

## La sécurité

dans le maniement d'appareils autogènes



# La sécurité dans le maniement d'appareils autogènes



Le respect strict des directives de sécurité et de travail mentionnées ci-après, est du devoir de chaque spécialiste du soudage conscient de ses responsabilités. Vous ne vous protégez pas seulement vous-même mais aussi votre environnement.

## Transport de bouteilles de gaz

- Il est interdit de transporter des bouteilles de gaz raccordées ou non assurées
- Les bouteilles doivent être assurées en cas de transport
- Assurer une bonne aération lors du transport
- Emporter un extincteur (2 kg) avec soi est une directive ADR/SDR
- Maniement minutieux des bouteilles de gaz

## Emplacement des bouteilles

- Les bouteilles de gaz comprimés, de gaz liquéfiés ou de gaz dissous sous pression ne doivent pas être déposées près d'un feu ou de toute autre source de chaleur. Elles ne devraient pas non plus être exposées à un fort ensoleillement
- Toutes les bouteilles doivent être arrimées en prévision d'accidents
- Ne jamais vider les bouteilles en position couchée

## Raccordement des bouteilles

- Les détendeurs de pression doivent être hermétiquement raccordés. Les joints défectueux doivent être remplacés à temps.
- Des contrôles d'étanchéité ne doivent être faits qu'au moyen d'eau savonneuse ou tout autre agent moussant, mais en aucun cas avec une flamme.
- Avant de raccorder les tuyaux autogènes, les parties à relier doivent être contrôlées afin de n'avoir ni traces d'huile, poussières et dégâts mécaniques.

## Gaz inflammables et oxygène

Les directives relatives aux gaz liquides (Partie II) doivent être respectées lors de travaux avec ceux-ci (propane-butane).

Les pièces entrant en contact avec de l'acétylène ( $C_2H_2$ ) ne doivent être ni en cuivre pur ni en alliage contenant plus de 70 % de cuivre.

L'oxygène ( $O_2$ ) ne doit être utilisé ni pour aérer des espaces restreints ou purger des récipients, ni pour dépoussiérer des vêtements de travail ou encore se rafraîchir.

L'oxygène ( $O_2$ ) ne doit pas être employé comme support propulseur (par ex. marteaux pneumatiques).

Toutes les pièces entrant en contact avec de l'oxygène ( $O_2$ ) doivent être exemptes d'huile et de graisse (danger d'explosion).

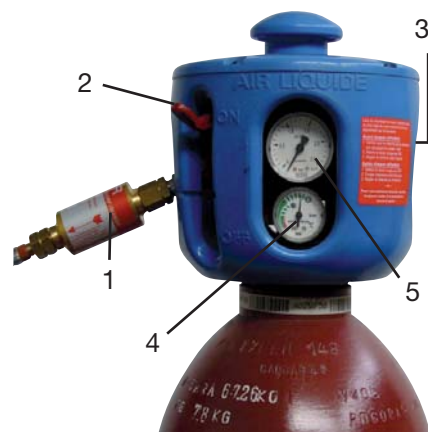
## Organisation de la place de travail

Les espaces dans lesquels sont exécutés des travaux à la flamme, doivent être bien aérés afin d'éviter tout excès ou manque d'oxygène. Cela est valable, dans une large mesure, lors de travaux effectués en espaces exigus : on entend par espaces exigus, les chaudières et récipients, l'intérieur des poids lourds, les cellules à double fond et autres choses semblables.

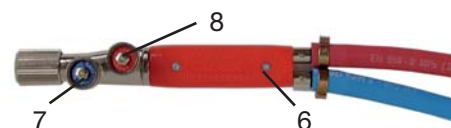
Enlever tout liquide et/ou objets inflammables.



- 1 Protection anti-flammes
- 2 Robinet de bouteille
- 3 Vis de réglage
- 4 Manomètre de contenance
- 5 Manomètre de travail



- 6 Poignée du chalumeau
- 7 Vanne d'oxygène
- 8 Vanne de gaz combustible



# ... vous protège ainsi que votre environnement.



Les gaz utilisés en technique autogène ne représentent aucun danger en cas de comportement adéquat sur le lieu de travail et de maniement correct des appareils.

## Mise en service du dispositif autogène

1. Contrôler si la vis de réglage (3) est desserrée. Si elle ne l'est pas, le faire.
2. Contrôler si les vannes d'oxygène (7) et du gaz combustible (8) situées sur le chalumeau (6) sont fermées. Dans la négative, le faire.
3. Ouvrir lentement et sans à-coup le robinet des bouteilles (2). Le manomètre de contenance (4) indique la pression existante dans la(les) bouteille(s).
4. Ajuster la pression de service indiquée sur le chalumeau à l'aide de la vis de réglage (3). Le manomètre de travail (5) indique la pression de service.
5. Ouvrir les vannes d'oxygène (7) et du gaz combustible (8) du chalumeau (6) et si nécessaire, rectifier le réglage de la pression.  
Refermer les vannes (7 et 8) du chalumeau (6).

## Allumer la flamme

1. Pour procéder à l'allumage de la flamme, il faut tout d'abord ouvrir la vanne d'oxygène (7) puis celle du gaz combustible (8), situées toutes deux sur la poignée du chalumeau (6), et la flamme s'allumera.
2. Pour procéder au réglage de la flamme, la vanne du gaz combustible (8) est ouverte de façon à ce qu'un surplus du gaz combustible bien visible apparaisse dans la flamme. Puis l'apport d'oxygène est augmenté jusqu'à ce que le cône blanc du gaz combustible soit très nettement délimité.

## Eteindre la flamme

Pour éteindre la flamme, il faut tout d'abord fermer la vanne du gaz combustible (8) puis la vanne d'oxygène (7), situées sur la poignée du chalumeau (6). Lors de brèves interruptions, les robinets de bouteilles (2) doivent être fermés. En cas d'arrêts de travail plus longs et à la fin du travail, le dispositif autogène doit être mis hors service.

## Mise hors service du dispositif autogène

1. Fermer les robinets (2) des deux bouteilles : gaz combustible (8) et oxygène (7)
2. Ouvrir la vanne du gaz combustible (8) du chalumeau (6) et laisser échapper le gaz de manière contrôlée. Fermer la vanne du gaz combustible (8).
3. Ouvrir la vanne d'oxygène (7) du chalumeau (6) et laisser échapper l'oxygène de manière contrôlée. Fermer la vanne d'oxygène (7).
4. Desserrer la vis de réglage (3) du détendeur de pression.

## Pressions de service pour souder

- Pression de l'oxygène selon inscription sur le chalumeau (1,5 - 2,5 bars)
- Pression de l'acétylène  
0,3 - 0,8 bar

## Pressions de service pour découper au chalumeau

- Pression de l'oxygène selon inscription sur le chalumeau (2 - 8 bars)
- Pression de l'acétylène  
0,3 - 0,8 bar

## Réglage de la flamme



oxydante      neutre      réductrice

## Important

Les deux vannes du chalumeau doivent être impérativement fermées lors d'arrêt du dispositif, afin d'éviter toute formation de gaz explosif dans les tuyaux.

Lors de la mise en service d'appareils autogènes et de chalumeaux, ouvrir toujours l'oxygène en premier.  
Lors de la mise hors service d'appareils autogènes et de chalumeaux, fermer toujours le gaz combustible en premier.

## Quantités de soutirage maximales des bouteilles C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>

Taille des bouteilles	Contenu de gaz	Quantité soutirée l/h
50 l	9,5 kg	1'000 l
40 l	7,2 kg	900 l
27 l	4,9 kg	560 l
10 l	1,9 kg	260 l
3,8 l	0,6 kg	150 l
Cadre à 8 bouteilles	80 kg	9'000 l

## Consommation de gaz en soudage

Type de chalumeau N°	Consommation l/h		Nombre de bouteilles 40 l
	O <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	
0,5 - 1 mm      1	85	80	1
1 - 2 mm        2	145	140	1
2 - 4 mm        3	300	290	1
4 - 6 mm        4	520	500	1
6 - 9 mm        5	720	690	1
9 - 14 mm       6	1'130	1'085	2
14 - 20 mm      7	1'740	1'675	2
20 - 30 mm      8	2'450	2'355	3 ou 1 cadre
FBA                9	5'500	5'000	6 ou 1 cadre
FBA                10	6'100	5'500	6 ou 1 cadre

## Consommation de gaz en coupage

Type de chalumeau N°	Consommation l/h		Nombre de bouteilles 40 l
	O <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	
3 - 5 mm	1'400	350	1
5 - 10 mm	2'400 - 3'100	380 - 470	1
10 - 50 mm	4'000 - 6'700	500 - 600	1
50 - 100 mm	8'800 - 11'100	650 - 750	1
100 - 150 mm	13'200 - 14'700	800 - 930	1
150 - 200 mm	16'500 - 19'500	1'000 - 1'200	2
200 - 300 mm	21'200 - 25'800	1'300 - 1'500	2

Siège principal : Hofgut - 3073 Gümligen - Tél. 031 950 50 50 - Fax 031 950 50 51 - [www.carbagas.ch](http://www.carbagas.ch) - [info@carbagas.ch](mailto:info@carbagas.ch)

**Berne**  
Waldeggstrasse 38  
3097 Liebefeld-Bern  
Tél. 031 978 78 00  
Fax 031 978 78 02

**Bâle**  
Kohlenstrasse 40  
4013 Basel  
Tél. 061 386 45 45  
Fax 061 386 45 00

**Zurich**  
Klotenerstrasse 20  
8153 Rümlang  
Tél. 044 818 87 00  
Fax 044 817 17 78

**Lausanne**  
4, Rue du Grand-Pré  
1000 Lausanne 16  
Tél. 021 621 11 11  
Fax 021 621 11 12

# Carbagas