



Air comprimé: le danger invisible

Pistolets de soufflage de sécurité et raccords de sécurité: objectifs de sécurité et solutions

suvapro
Le travail en sécurité

L'air comprimé est utilisé dans de nombreuses branches aux fins les plus diverses. De ce fait, les risques d'accident et les risques pour la santé sont eux aussi très variés, avec régulièrement des lésions oculaires et des lésions de l'ouïe. L'air comprimé peut également pénétrer sous la peau à travers de petites blessures et entraîner le gonflement rapide de parties entières du corps. S'il passe dans une veine, il provoque une embolie gazeuse donnant lieu presque toujours à une mort immédiate.

Ce feuillet d'information s'adresse en premier lieu aux chefs d'entreprises et aux formateurs. Il aborde les principaux objectifs de sécurité et présente les solutions techniques qui permettent d'atteindre ces objectifs. Enfin, il expose quelques règles élémentaires de comportement pour les collaborateurs.

Vous trouverez des exemples de pistolets de soufflage à air comprimé et de raccords de sécurité répondant aux objectifs de sécurité sous www.suva.ch/liste-de-fournisseurs.

Suva

Sécurité au travail

Renseignements

Case postale, 1001 Lausanne

Tél. 021 310 80 40-42

Fax 021 310 80 49

Commandes

Case postale, 6002 Lucerne

www.suva.ch/waswo-f

Fax 041 419 59 17

Tél. 041 419 58 51

Air comprimé: le danger invisible

Pistolets de soufflage de sécurité et raccords de sécurité:
objectifs de sécurité et solutions

Secteur industrie, arts et métiers

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales,
avec mention de la source.

1^{re} édition: avril 2010, 4000 exemplaires

Référence

44085.f (remplace 66074.f et 66075.f)



Exigences techniques requises pour les pistolets de soufflage de sécurité et les raccords de sécurité avec une pression de réseau de 10 bars au maximum

Principe général: réduire la pression dynamique

La réduction de la pression dynamique à un maximum de 3,5 bars entraîne une forte baisse des risques de blessures et de lésions de l'ouïe. Dans ce cas, il n'y a pas d'exigences spéciales à respecter pour ce qui est du type de raccord à utiliser ou de la disposition de ces raccords.

Remarque: lorsque le diamètre intérieur des tuyaux est supérieur à 10 mm et que la longueur des tuyaux dépasse 10 m, l'énergie emmagasinée est si importante que, même avec de faibles pressions dans les tuyaux, des raccords de sécurité doivent être employés, ou bien les raccords doivent être disposés de façon sûre.

diaphragme (réduction par diaphragme) réduit le débit d'air, mais pas la pression de soufflage.

- Utilisation de buses à canaux multiples. Pour un même débit d'air, le bruit est ainsi fortement réduit par rapport à des buses à un seul trou.
- Conception géométrique appropriée de la buse.

2. Empêcher l'air de pénétrer dans le corps à travers des blessures de la peau.

Moyens d'empêcher la pénétration de l'air:

- Utilisation de buses à canaux multiples (fig. 1). Sur les buses à canaux multiples, le jet d'air est subdivisé en plusieurs jets de moindre importance. Il faut s'assurer que tous les canaux ne puissent pas être obturés simultanément afin d'éviter que l'air refoulé ne s'échappe soudainement de façon incontrôlée.

Pistolets de soufflage de sécurité

Les pistolets de soufflage de sécurité doivent répondre aux objectifs de sécurité suivants:

1. Eviter le bruit dangereux pour l'ouïe.

Les personnes travaillant avec des pistolets de soufflage à air comprimé ainsi que les tiers ne doivent pas subir de lésions auditives.

2. Empêcher l'air de pénétrer dans le corps à travers des blessures.

Lors du soufflage au moyen d'air comprimé, l'air ne doit pas pénétrer dans le corps à travers des blessures de la peau.

Comment atteindre ces objectifs de sécurité?

1. Réduire le bruit au niveau du pistolet de soufflage.

Moyens de réduire le bruit:

- Utilisation de détendeurs de pression directement intégrés dans le pistolet de soufflage. La pression de soufflage est indépendante de la pression d'entrée. Attention: par rapport aux détendeurs de pression, un



Fig. 1: pistolet de soufflage avec buse à canaux multiples.

- Conception appropriée du pistolet de soufflage. Ainsi, en cas de contact de la buse avec des parties du corps, la pression du réseau n'agit pas directement sur la peau.

Un pistolet de soufflage équipé d'une buse de sécurité et d'un tuyau de rallonge permet d'éviter de travailler avec la main à proximité de pièces en mouvement (cylindres, etc.).

Attention, les pistolets suivants ne sont pas admis:

- pistolets de soufflage monotrou usuels fonctionnant avec une pression de réseau supérieure à 3,5 bars;
- pistolets de soufflage avec tubes de Venturi (buses à injecteur). Les tubes de Venturi génèrent des émissions sonores qui peuvent atteindre 105 dB(A). Une utilisation de plus de 5 mn par jour entraîne un risque de lésion de l'ouïe.



Fig. 2: les pistolets de soufflage avec tubes de Venturi ne sont pas admis.



Fig. 3: porter des gants lors du soufflage.

Règles de comportement

- Ne jamais nettoyer des parties du corps ou des habits au moyen d'air comprimé. Utiliser des aspirateurs électriques ou des aspirateurs à injecteur. Après des travaux dans un environnement poussiéreux, prendre une douche.
- Pour prévenir les lésions oculaires, porter des lunettes de protection (fig. 4) bien ajustées (idem pour les tiers).
- Utiliser une protection auditive. Le soufflage de trous borgnes ou d'arêtes génère un bruit dangereux pour l'ouïe. (Fig. 4)
- Recommandation: si, lors du soufflage, de petites pièces doivent être tenues dans la main, porter des gants appropriés. (Fig. 3)



Fig. 4: protection auditive et lunettes sont obligatoires.

Raccords de sécurité

Les raccords de sécurité doivent répondre à l'objectif de sécurité suivant:

Lors du branchement ou du débranchement de tuyaux d'air comprimé, personne ne doit être blessé par le rejet d'un tuyau ou exposé à une quelconque menace pour sa santé.

Comment atteindre cet objectif de sécurité?

Eviter le rejet des raccords de tuyaux.

Moyens d'éviter le rejet des raccords de tuyaux:

- Utilisation de raccords (fig. 5) ou de nipples de sécurité
Remarque: si, dans un local, des tuyaux avec une pression de réseau de plus de 3,5 bars sont accouplés, tous les tuyaux de rallonge et les raccords fixes doivent également être munis de raccords de sécurité (compatibilité).
- Disposition sûre des raccords (valable pour des raccords standard):
 - au maximum 1,2 m au-dessus du niveau du sol;
 - disposition verticale vers le bas ou inclinaison à 45° au maximum par rapport à la verticale.

Les types de raccords pour air comprimé suivants sont considérés comme des raccords de sécurité:

- raccords dont le découplage provoque automatiquement et simultanément l'interruption de l'alimentation en air comprimé et la purge du tuyau raccordé. Le raccord ne peut libérer le tuyau raccordé que lorsque la pression dans le tuyau a atteint une valeur non dangereuse;
- raccords sur lesquels le tuyau raccordé peut être retiré uniquement lorsqu'il ne contient plus d'air sous pression;
- raccords qui peuvent être retirés uniquement en exerçant une forte pression avec la partie mâle sur le raccord. Pour découpler deux tuyaux, la force exercée doit être si importante que les deux éléments du raccord sont maintenus très fermement. L'air qui s'échappe ne doit pas être dirigé vers le visage de l'opérateur;
- raccords mâles qui, au moment du découplage, bloquent immédiatement la pression dans le tuyau et la réduisent ensuite lentement.



Fig. 5: utiliser des raccords de sécurité.

Suva

Case postale, 6002 Lucerne

Tél. 041 419 58 51

www.suva.ch

Référence

44085.f

Le modèle Suva

- La Suva est mieux qu'une assurance: elle regroupe la prévention, l'assurance et la réadaptation.
- La Suva est gérée par les partenaires sociaux. La composition équilibrée de son Conseil d'administration, constitué de représentants des employeurs, des travailleurs et de la Confédération, permet des solutions consensuelles et pragmatiques.
- Les excédents de recettes de la Suva sont restitués aux assurés sous la forme de primes plus basses.
- La Suva est financièrement autonome et ne perçoit aucune subvention de l'Etat.