF-FRO

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

	Lance turbo (Ø)		Buse avec lance standard							
Type d'opération	**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.	●	●	●	●						



CHALUMEAUX
Aéro-propane

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.

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.

Accessoires complémentaires

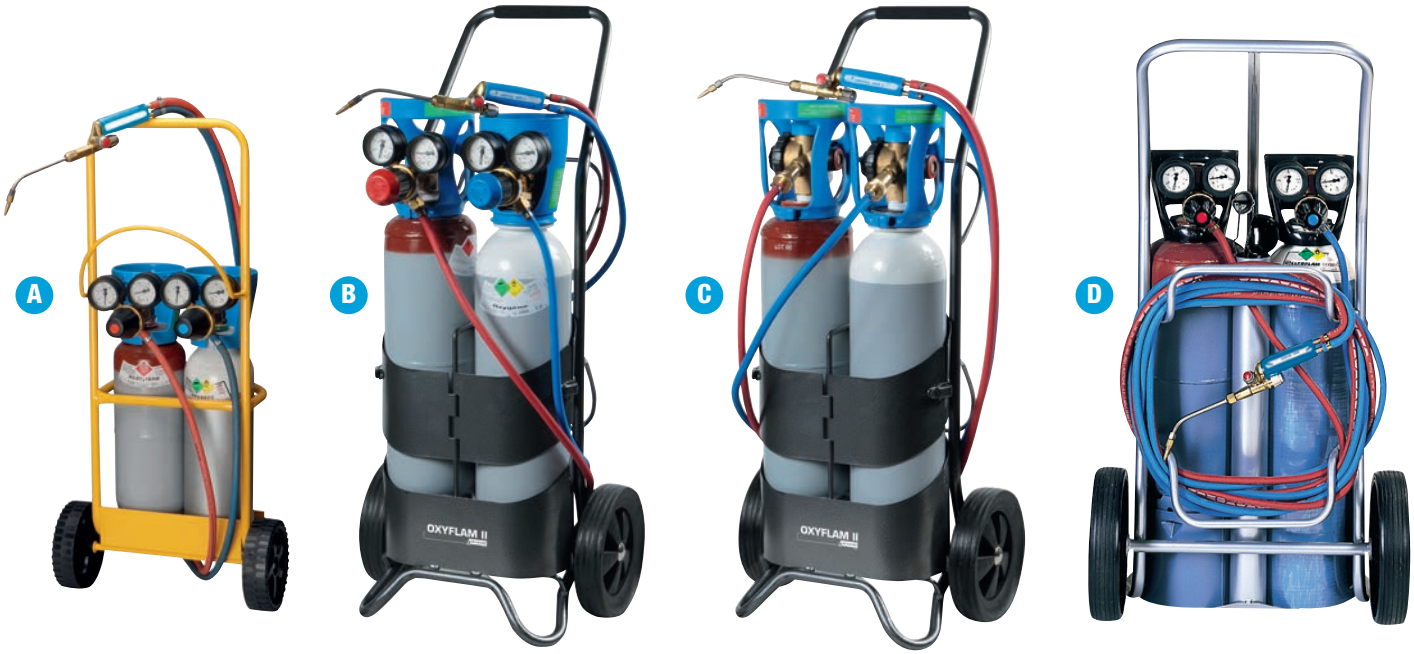
	Référence
Détendeur de pression : Détendeur à brancher à la bouteille de propane pour régler la pression du gaz sur la valeur requise. Pression de sortie max = 4 bar. Débit de gaz max = 10 m³/h = 20 kg/h.	W000500036
Kit (écrou G 3/8 GAUCHE, raccord cannelé et bague de serrage pour tuyau Ø 8 x 15 mm)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



CHALUMEAUX
Ensemble complet

SAF-FRO

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 m³ oxygène - 0,4 m³ acétylène

A Modèle OXYFLAM PETIT PRODIGE

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

Air Liquide creative oxygen

SANS CONTRAT BOUTEILLES

BOUTEILLES PLEINES

Avec bouteilles type S05 - 1 m³ oxygène - 0,8 m³ acétylène

B Modèle OXYFLAM PRODIGE

Équipement	Composition	Référence
Sans équipement soudage	- chariot, - bouteille oxygène (1 m³), - bouteille acétylène (0,8 m³)	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 m³), - bouteille MINITOP acétylène (0,8 m³)	W000291559
Avec équipement soudage	- poste MINITOP nu W000291559 - ensemble soudage compact 0 W000291564	W000291595

Avec bouteilles type S11 - 2,3 m³ oxygène - 1,6 m³ acétylène

D Modèle ROLLERFLAM

Équipement	Composition	Référence
Sans équipement soudage	- chariot, - bouteille oxygène (2,3 m³), - bouteille acétylène (1,6 m³).	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

CHALUMEAUX
Équipement de soudage

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

A

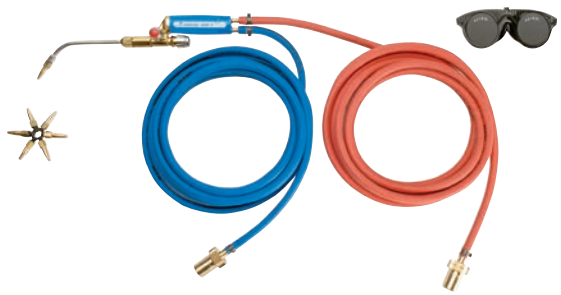


Fiche technique

Montage sur modèles OXYFLAM PETIT PRODIGE, PRODIGE et ROLLERFLAM

	Composition	Référence
A Ensemble soudage 0 COMPACT / OXYJUNIOR — PETITES BOUTEILLES	- 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

B



Montage sur modèle MINITOP

	Composition	Référence
B Ensemble soudage 0 COMPACT / TIPTOP — BOUTEILLES ALTOP/ MINITOP	- 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

C

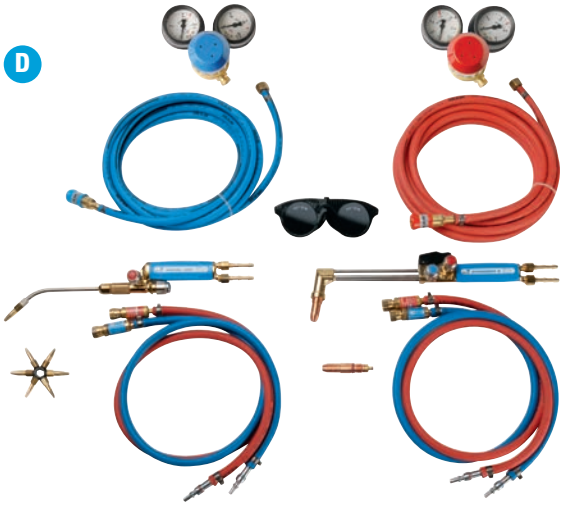


Montage sur grandes bouteilles

	Composition	Référence
C Ensemble soudage 0 COMPACT / EUROSAF — BOUTEILLES INDUSTRIELLES	- 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

D



Montage sur tout type de bouteille (hors S02)

	Composition	Référence
D 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

NOTES

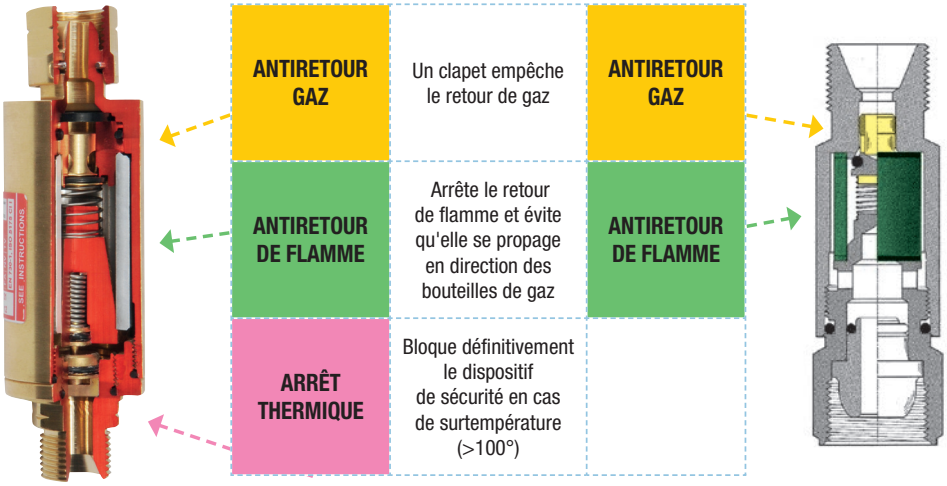


DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ
Généralités

Informations utiles

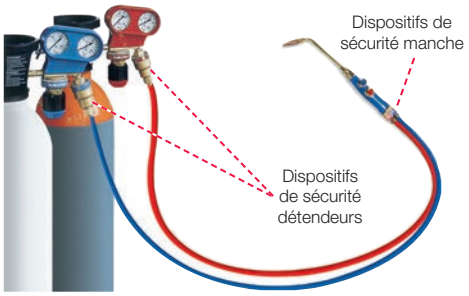
À quoi servent les dispositifs de sécurité pour les équipements oxygaz ?

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 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).

SAF-FRO indique également :

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

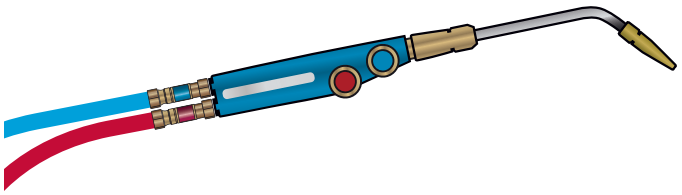
Également, la norme stipule de fournir une Instruction de Sécurité d'Utilisation et de Maintenance (ISUM).

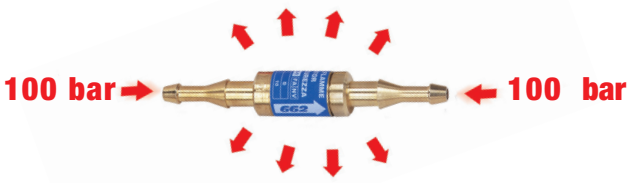
LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ SECURTOP ONT ÉTÉ TESTÉS DANS LES LABORATOIRES SPÉCIALISÉS APRAGAZ, RECONNUS AU NIVEAU INTERNATIONAL POUR GARANTIR LA SÉVÉRITÉ ET LA RIGUEUR DES TESTS RÉGLEMENTAIRES EFFECTUÉS

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.

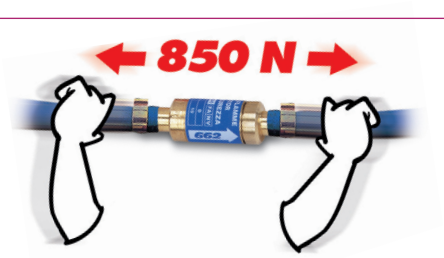




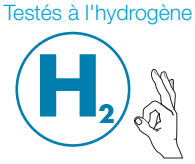
Résistance élevée à la pression
Tous les dispositifs de la série **SECURTOP** ont réussi **les tests hydrauliques** réalisés à **100 bar**.



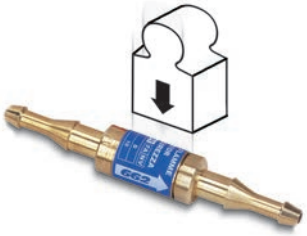
Écrou mobile
Écrou de fixation facilitant l'installation et le démontage sur chalumeau.



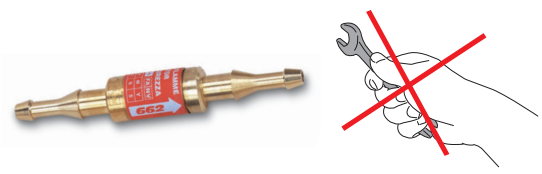
Résistance à l'arrachement
Testés d'après les exigences de la norme EN 1256, ils garantissent une sécurité optimale grâce à une résistance élevée à l'arrachement même avec **des charges axiales jusqu'à 850 N**. Les modèles montage entre tuyaux sont dotés de douille porte tuyau **bi-étagé** Ø 6,3 et 10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



Testés à l'hydrogène
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
Gaz	Oxygène	Acétylène, Propane, Méthane, Hydrogène, Propylène
Pression max	10 bar	Acétylène : 1,5 bar - Hydrogène : 10 bar Autres gaz combustibles : 5 bar
Débit gaz	43 m³/h	Acétylène 8,5 m³/h Propane/Tétrène 17,5 m³/h Méthane 29,5 m³/h - Hydrogène 170 m³/h Propylène 18,1 m³/h
Raccord d'entrée	G3/8 G1/4 et M16x150 Droite Femelle	G3/8 G1/4 et M16x150 Gauche Femelle
Raccord de sortie	G3/8, G1/4 et M16x150 Droite Mâle	G3/8, G1/4 et M16x150 Gauche Mâle
Norme internationale	ISO 5175-1	ISO 5175-1
Écrou mobile	OUI	OUI
Marquage norme	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

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		longueur		poids	
	32 mm		107 mm		375 g	

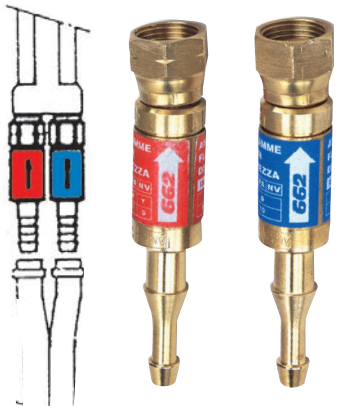
		Référence
Oxygène	SECURTOP 691TH O 182MC IN G1/2 Droit OUT G1-2 Droit	W000381756
	SECURTOP 691TH O 182MC IN G3/8 Droit OUT G3-8 Droit	W000381757
	SECURTOP 691TH M16x150 D	W000381755
Gaz combustible	SECURTOP 691TH FG IN G1/2 Gauche OUT G1-2 Gauche	W000381759
	SECURTOP 691TH FG IN G3/8 Gauche OUT G3-8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

SAF-FRO

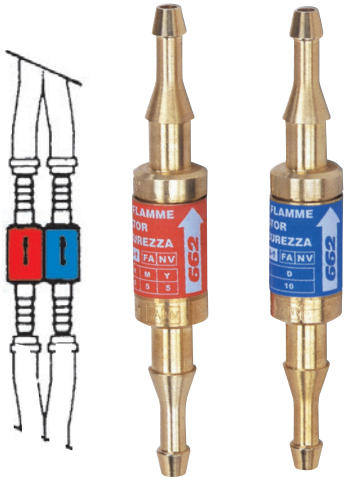
Montage sur chalumeaux
SECURTOP 662 TF



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

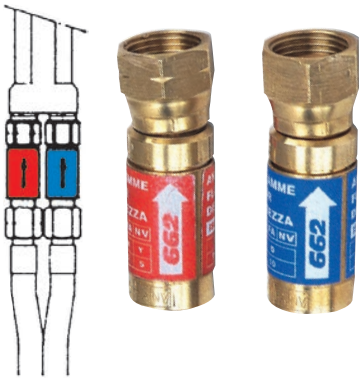
Montage entre tuyaux
SECURTOP 662 TT



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	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

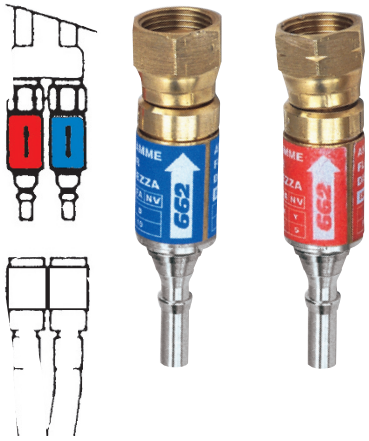


DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ
Montage sur chalumeaux

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™
by Lincoln Electric

ACCESSOIRES

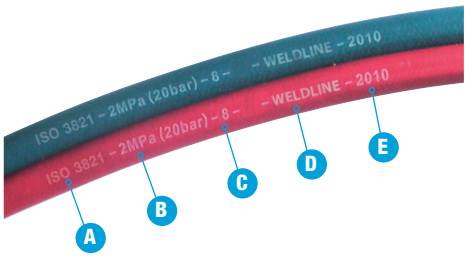
PLUS DE CONFORT ET DE SÉCURITÉ POUR LES SOUDEURS

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.

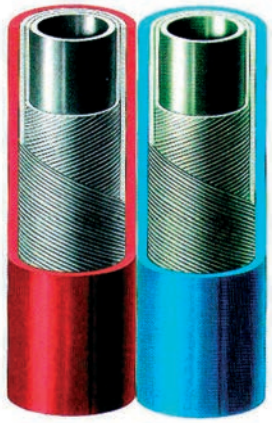


IMPORTANT
La norme EN ISO 3821 ne prévoit pas de date de péremption pour le tuyau en caoutchouc à utilisation industrielle. Bien qu'il serait en effet possible de définir une durée standard en tenant compte des différentes conditions d'utilisation, SAF-FRO recommande de tenir sous contrôle l'état d'usure 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.**



Fiche technique

Tuyaux simples



Fiche technique

Tuyaux jumelés

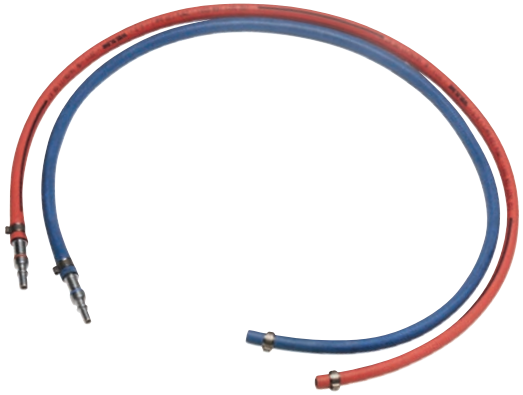
Gaz		Couleur	Ø (mm)	P bar maximum	Couronne (mètre)	Référence
Tuyaux simples	Acétylène	Rouge	6,3 x 12	10	20	W000010058
	Oxygène	Bleu			20	W000010059
	Acétylène	Rouge			40	W000010060
	Oxygène	Bleu			40	W000010061
	GPL*	Orange			40	W000010062
	Argon	Noir			40	W000010072
	Acétylène	Rouge	10 x 16	20	20	W000010066
	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	8 x 14	20	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).

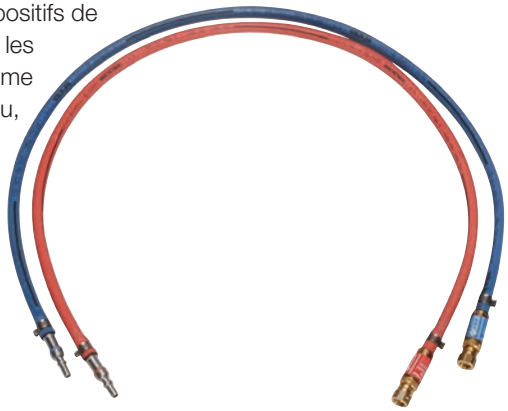


	Référence
Manchette OA Ø6,3 L1M QUICK M avec colliers Ø 6,3 mm	W000290727
Manchette OA Ø10 L1M QUICK M avec colliers Ø 10 mm	W000290728

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

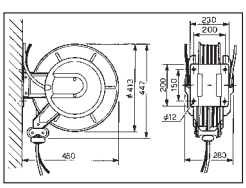
Enrouleur automatique de tuyaux OXYGAZ



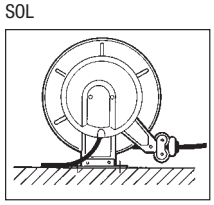
Enrouleur automatique de tuyaux jumelés Ø 8 ou 10 mm. Pour enrouler le tuyau, il suffit de le tirer de quelques centimètres afin de débloquer le cliquet et l'enrouleur enroulera automatiquement le tuyau.

- 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.

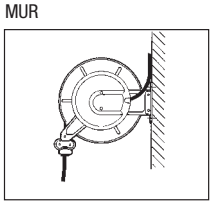
	Référence
Enrouleur de tuyaux TUBEREEL vide	W000260575



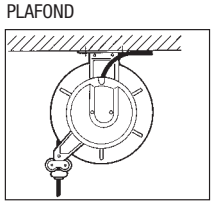
SOL



MUR



PLAFOND



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_2



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_2, argon CO_2
- 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 accrus 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

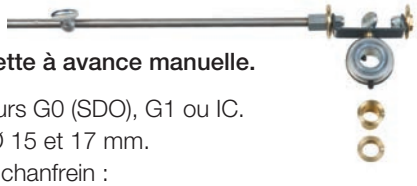
	Entrée/sortie	Référence
230 V - 50-60 Hz - 100 W raccord entrée/sortie CO_2	Type C	W000291945

Colliers



Type de colliers	Ø tuyau (mm)	Référence
A à 2 oreilles (sachet de 10)	6,3	W000290894
	10	W000290895
B à 1 oreille (sachet de 10)	6,3	W000290897
	10	W000290896
C 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.

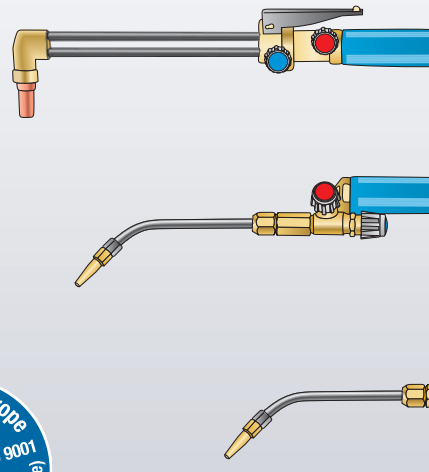
QUICKMATIC II est disponible en plusieurs versions :
- Par type de gaz
- Pour montage sur détendeurs, entre tuyaux et sur chalumeaux
- Avec ARPF intégré *(Antiretour pare-flamme)*

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



Fabriqué en Europe EN ISO 9001 dans notre usine de Verone (Italie)

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
W000011015



Kit mâle

Référence
W000011016



Kit mâles/femelles

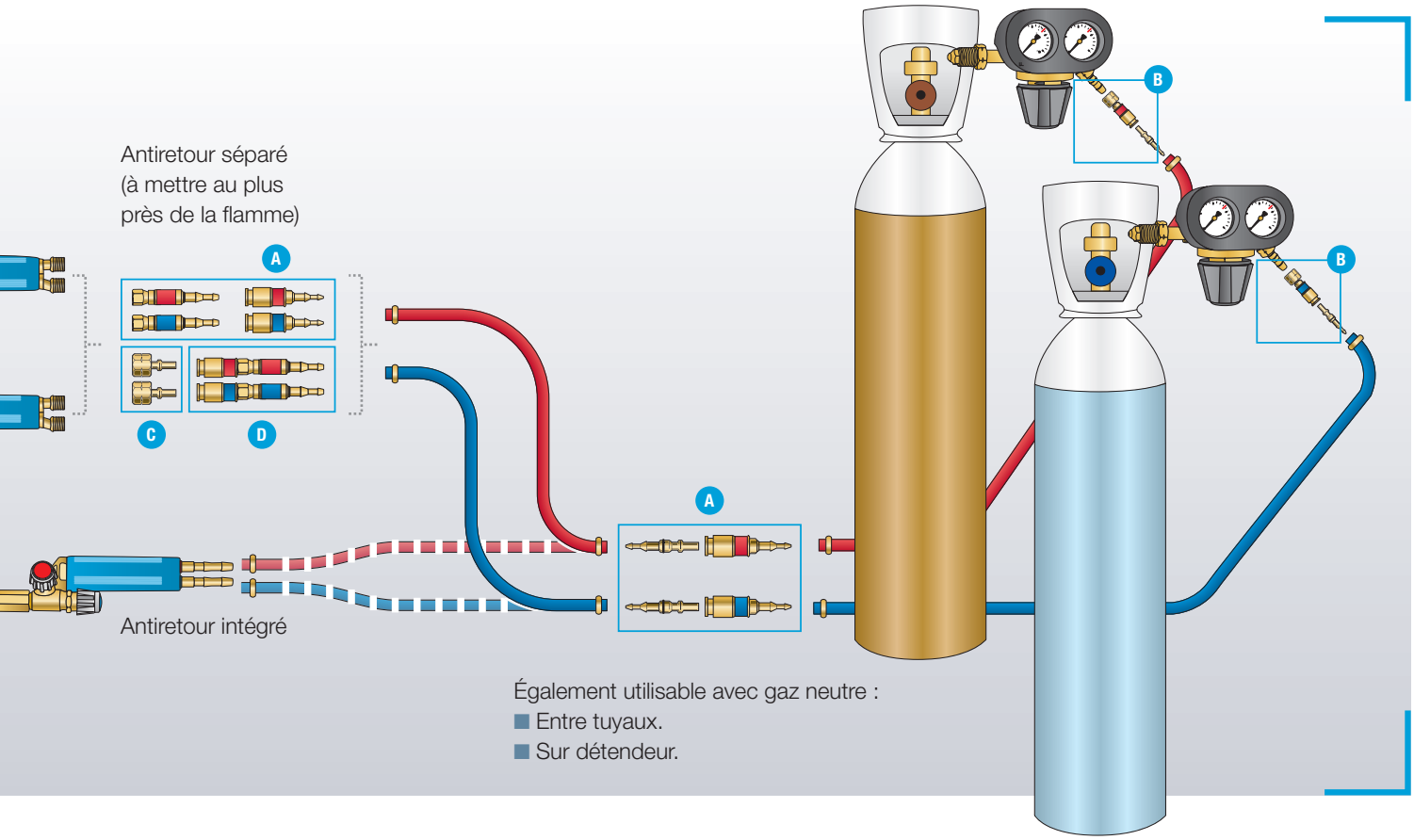
Référence
W000011017



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	





Également utilisable avec gaz neutre :
- Entre tuyaux.
- Sur détendeur.

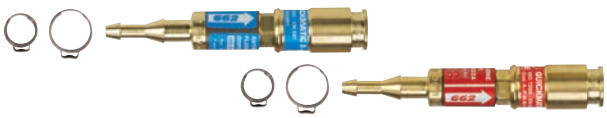
Connexion en entrée de chalumeaux C

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



Montage avec sortie QUICKMATIC II femelle et ARPF intégré D

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



Montage sur filetage

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



Testé et approuvé par Apragaz

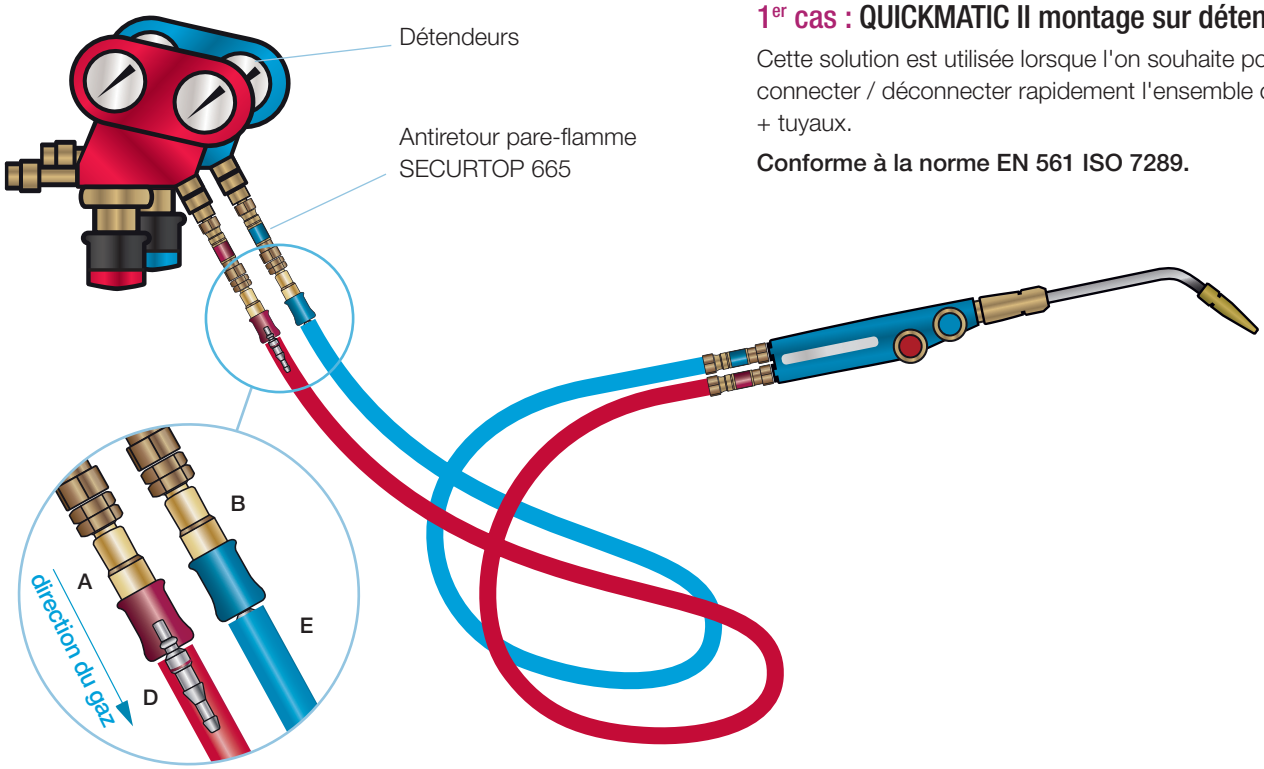
Gaz utilisables et caractéristiques techniques :

Étiquette		Gaz		P bar max.	m³/h Débit*
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_2	B		73
		Azote, gaz neutre	N		92

** Débit maximal sans antiretour.*

QUICKMATIC II

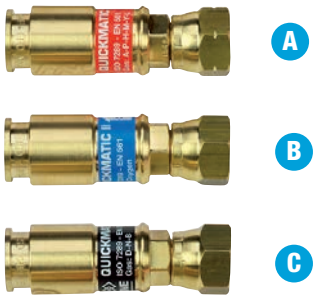
Raccords rapides auto-obturants

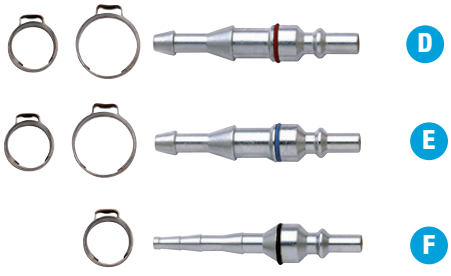


1er cas : QUICKMATIC II montage sur détendeurs

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 2nd 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

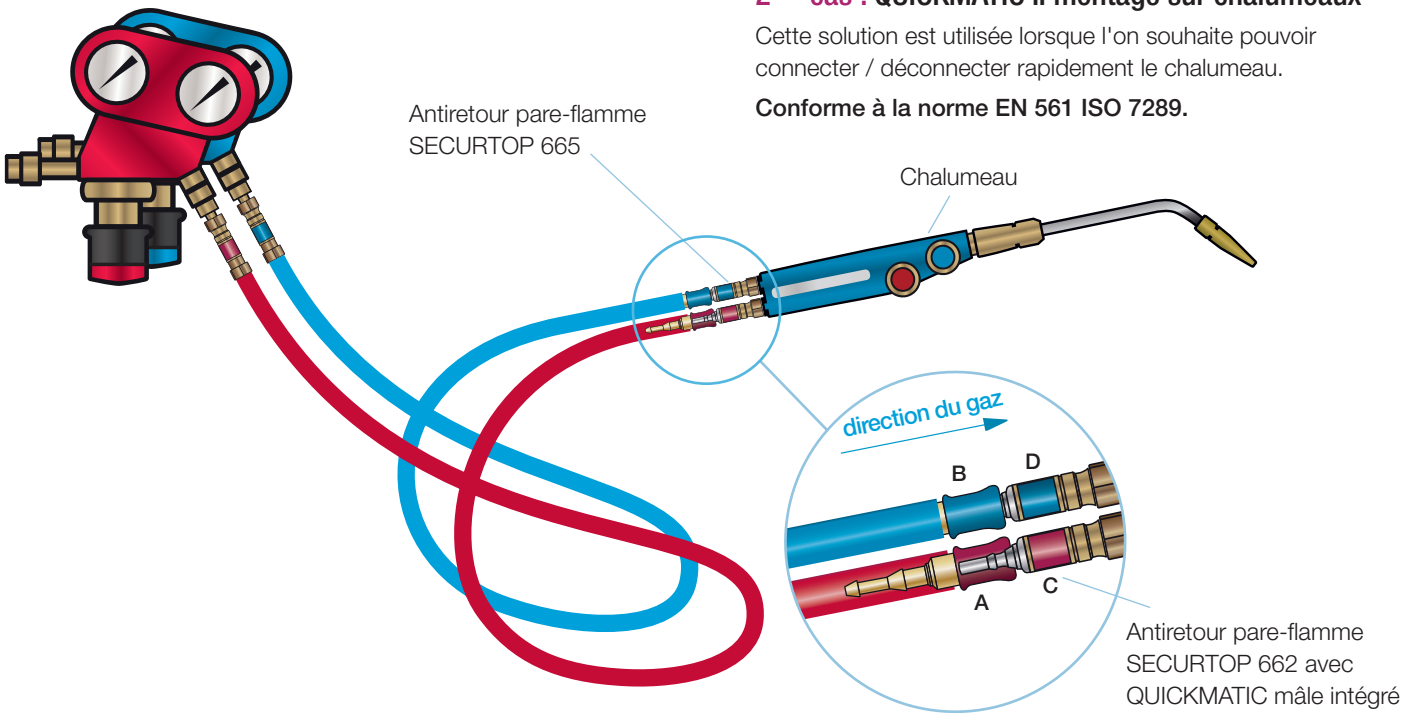
QUICKMATIC II

Raccords rapides auto-obturants

2ème cas : QUICKMATIC II montage sur chalumeaux

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

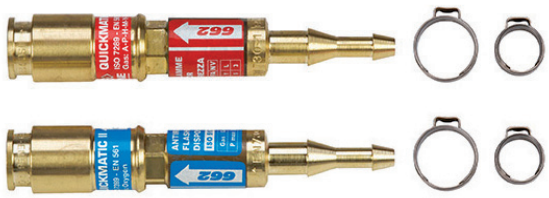
Conforme à la norme EN 561 ISO 7289.





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

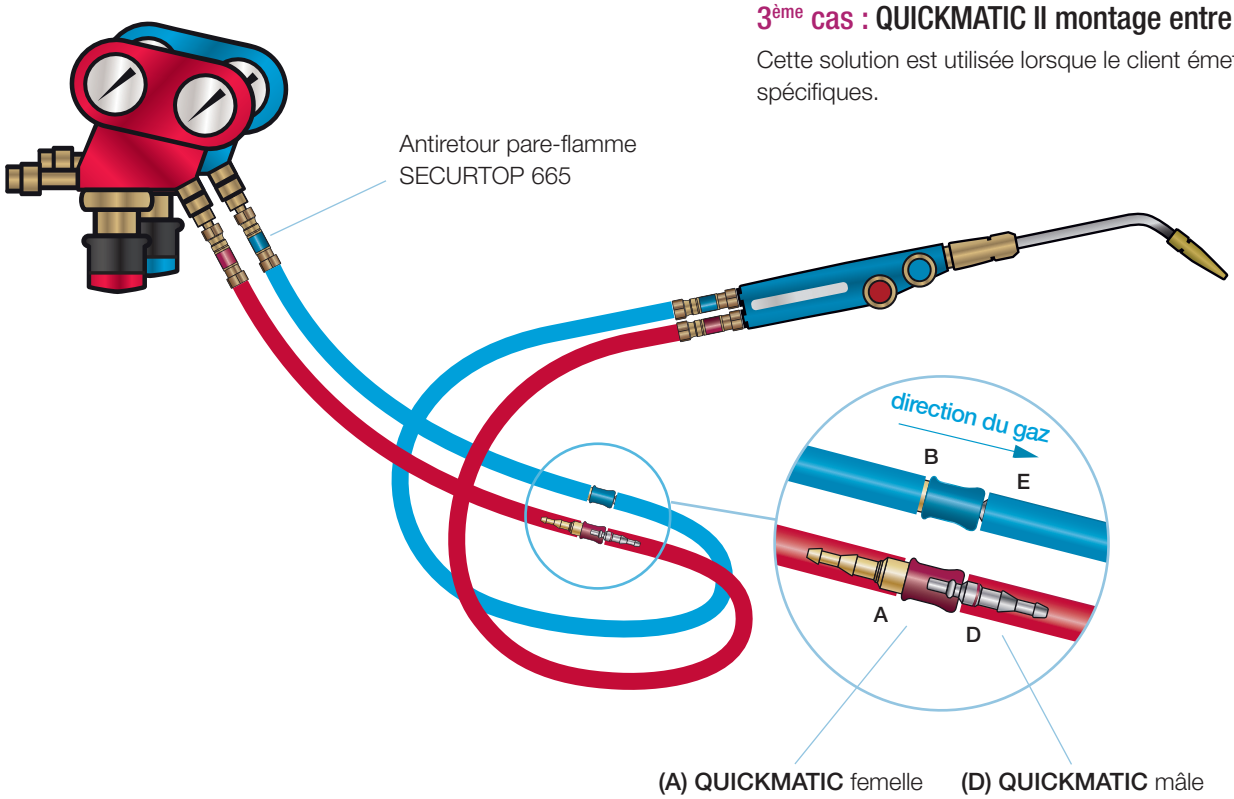
QUICKMATIC + SECURTOP 662	Ø tuyau (mm)	Référence
QUICKMATIC II femelle Oxygène	6,3 et 10	W000386367
QUICKMATIC II femelle Gaz combustible	6,3 et 10	W000386365
Kit Oxygène + Gaz combustible (F)	6,3 et 10	W000400169

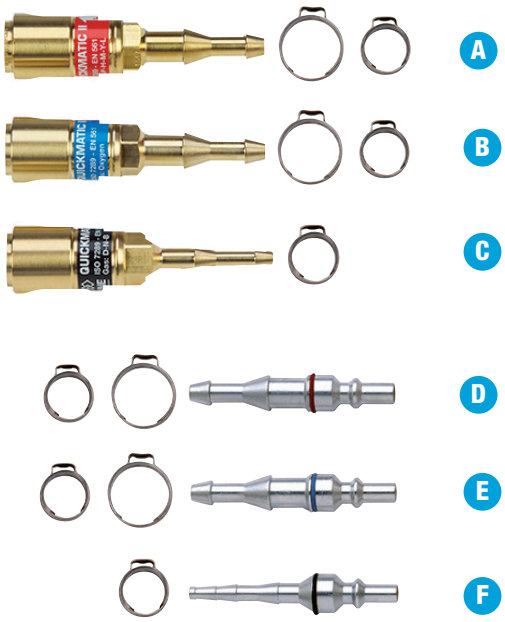
QUICKMATIC II

Raccords rapides auto-obturants

3ème cas : QUICKMATIC II montage entre tuyaux

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





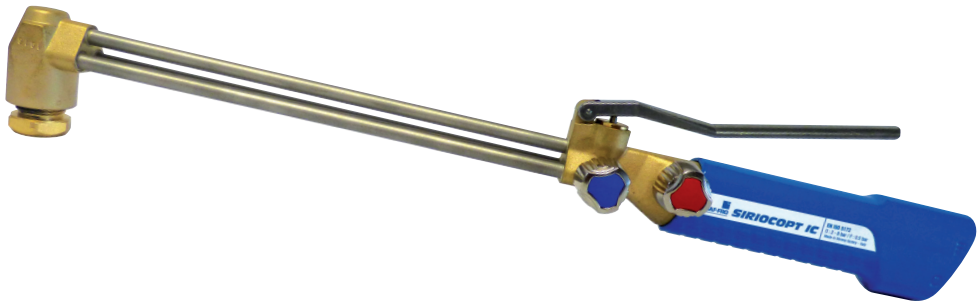
QUICKMATIC femelle + collier	Ø tuyau (mm)	Référence
A Gaz combustible	6 et 10	W000011002
B Oxygène	6 et 10	W000011001
C Argon (gaz neutre)	4 et 6,3	W000011003

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

Blister		Référence
A B	Kit 2 femelles Oxygène/Gaz combustible	W000011015
D E	Kit 2 mâles Oxygène/Gaz combustible	W000011016
A B D E	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



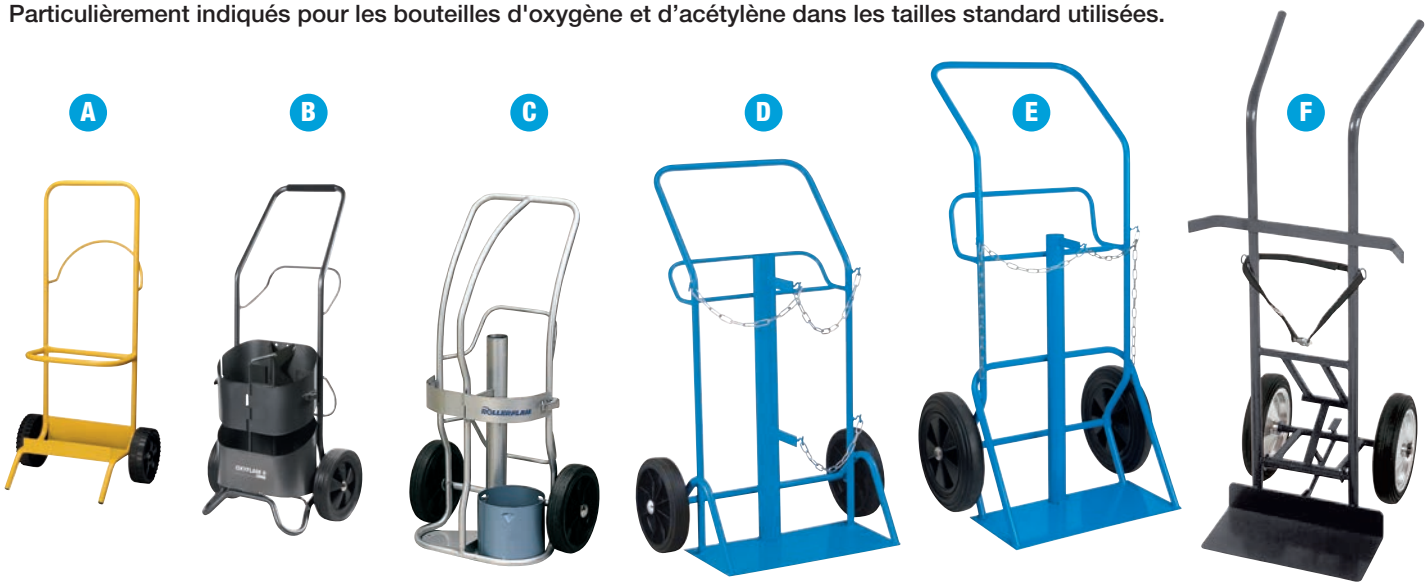
W000290903	Pour tuyau 6-10 GC
W000290902	Pour tuyau 6-10 OX

ACCESSOIRES
Chariot / Gaz

SAF-FRO

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
A **Chariot PETIT PRODIGE**	Pour bouteilles S02 (0,5 m³)	W000291551
B **Chariot PRODIGE**	Pour bouteilles S05 et MINITOP (1 m³)	W000291552
C **Chariot ROLLERFLAM**	Pour bouteilles S11 (2 m³)	W000291553
D **Chariot industriel**	Pour bouteilles M20 (4 m³)	W000291554
E **Chariot industriel**	Pour bouteilles L50 (11 m³)	W000291555
F **Chariot industriel "SAFETY"** Peux recevoir jusqu'à 3 bouteilles. Par système de déverrouillage au pied, chargement de la bouteille facilité.	Pour bouteilles L50 (11 m³)	W000291556

Bouteilles pour postes de soudage



BOUTEILLES PLEINES

Air Liquide
creative oxygen

	Argon/CO_2 (MAG)	Argon (MIG / TIG)	Oxygène	Acétylène	Azote
S 11 (2 à 3 m³)	C05010032	C05010033	-	-	-
S 5 (0,8 à 1 m³)	-	C03009503	C03009476	C03009477	C03009502
MINITOP S 5 (0,8 à 1 m³)	-	-	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_2 (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

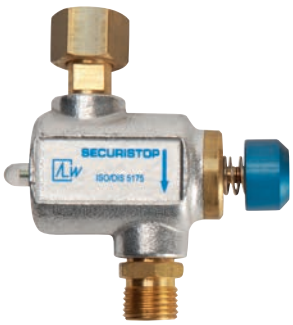
SECURISTOP

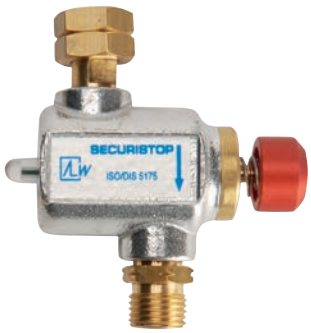
SAF-FRO vous propose un système unique sur le marché. En effet, le SECURISTOP arrête automatiquement le débit de gaz lorsque le tuyau de gaz est sectionné, arraché ou mal serré.

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

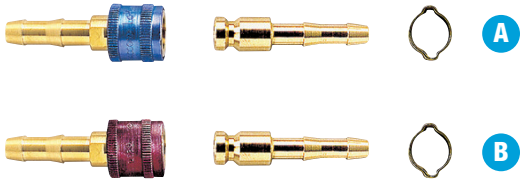
Un détecteur de fuites qui convient à tous les gaz à l'exception de l'oxygène haute pression > 150 bars.

- 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



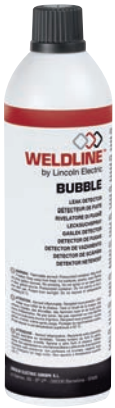
Montage entre tuyaux

	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

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

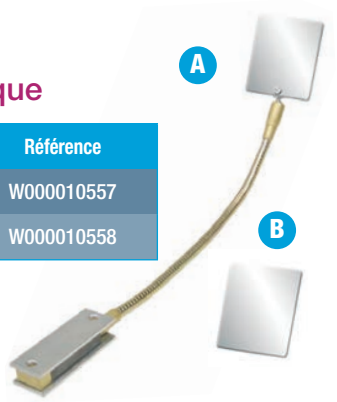
Allume-gaz à pistolet pour acétylène

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

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.

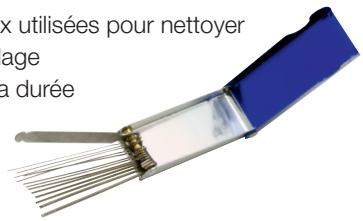


	Référence
Miroir télescopique circulaire	W000273291

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.



Fiche technique

	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.

Fiche technique



	Référence
Blister de 3 écrans	W000271449

NOTES



CENTRALES DE DÉTENTE
Généralités

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).

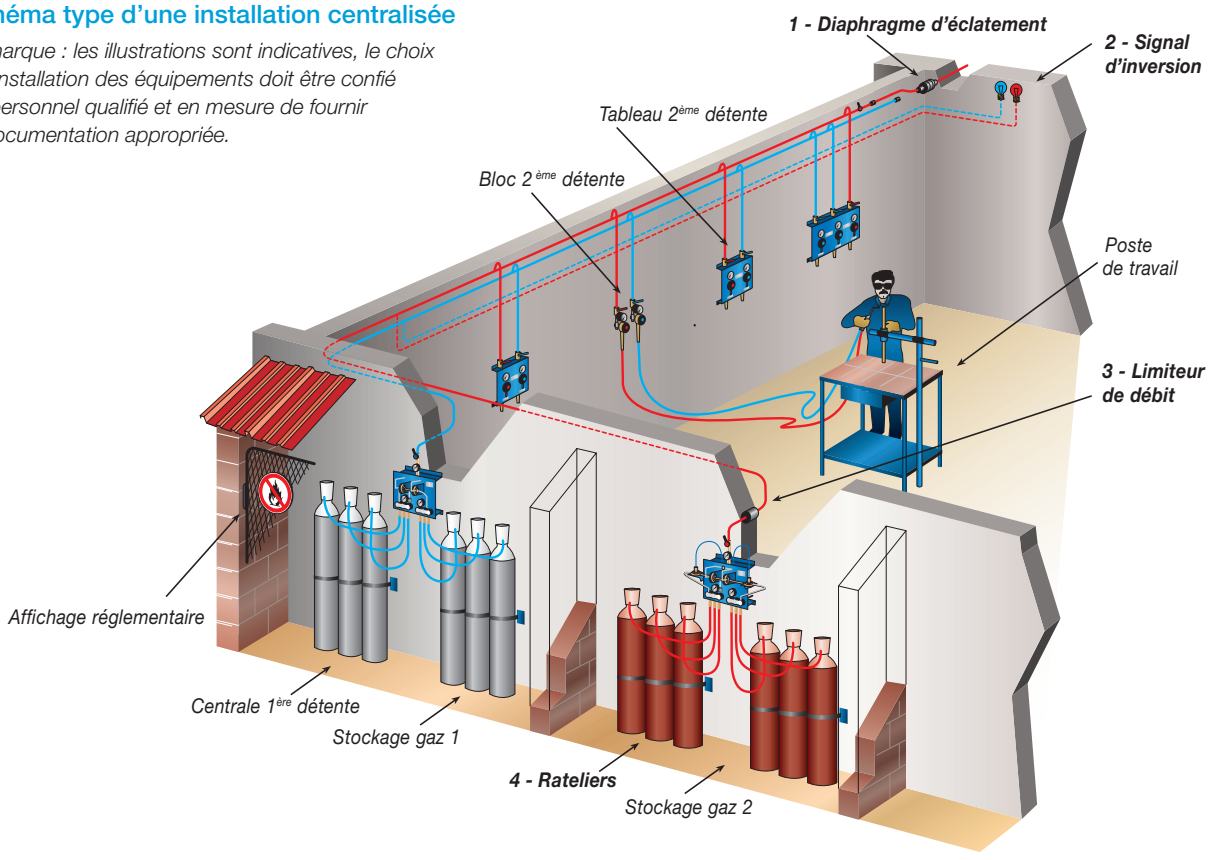
Économie

- 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 1ère détente et de tous ses périphériques (tableaux inverseurs, installations complètes)
  - NF A 84 440 (gaz comprimés)
  - NF EN ISO 14114 (acétylène)
- du matériel de 2ème 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 0, 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 1ère 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 1ère 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

						①	②	⑤	③	④	⑥	
	Type de matériel	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) (Qm)	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

① 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).

② Noter le nombre de postes de travail équipés du produit dans votre atelier.

③ Déterminer le nombre d'heures de soudage effectif par jour avec le matériel concerné.

④ La consommation journalière par appareils utilisés va vous permettre de définir l'autonomie des bouteilles.

⑤ C'est le débit instantané de l'installation centrale dont vous avez besoin pour le gaz choisi.

⑥ 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.

⑦ C'est l'autonomie de l'installation centrale dont vous avez besoin pour le gaz choisi.

⑦

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)



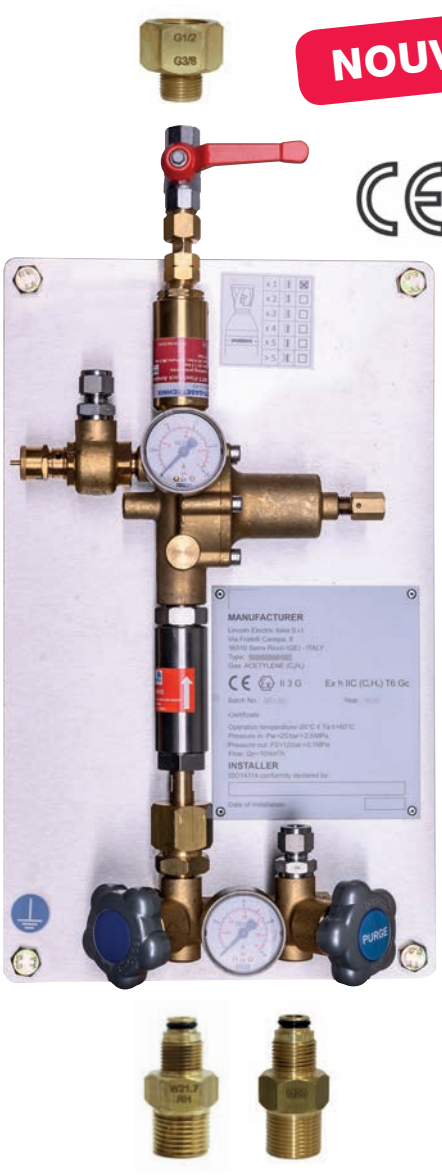
CENTRALES DE DÉTENTE
Guide de choix

			Type de gaz	Débit (m^3/h)	P bar sortie max	
1ère 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	
2nd 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	-	34 l/min	Détendeur avec dispositif intégré d'économie de gaz.

CENTRALES DE DÉTENTE
1ère détente standard

SAF-FRO

Centrale simplifiée 1ère 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).

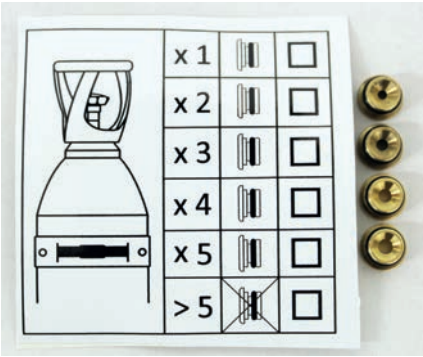
Les centrales simplifiées sont des dispositifs comprenant :

- 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.



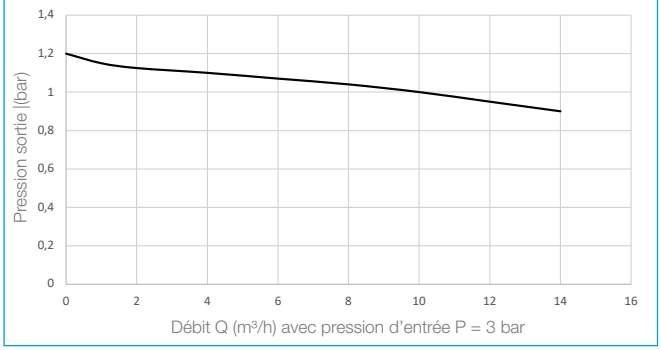
Spécificité acétylène :
Assortiments de 5 orifices à positionner en fonction du nombre de bouteilles connectées

Gaz	Raccords d'entrée	P_1 bar	P_2 Nom bar	P_2 Max bar	Q m³/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_2 / Ar / CO_2)	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

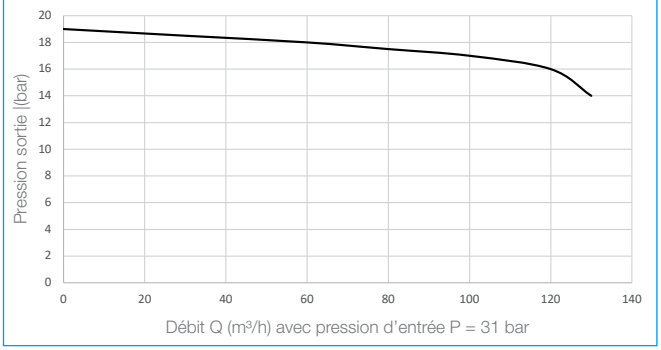


CENTRALES DE DÉTENTE
1ère détente standard

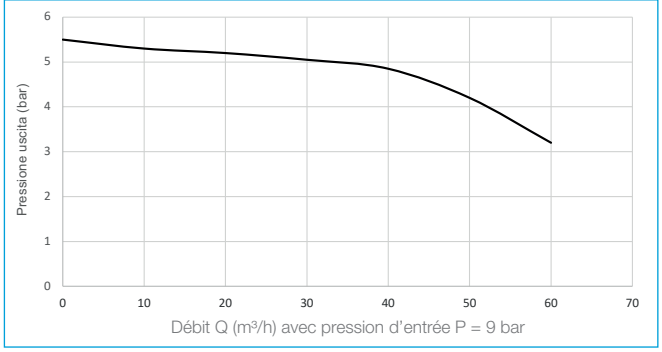
W000386162



W000401863



W000401864 / W000404317



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.

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

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	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
1ère détente standard

SAF-FRO

Centrale à inversion automatique à réarmement manuel 1ère 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).

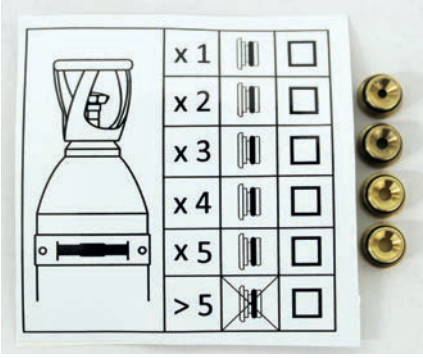
Les centrales à basculement sont des dispositifs comprenant :

- 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)

Livrée d'origine pour installation sur 2x1 bouteille.

Livrée sans flexible (page 104).

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



Spécificité acétylène :

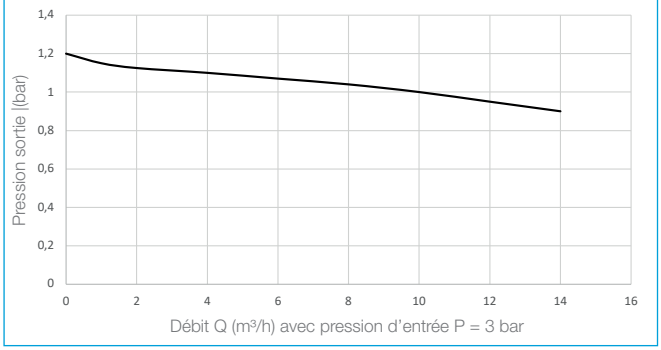
Assortiments de 5 orifices à positionner en fonction du nombre de bouteilles connectées

Gaz	Raccords d'entrée	P_1 bar	P_2 Nom bar	P_2 Max bar	Q m³/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_2 / Ar / CO_2)	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

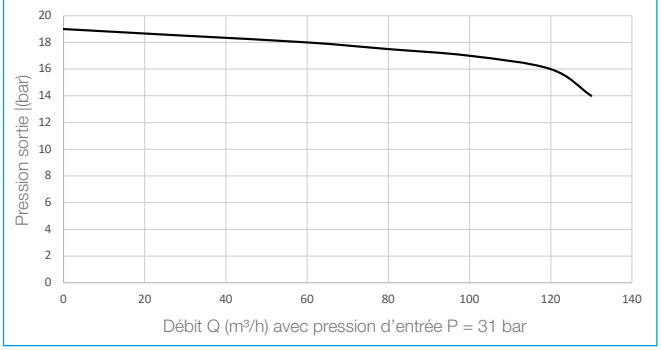


CENTRALES DE DÉTENTE
1ère détente standard

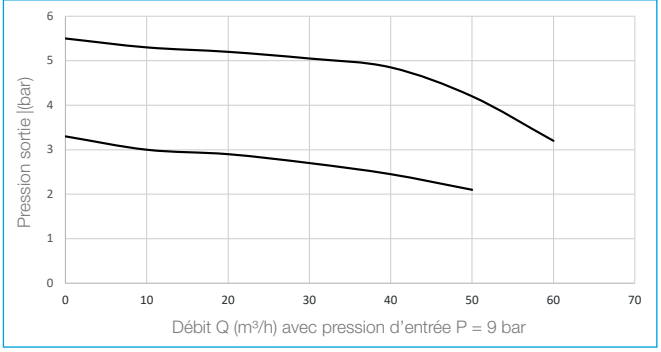
W000386163



W000401865



W000401866 / W000404318



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.

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

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	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
1ère détente grand débit

SAF-FRO

FROVER 476
ACÉTYLÈNE ISO 14114

CONFORME À LA NORME EN ISO 14114



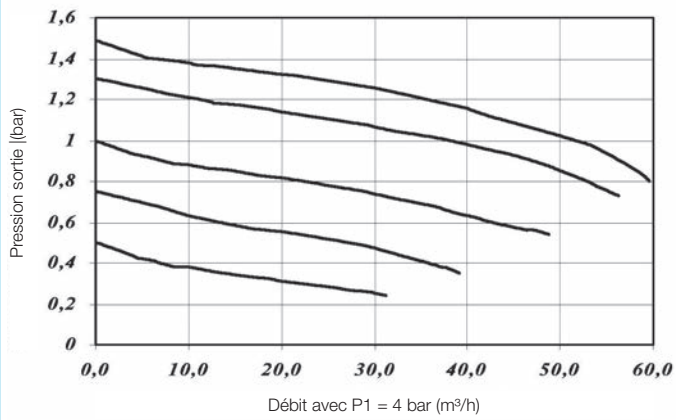
La centrale grand débit FROVER 476 pour acétylène conforme à la norme EN ISO 14114 a été concue et pensée pour satisfaire aux exigences de la norme.

- 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	P1 bar	P2 bar PN/PMAX	Q m³/h	l/min	l/min Débit
Acétylène	25	1,5	50	-	-



Accessoires complémentaires

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

	Référence
Flexible Cadre HP Acétylène lg 2.50	W000380579



CENTRALES DE DÉTENTE
1ère détente grand débit

FROVER 476
OXYGÈNE / GAZ NEUTRE

CONFORME À LA NORME EN ISO 7291



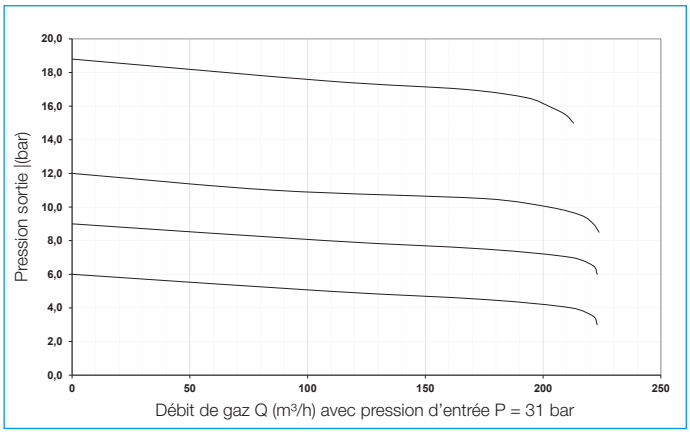
La centrale grand débit FROVER 476 GAZ NEUTRE et OXYGÈNE peut fournir un débit allant jusqu'à 200 m³/h.

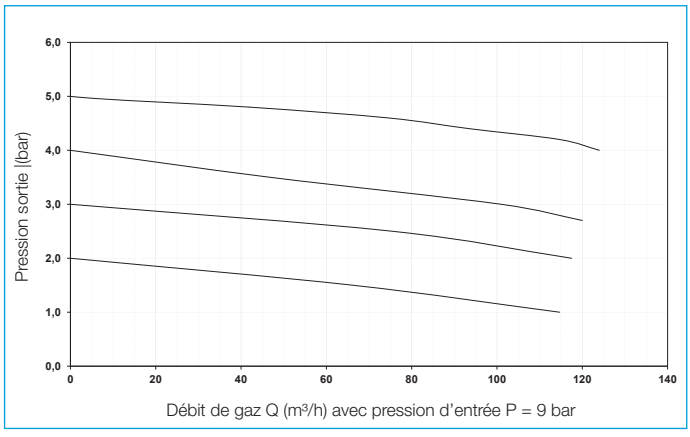
Ce bloc de détente est composé de :
- Détendeur conforme EN ISO 7291
- Vanne d'arrêt
- Panneau de protection plexiglass
- Raccord de sortie G3/4 Femelle
- Raccord d'entré W21.7x1/14" D (oxygène et gaz neutre), W21,7x1/14" G (GC)*
- Dimensions du panneau : 320 x 570 x 300 mm

** 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_1 bar	P_2 bar PN/PMAX	Q m³/h	Référence
Oxygène	200	15/19	200	W000291856
Azote	200	15/19	215	W000291852
Argon / Argon / CO_2-CO_2	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
1ère détente haute pression

SAF-FRO

LGA1 / 441

Groupe de détente

Distribution max 240 m³/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_1 bar	P_2 bar PN/PMAX	Q m³/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

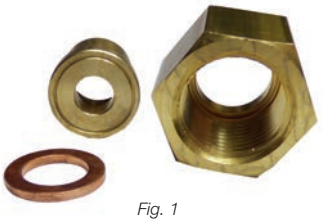
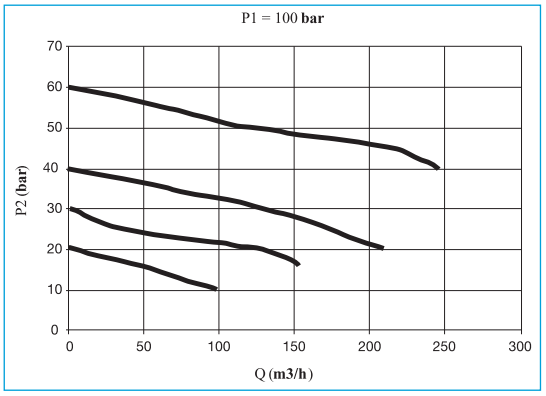
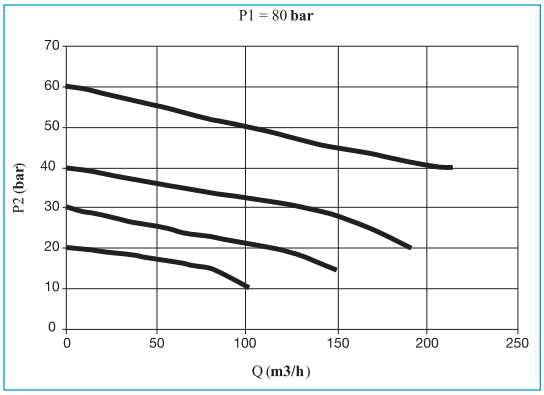
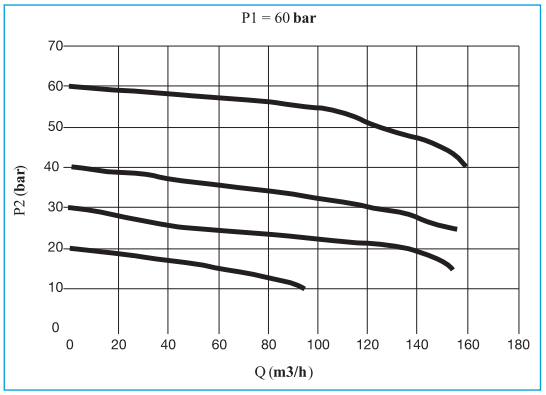


Fig. 1



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



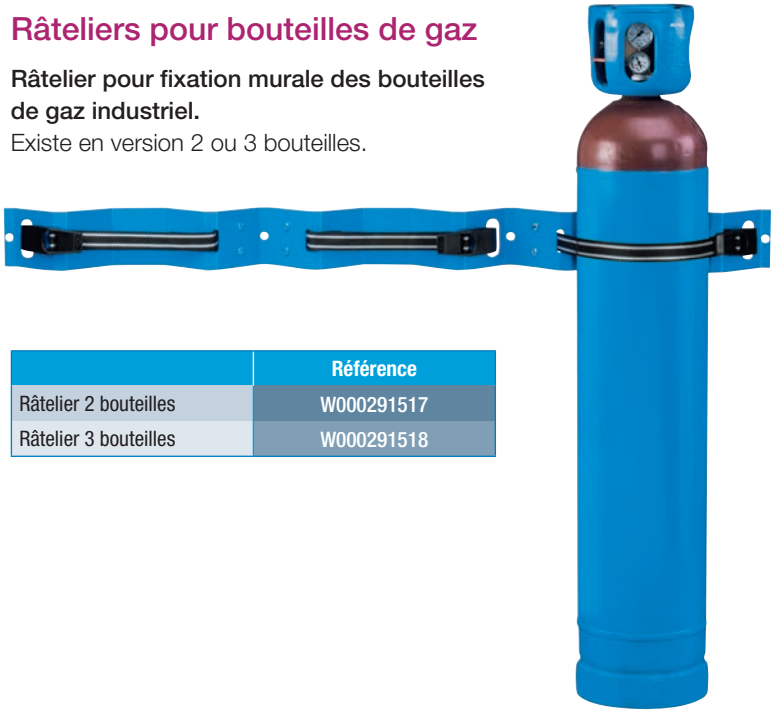




CENTRALES DE DÉTENTE
Accessoires

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

Rack aluminium

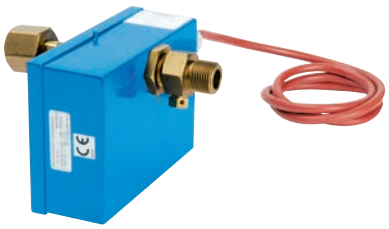
Le sabot fixe bouteille permet la fixation d'une bouteille de diamètre 260 mm, en aluminium. Il est équipé d'une sangle.



	Référence
Rack aluminium 1 emplacement bouteille	W000291950

Réchauffeurs

(exclusivement pour montage sur centrale SAF-FRO)



Ensemble* réchauffeurs pour centrale semi-automatique gaz neutre.

- Puissance : 500 W
- Débit maxi : 15 m³/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*



Référence
En développement

Réchauffeur pour centrale semi-automatique gaz neutre.

- Puissance : 1000 W
- Débit maxi : 25 m³/h

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.*

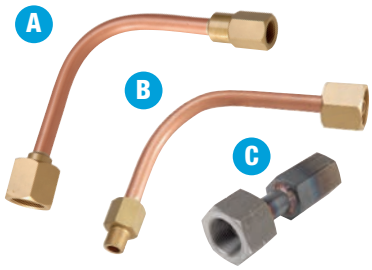
Limiteur de débit 10 m³/heure

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 m³	W000290751

Raccord cadre pour montage de détendeurs bouteille sur cadre



Gaz	Raccord d'entrée	Raccord de sortie	Référence
A Oxygène	Femelle 35 x 200	Femelle NF-F	W000291527
B Gaz neutre	Femelle 38 x 200	Mâle NF-C	W000291528
C 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

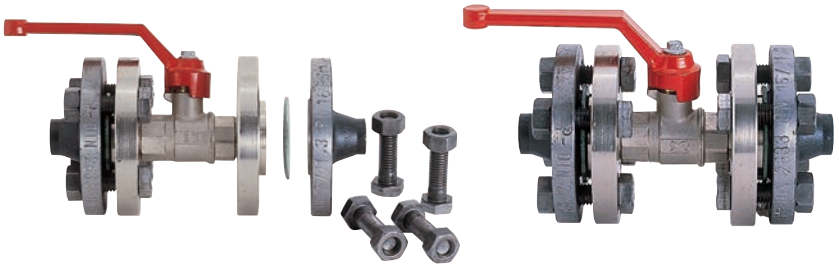


CENTRALES DE DÉTENTE
Accessoires

Vannes boisseau sphérique pour réseaux gaz

- Joints en téflon
- Raccords bridés PN16
- Dégraissés oxygène

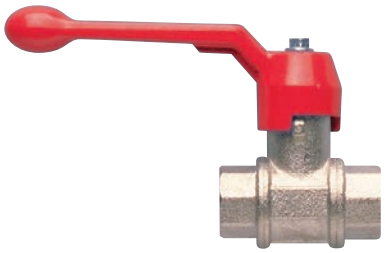
	Référence
DN 15 Ø 1/2" pour Oxygène	1030501
DN 25 Ø 1" pour Oxygène	1030527
DN 40 Ø 1 1/2" pour Oxygène	1030543
DN 50 Ø 2" pour Oxygène	1030550



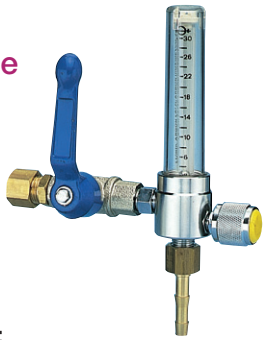
Vannes de canalisation

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 1ère et la 2nd 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 m³/h	54 m³/h	103,5 m³/h	117,3 m³/h	161 m³/h	180,5 m³/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	



CENTRALES DE DÉTENTE
2nd détente standard

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 dégraissées 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_2 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
- Prédisposés pour installation en batterie de deux, trois ou plusieurs postes sans qu'il soit nécessaire de fixer chaque panneau au mur

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

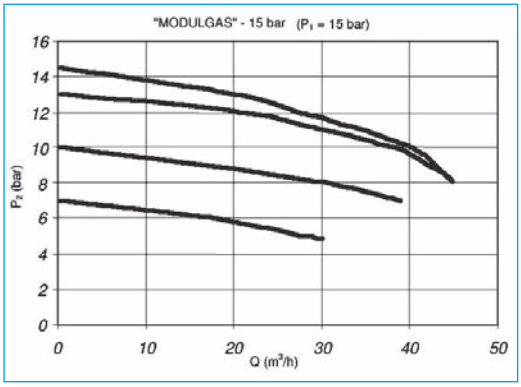
** clapet antiretour de flamme inclus*

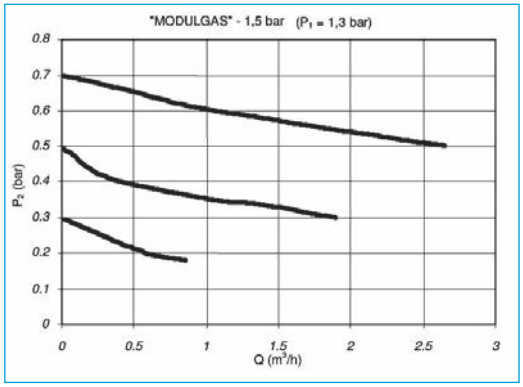
Gaz	Raccords		Pressions			Échelle manomètre ou colonne
	Entrée (1)	Sortie (2)	Entrée (bar) Max	Entrée (bar) Nomin.	Sortie (bar) Nomin.	
A Oxygène	G3/8	M16 x 150 D 6/10 mm	20	15	10	0÷16 bar
B Acétylène	G3/8	M16 x 150 G 6/10 mm	1,5	1,5	1,0	0÷2,5 bar
C Propane Hydrogène Méthane	G3/8	M16 x 150 G 6/10 mm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

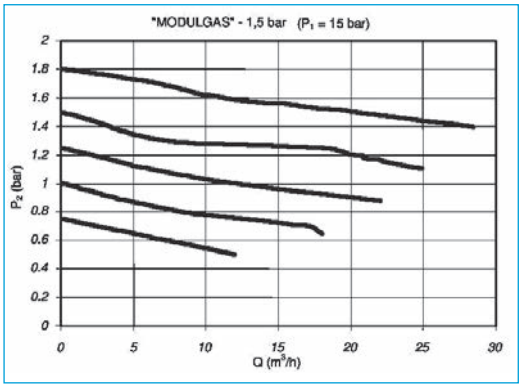
(1) *Femelle* (2) *Raccord mâle + douille porte tuyau*

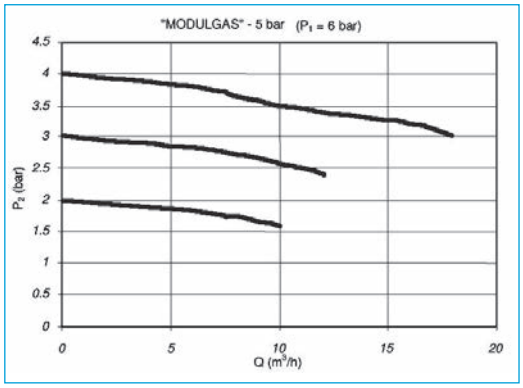
MODULGAS

Données techniques









P1 : Pression d'entrée / P2 : 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.

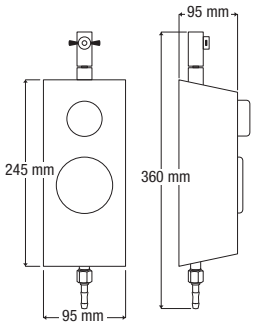
Azote	1,020
Argon	0,852
Hélium	2,695

Hydrogène	3,810
Acétylène	1,050
Propane	0,800

CO_2	0,809
Oxygène	0,950

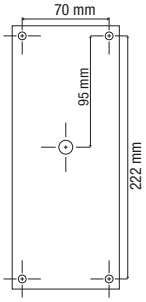
MPS	0,850
Méthane	1,434

Dimensions

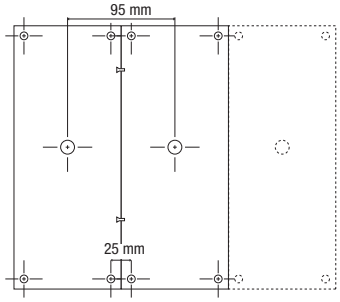


Profils d'installation

1 MODULGAS



Exemple pour 2 et plus





CENTRALES DE DÉTENTE
2nd détente standard

MODULGAS
GAZ NEUTRE



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



MODULGAS
GAZ NEUTRE

Débitmétrie

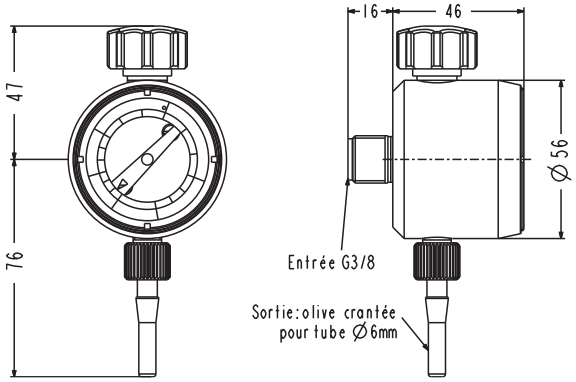
DYNAVAL

- 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 :



	Référence
Argon 15 l/min	W000290846
Argon 30 l/min	W000290847
CO_2 50 l/min	W000290848
Support à clapet sur tube 8/10	Z09980001



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.

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)**

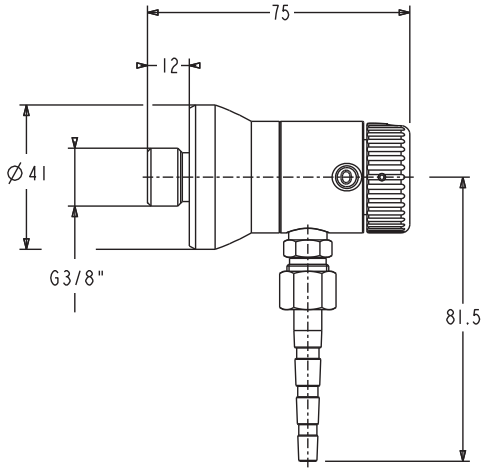
Caractéristiques principales :

- 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 µ
- 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 Ø 6 mm intérieur (selon EN 560 pour Ar et CO_2)



Option :
support à clapet

Encombrements :



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

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
2nd détente spéciales

SAF-FRO

GAZ ECO CANA

2nde 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_2	À colonne	10		30	G3/8" RH	M 16 x 150 + douille porte tuyau Ø 6 mm	3100829
	À colonne cadenassable	10		30	G3/8" RH		3100830



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 m³/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 m³/h





FROVER 420/T

- Détendeur de canalisation
- Montage sur réseau de distribution
- Grand débit - 250 m³/h



FROVER 477

- Détendeur de canalisation
- Montage sur réseau de distribution
- Grand débit - 500 m³/h

	P1 bar	P2 bar PN/PMAX	Q m³/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.



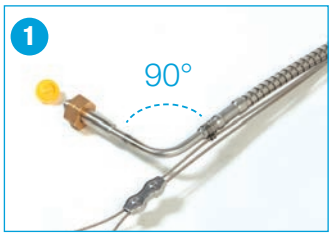
Souplesse pour la facilité d'utilisation et d'installation et résistance pour tenir les hautes pressions de gaz contenus dans des bouteilles auxquelles ils sont connectés. Ils doivent également pouvoir prévenir et résister à des événements dangereux qui peuvent se produire en particulier lors de conditions 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 en ajoutant des exigences spécifiques découlant de l'expérience de plus d'un siècle dans le domaine des gaz industriels.



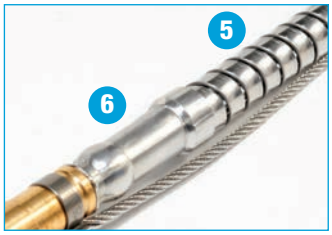
Les points particuliers qui permettent de reconnaître les produits SAF-FRO :

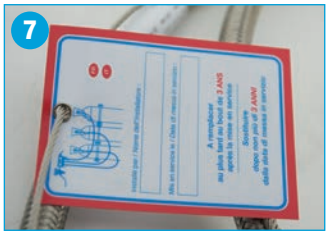












1. Connexion avec coude à 90° du côté bouteille pour réduire le risque de flexion et endommager le tuyau.
2. Pour empêcher le fouettement du flexible en cas de rupture accidentelle, câble de sécurité en acier inoxydable (diamètre minimum de 3 mm) à attacher à des éléments extérieurs (ex. à la bouteille 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

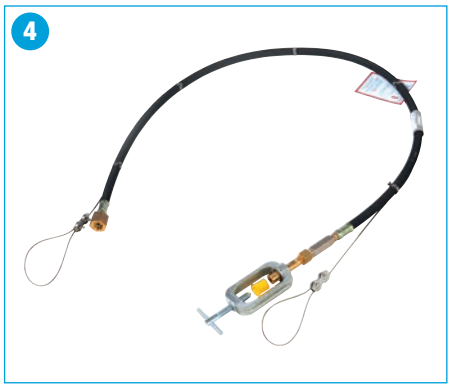
SAF-FRO

Flexibles haute pression

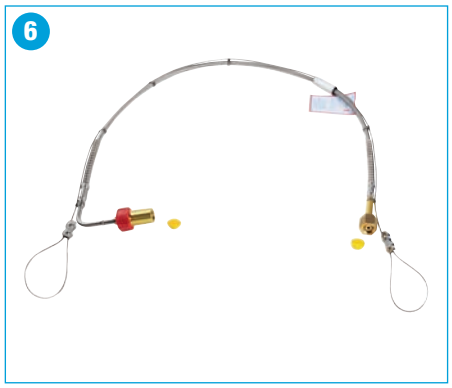




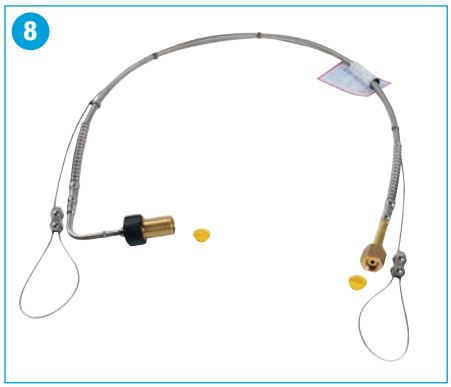


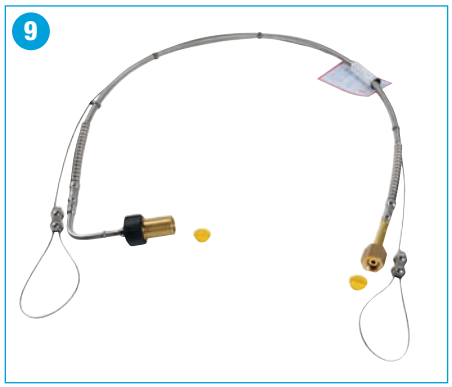












CONFORME
À LA NORME
EN ISO 14113

	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



MÉTAUX D'APPORT
Généralités

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**

NOUVEAU

SILVER
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.

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.

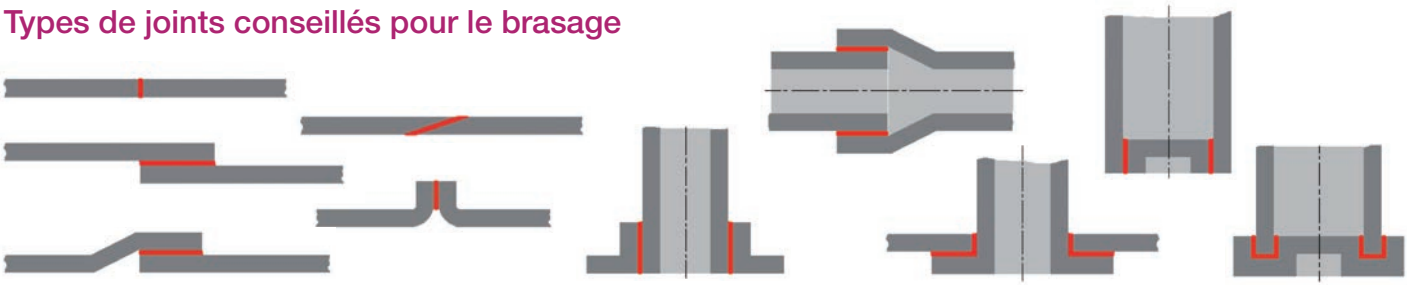
L'offre SAF-FRO : **SAFETAIN cuivre, SAFETAIN argent, SAFETAIN et SAFETAIN Organic Paste**



MÉTAUX D'APPORT
Guide de choix

SAF-FRO

Types de joints conseillés pour le brasage



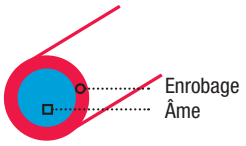
Caractéristiques de la ligne SAFAR

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

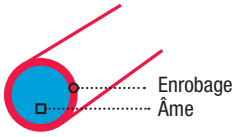
- Ample gamme (jusqu'à 56% d'argent) pour satisfaire aux exigences opérationnelles les plus variées
- Couleur différenciée de l'enrobage pour une identification aisée
- Enrobage souple RC et enrobage optimisé ultra-souple RFC pour une facilité d'utilisation accrue et une réduction du gaspillage de matériau
- 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 RCF
Enrobage fin ultra-souple

Guide pour le choix des alliages pour brasage d'argent

MÉTAUX DE BASE	ACIER	CUIVRE	FONTE *(Préchauffage et refroidissement)*	ACIER INOX	LAITON	ACIER GALVANISÉ	NICKEL
ACIER	SAFAR 20 SILVER 200 * / SAFAR 34 SILVER 340 *						
CUIVRE	- / SAFAR 20 SILVER 200 *	ALPHOS * / ALPHOS 2 *	SILVER 450 * / SAFAR 56 SILVER 560 *				
FONTE *(Préchauffage et refroidissement)*	ALPHOS * / SAFAR 40 SILVER 400 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / -	- / SAFAR 40 SILVER 400 *	SILVER 450 * / SAFAR 56 SILVER 560 *			
ACIER INOX	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *			
LAITON	SAFAR 34 SILVER 340 * / SAFAR 40 SILVER 400 *	ALPHOS * / ALPHOS 15 *	SILVER 450 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	ALPHOS 2 * / SAFAR 20 SILVER 200 *		
ACIER GALVANISÉ	ALPHOS * / SAFAR 20 SILVER 200 *	ALPHOS * / SAFAR 34 SILVER 340 *	ALPHOS * / SAFAR 34 SILVER 340 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 34 SILVER 340 * / SAFAR 40 SILVER 400 *	ALPHOS * / SAFAR 40 SILVER 400 *	
NICKEL	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	ALPHOS * / SAFAR 20 SILVER 200 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *	SAFAR 40 SILVER 400 * / SAFAR 56 SILVER 560 *

Solutions standard

Solutions pour une finition optimale et une utilisation aisée

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-acétylènique des aciers non alliés

SAFER 40 CUIVRE

Fiche technique

Caractéristiques particulières

- Emploi exclusif en soudage oxy-acétylènique
- 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-acétylènique 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	Ol
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)

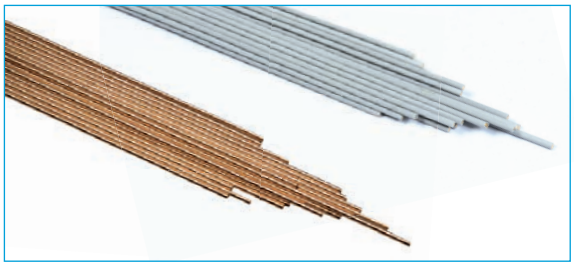
	C	Mn	Si	P	S
Valeur type	0,085	0,45	0,07	0,025	0,025

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion	Référence
SAFER 40 CUIVRE	1,6	Baguette long. 1000 mm - Etui 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-acétylènique, 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% a 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.

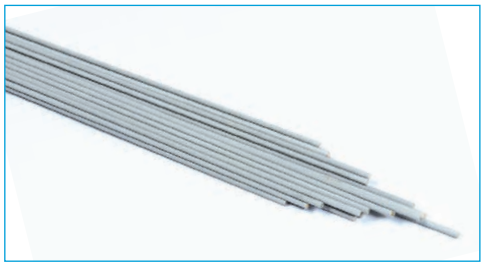
Conseils

Le SUPERBROX AS s'utilise :

- avec une flamme oxy-acétylènique, 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
SUPERBROX AS	≥ 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
SUPERBROX AS	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

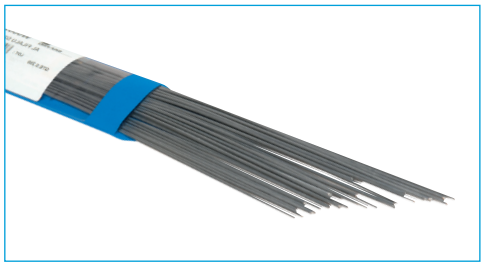
Applications recommandées

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

Présentation - Enrobage

- FILALU : gamme aluminium

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



Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
EN ISO	3677 : 1995	B-Al 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 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 paquet)*	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

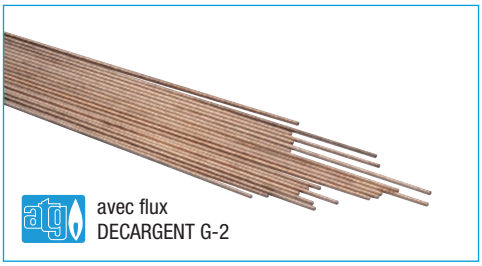
- Installations de gaz combustibles situées à l'intérieur des habitations et relevant de la spécification ATG B.524-3
- Industrie du froid et de la climatisation
- Matériels électriques

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



avec flux DECARGENT G-2

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.

Fiche sécurité

Fiche technique

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion *(baguettes par paquet)*	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

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.



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

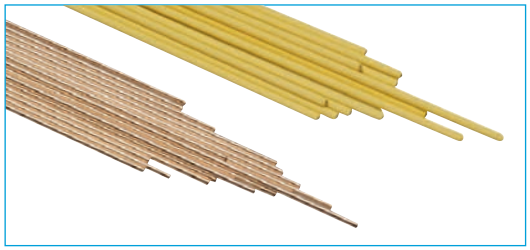
Précaution d'emploi : les pièces brasées doivent être refroidies lentement à l'air afin d'éviter la fissuration du joint

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



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

SILVER 200

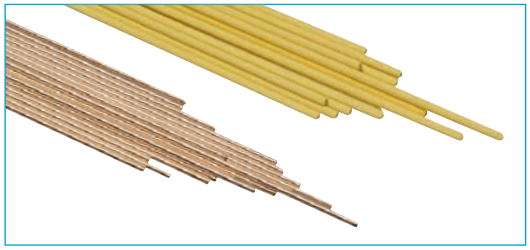
ÉCONOMIQUE ET TOUT ASSEMBLAGE

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

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion *(baguettes par paquet)*	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



MÉTAUX D'APPORT
Brasage argent

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

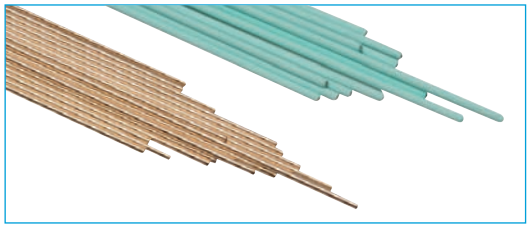
- Installations de gaz combustibles situées à l'intérieur des habitations et relevant de la spécification ATG B.524-3
- Brasage de tous les métaux (sauf aluminium)
- Industries du froid et de la climatisation
- Réparation et mécanique.

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



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.

SILVER 340

Avantages

- Peut s'utiliser avec une lampe a 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



Référence
W000382552

LE DÉCAPANT PEUT JOUER LE RÔLE D'INDICATEUR POUR FACILITER LE MONTAGE

Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion *(baguettes par paquet)*	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 Étui en plastique de 250 g	~ 21 baguettes par étui*	W000400890
	2,0		~ 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		~ 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*	W000386529

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 paquet)*	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		~ 21 baguettes par étui*	W000400896
	2,0		~ 13 baguettes par étui*	W000400897
SAFAR 40 RCF CF	1,5		~ 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



MÉTAUX D'APPORT
Brasage argent

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, viniculture
- 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



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.

SILVER 450

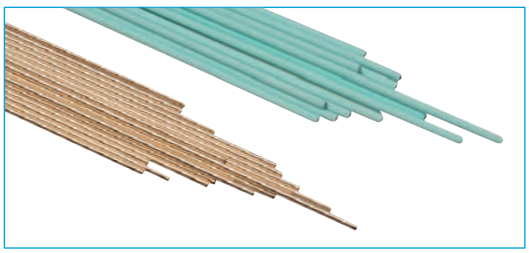
Avantage

- 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, viniculture



Métal d'apport	Ø (mm)	Conditionnement	Conversion *(baguettes par paquet)*	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

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, viniculture
- 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

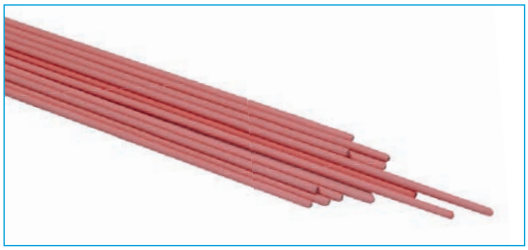
- Brasage des canalisations véhiculant des gaz purs et fluides médicaux
- Brasages des aciers inoxydables, des aciers et des cuivreux
- Maintenance
- Industrie du froid
- Brasage de tous les métaux (sauf aluminium)

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

TRÈS FAIBLE TEMPÉRATURE DE TRAVAIL



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

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

MÉTAUX D'APPORT
Flux décapant

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 agrée ATG suivant la spécification B.524-3.	W000276721

Flux de brasage tendre	Type	Conditionnement	Application	Référence
DECAPETAIN	Graisse	Pot de 200 g	Graisse décapante pour le brasage à l'étain et l'étamage.	W000382563
SAFETAIN Organic Paste	Pâte	Pot de 250 g	Pâte à étamer avec décapant incorporé.	W000382565

Lire avant emploi la FDS (Fiche de Données de Sécurité) disponible sur www.saf-fro.fr rubrique Documentation technique.

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
DECAPETAIN	Graisse	Pot de 200 g	W000382563

Présence de plomb. Usage réservé aux utilisateurs professionnels.

Normes

Les classements indiqués ne sont pas absolus.

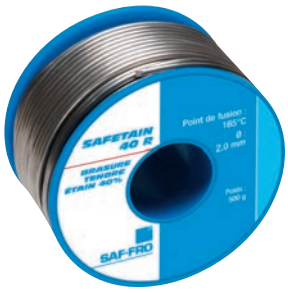
Organisme	Repère de Norme	Symbolisation
NF	A 81-361	BPb 67 Sn
DIN	1707	L-Pb Sn 33
ASTM	B 32.83	Sn 35 B
BS	219	Alloy L

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 1er juillet 2006 afin de favoriser la réutilisation de ces équipements

Présentation - Enrobage

- SAFETAIN : gamme brasure étain
- 40 : 40% étain
- R : résine colophane

Fiche sécurité Fiche technique

Présence de plomb.
Usage réservé aux utilisateurs professionnels.

Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECAPETAIN	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

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

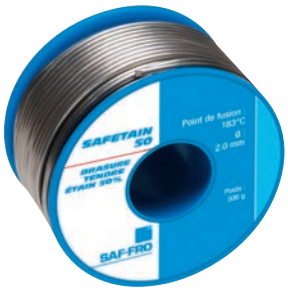
Intervalle de fusion : 185-235 °C.



MÉTAUX D'APPORT
Brasage tendre

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 1er 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 1er 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

Métal d'apport pour le brasage tendre

SAFETAIN ARGENT

Caractéristiques particulières

SANS PLOMB

- Alliage étain - argent



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

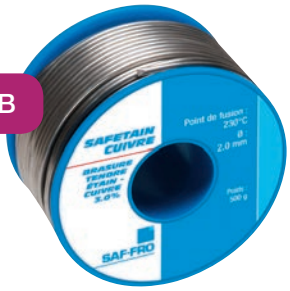
Décapant	Type	Conditionnement	Référence
DECAPETAIN	Graisse	Pot de 200 g	W000382563

SAFETAIN CUIVRE

Caractéristiques particulières

SANS PLOMB

- Alliage étain - cuivre



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.

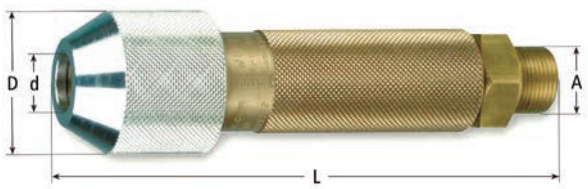
La lance thermique, lors de sa combustion, génère 2 réactions :
- **Une réaction chimique exothermique** dégageant une forte chaleur, permettant la fluidification des matériaux (laitier) autour de la lance.
- **Une réaction cinétique.** La pression de l'oxygène pulvérise le laitier et permet son dégagement.

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		Tolérance Ø lance (mm)	A - Raccord d'entrée mâle conique (EN 560)	L (mm)	Poids (g)	Référence
(mm)	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 1 bar	P 2 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 (croute 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 & GUETRES

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**

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

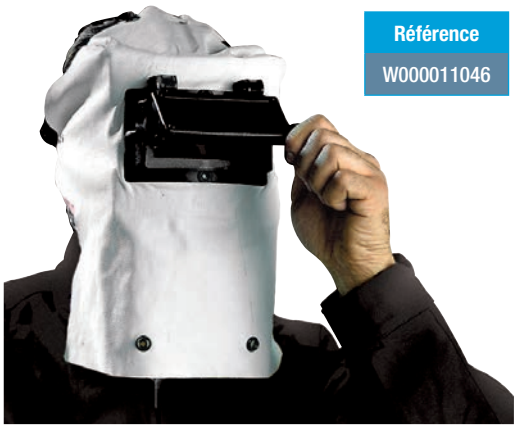
Masques

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



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	

Retrouvez l'intégralité du catalogue EPI

MIG UNIVERSAL COMFORT +

UNI EN 420: 2013+A1:2009
UNI EN 388: 2016
UNI EN 407: 2004
UNI EN 12477: 2001+A1:2005



Grâce au renfort d'index et manchette en cuir fendu, il assure une bonne protection thermique.

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

EN 420: 2003 5
EN 388: 2003 3143 X X
EN 407: 2004 41344 X
EN 12477: 2000 TYPEA

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.

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





	Référence
Taille M	W000404090-M
Taille L	W000404090-L
Taille XL	W000404090
Taille XXL	W000404091

Retrouvez l'intégralité du catalogue EPI

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

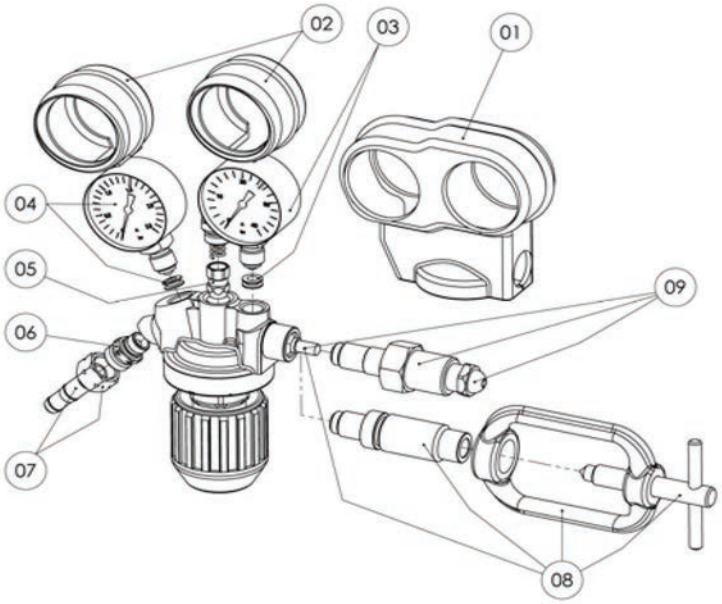
Désignation	Base	Application	Température (°C)	Poids (g/m²)	Finition	Dimensions (mm)	Référence
SIRIUS 	Fibre de verre texturée	Soudage arc en position horizontale. Travaux rigoureux. Haute résistance à la flamme	En pointe : 1 000 En continu : 700	1 035	Brun clair	1 000 x 2 000	W000274170
						2 000 x 2 000	W000274171
						2 000 x 3 000	W000274172
						3 000 x 3 000	W000274173
						1 000 x 25 m*	W000274174

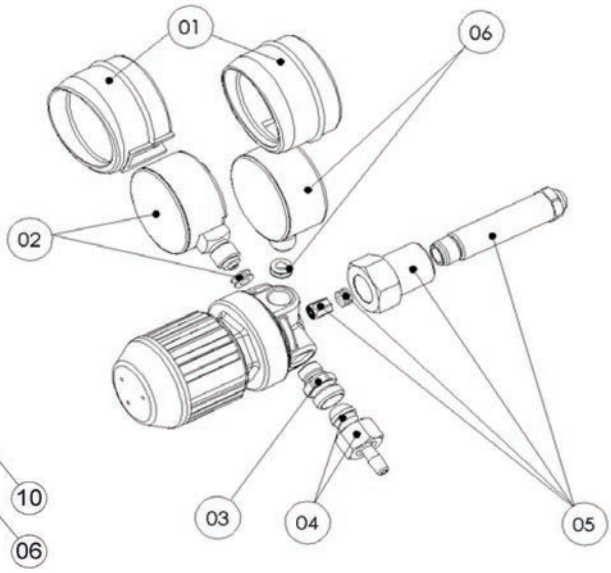
NOTES

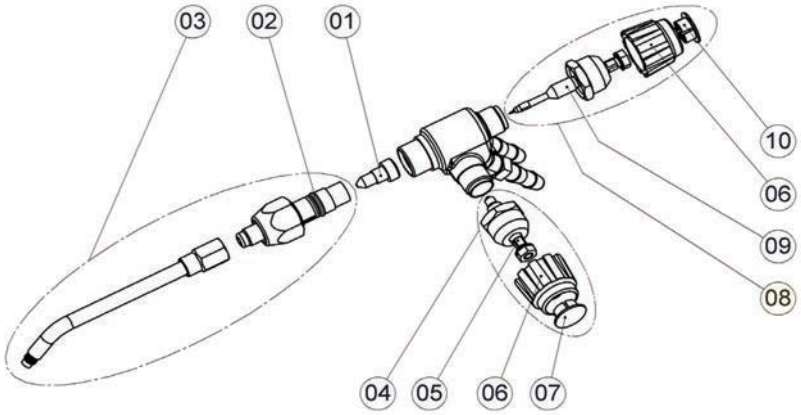
Retrouvez toutes les pièces sur :

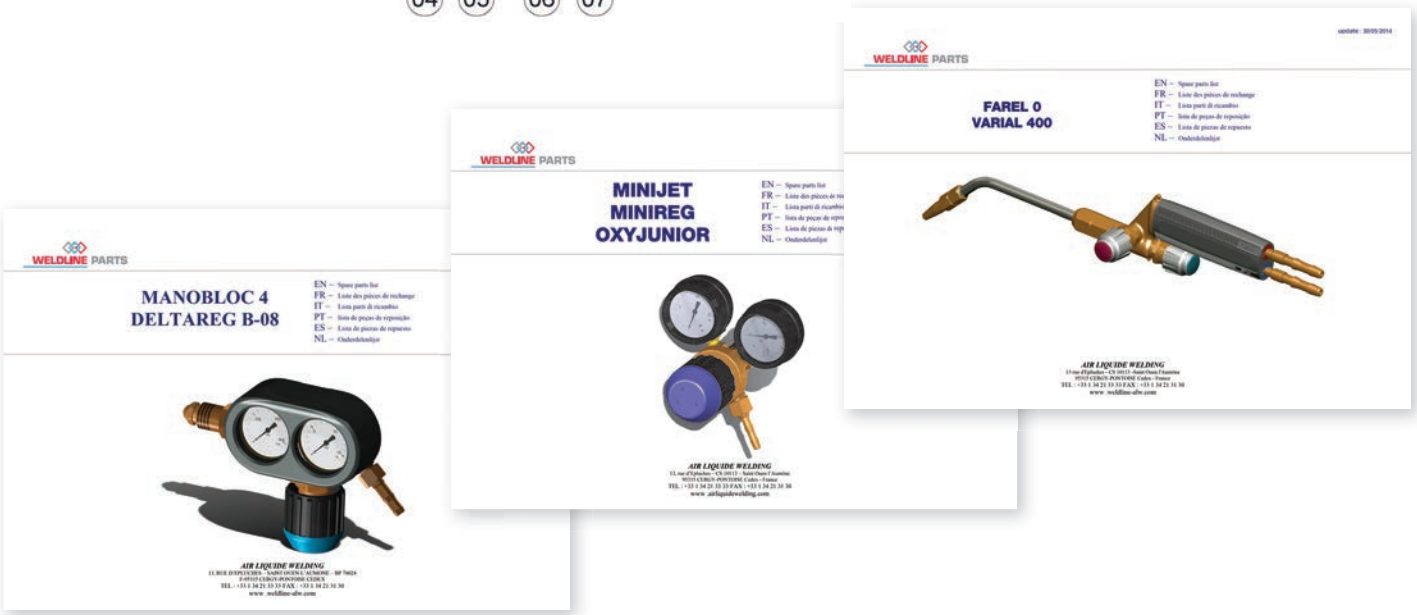
www.lincolnelectric-tool.com/SpareParts

WELDLINE™
by Lincoln Electric









MANUELS D'INSTRUCTIONS

SAF-FRO

Retrouvez les manuels d'instructions sur :

www.lincolnelectric-tool.com/IMPC

Manuels d'instruction & Certifications produit

Recherche > Manuels d'instruction, certifications produits & logiciels

Référence ou nom du produit

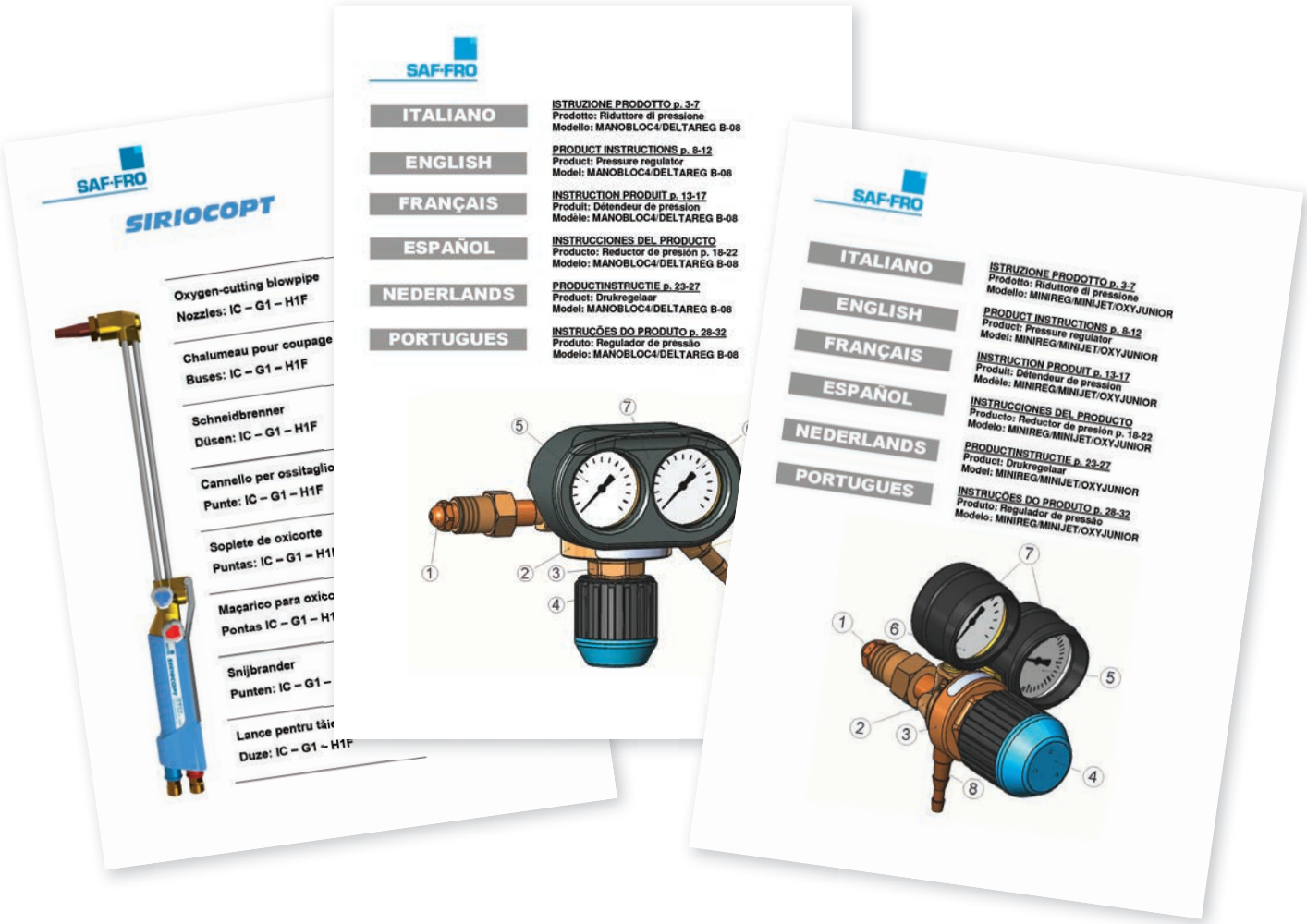
Type de produit -- TOUS --

Langue -- TOUTES --

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*)

Centre de Formation Technique (CFT*)

Modules procédés

Brasage
Soudo-brasage oxyacétylènique
Soudage oxyacétylènique

Module sécurité flamme :

> **Objectifs du stage :** Personnel utilisateur de matériels mettant en oeuvre 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 braseur Gaz de France (ATG B 540-9)
- de frigoriste (EN 13585)













Contacter votre interlocuteur commercial
pour tout renseignement concernant les formations.

**Centre de Formation Technique LINCOLN ELECTRIC*

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.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

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, immatriculé au RCS de Rouen sous le numéro 580 501 310, ci-après dénommée le « Fournisseur » et la société cliente, ci-après dénommée « 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 exprès, 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 1er 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 s'en prévaloir 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 L.441-3 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 ses 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 consommable, 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 pour la commande principale.

3.1 - Études 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 contraire, il est dû au Fournisseur le remboursement de ses 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 nature confidentielle, 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 dû par 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 L.441-3 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 L.441-3 code de commerce par tout moyen, y compris par email, dans un délai raisonnable avant le 1er 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 au 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 quai, 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 6 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, contresignées par le chauffeur et notifiées au Fournisseur simultanément, sans préjudice des dispositions de l'article L.133-3 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'évènements indépendants de la volonté du Fournisseur. Le Fournisseur informera l'Acheteur, dans les plus brefs délais, des cas ou évènements 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 contresignées 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 transport.

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 avise l'Acheteur de la date à partir de laquelle le matériel est prêt, et il procède seul aux essais dans le cas où dans les dix jours de cette date, l'Acheteur n'a pas manifesté son intention d'y 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 demande 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 II du code de commerce)*. Le taux applicable pendant le premier semestre de l'année concernée est le taux en vigueur au 1er janvier de l'année en question. Pour le second semestre de l'année concernée, il est le taux en vigueur au 1er juillet de l'année en question. Les pénalités de retard sont exigibles sans qu'un rappel soit nécessaire. Ces 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 PROPRIETE 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 6.1 ci-dessus et dans le cas visé au troisième paragraphe de l'article 6.1, 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 - Défectuosités 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 *(y compris du montage, 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 Equipement » 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 *(qui peut être donné par email)*, 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'avaries 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 dès la 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 atteint : 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 démarrera 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 retour 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 d'exploitation, 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 *(à 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 préconisations 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 règlementation 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 matériaux 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

A 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 revente ou à la mise en marché des produits du Fournisseur. Ceci comprend *(sans s'y limiter)* le respect toutes les « 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 vente à toute entité 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 *(il s'agit actuellement 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 ou 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/import-and-export-rules/export-from-eu/dual-use-controls/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 *(dont vous trouverez copie dans le site Web de Lincoln www. lincolnelectric.fr)* que ce soit dans ses relation 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'efficience nécessaire aux mesures contractuellement prévues..

Article 16 : Politique de confidentialité des données personelles

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 cas conformément à leur obligations respectives au regard du RGPD. Notre politique de confidentialité que vous pouvez retrouver dans son intégralité ici https://wwww.lincolnelectric.com/fr-fr/company/legal/pages/legal-notice.aspx, précise la 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] [5]
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 figurants dans la liste ci-dessous.

2 ans

- Invertec® 135S -150S et 170S, Invertec® V205S_2V, Linc 405S&SA, Linc 635S&SA, 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[4], Coolarc 30[4], Coolarc 34[4], Coolarc 35[4].
- 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 MMACitorod 4000, Citorod 4500, Citorod 4005XT, Citorod 6700XT
- Prestotig 160 PFC, Prestotig 180 Force, Prestotig 220 Force.
- Citotig 1600 HPF, Citotig 1800 Force, Citotig 2200 Force, Citotig 200 ACDC.
- Prestomig 185MP, Prestomig 210MP.
- Citomig 185MP, Citomig 210MP.
- Prestojet 8, Prestojet 8K, Prestojet 12MV PFC.
- Citocut 8, Citocut 8K, Citocut 12MV HPF.
- 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 (gaines), 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 Kaliburn et ne sont pas couverts par la présente garantie. E-mail : burnykaliburn. 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. 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.

LINCOLN ELECTRIC FRANCE S.A.S. au capital de 15 860 000 €, ayant son siège social avenue Franklin Roosevelt 76120 Le Grand Quevilly, immatriculé au RCS de Rouen sous le numéro 580 501 310



SAF-FRO

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 meilleurs 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.

SF-E1-20FR-P443