






Appareils de grenailage de surfaces intérieures de tubes

Revu en

Langue d'origine
: allemand

Description des symboles	Conséquences	Probabilité / Risque
 DANGER	Décès / lésion grave irréversible	Situation dangereuse imminente
 ATTENTION	Décès/lésion grave irréversible	possible
 PRUDENCE	Lésion légère réversible	possible
PRUDENCE	Dégâts matériels	possible

Clemco International GmbH

Carl-Zeiss-Str. 21

83052 Bruckmühl / Allemagne

Tél.: +49 (0)8062 / 9008-0

Courriel: info@clemco.de

Web: www.clemco-international.com



0. Remarques Générales

0.1 Champ d'application

Le mode d'emploi a été établi sur base d'évaluation des risques, c'est à dire :

- + L'appareil ne peut pas être changé;
- + L'opérateur doit y être familiarisé.

0.2 Conformité selon CE

Concerne l'équipement de grenailage complet c'est à dire :

- L'appareil de grenailage intérieur, comme par ex. Spinblast, Holloblast etc. ;
- Réservoir de grenailage permis complet avec des tuyaux et accouplements ;
- Technique de dépeussérage admise ;
- Si possible vêtement de protection pour l'opérateur.

En outre les instructions d'emploi y référant **doivent être pris en considération.**

Si on n'achète que des composants la conformité CE est seulement valable pour ceux-ci. Pour atteindre la conformité il est nécessaire que :

- l'appareil soit complété des pièces admises par notre entreprise ;
- ou bien il faut effectuer une évaluation des risques propre.

0.3 Champ d'application admissible – Paramètre de fonctionnement

L'utilisateur doit assurer que les paramètres mentionnés ci-dessous ne soient pas dépassés, c'est à dire:

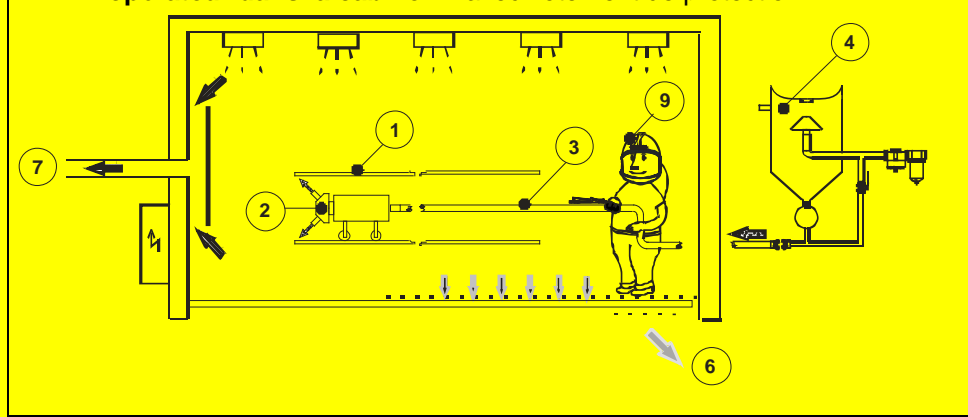
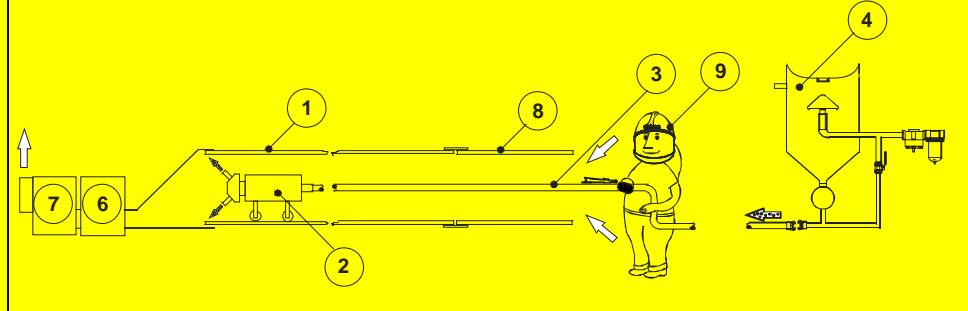
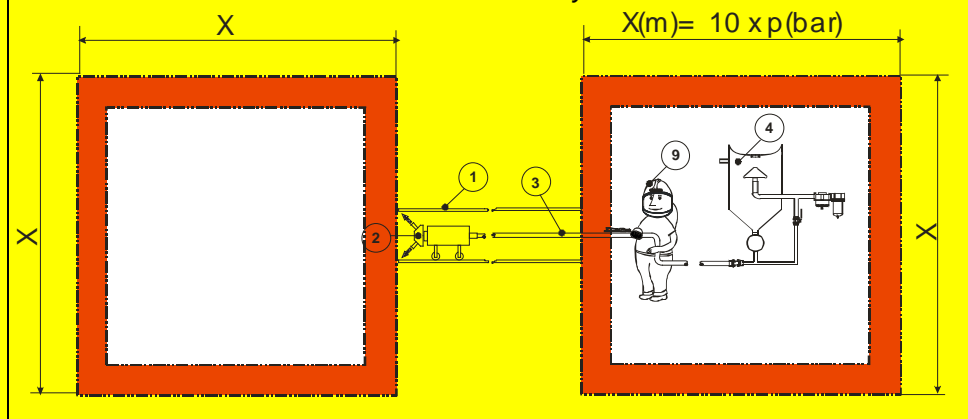
- en cas de pression élevée sur l'alimentation de l'air comprimé le conduit de distribution doit être équipé d'un réducteur de pression et d'une valve de sûreté ;
- capter le nombre des alternances pour éviter la surcharge.

Tableau 1 : champ d'application admissible

Paramètre	Valeur
Pression de service	0,5 ... 12 bar 0,5 ... 10 bar 0,5 ... 8 bar Dépendant de composant de chargeabilité plus faible: voir des panneaux de machines ou des instructions d'utilisation séparées
Température de transport	-20°C bis +80°C
Température de service	0 ... 50°C
Médias	- Air sec comprimé - Grenailles inertes donc il n'y a pas de danger supplémentaire
Site d'exploitation	À l'extérieur et dans des compartiments ou cabines de grenailage (demandes voir 0.4) Dans des compartiments et zones de risques d'explosion des mesures de sécurité spécifiques supplémentaires sont nécessaires (pas mentionné ici).

0.4 Arrangements admissible (base d'évaluation des risques)

Tableau 1: Conception de système proposée pour atteindre la conformité CE

<p>Version 1: Compartiment/cabine de grenailage - <i>Closed blastroom/ cabinet</i> V 1.1 L'opérateur hors de la cabine → sans vêtement de protection V 1.2 L'opérateur dans la cabine → avec vêtement de protection</p> 	<p>1: Tube à grenailier / <i>Pipe to be blasted</i> 2: Appareil de grenailage intérieur du tube / <i>Inner pipe blaster</i> 3: Tuyau de jet / <i>Blast-hose</i> 4: Dispositif/cuve de grenailage / <i>Blast pot</i> 5: Adaptateur d'aspiration du tube / <i>Adaptor exhaust</i> 6: Éventuellement nettoyeur de matériau de grenailage / <i>Blast media cleaner</i> 7: Filtre avec aspiration / <i>Filter with exhaust</i> 8: Protection contre les chocs / <i>Impact protection</i> 9: Vêtement de protection complet pour l'opérateur / <i>Complete protective equipment</i></p>
<p>Version 2: En plein air avec aspiration et protection contre les chocs - <i>Open air with exhaust and impact protection</i></p> 	<p>8: Protection contre les chocs / <i>Impact protection</i> 9: Vêtement de protection complet pour l'opérateur / <i>Complete protective equipment</i></p>
<p>Version 3: En plein air sans aspiration, seulement avec permission - <i>Open air without exhaust with authorization only</i></p> 	<p>X = Zone de sécurité (voir tableau 2) / <i>Safety zone</i></p> <p>■ matériau de grenailage mélangé de l'air / <i>Blast media-air-mixture</i></p> <p>■ L'air propre / <i>Clean air</i></p>

0.5 Évaluation de risque résiduel – Danger résiduel

Respectant toutes les informations mentionnées dans le manuel d'instruction il y a des dangers/risques résiduels.

Tableau 2

	Version 1.1	Version 1.2	Version 2	Version 3
- Danger de lésion, car le tuyau produit est à considérer comme outil ouvert (voir tableau 3)	0	X	X	X
- Pollution sonore: > 80dB(A) → Il faut avoir une protection auditive	0	X	X	X
- Dépendant du genre, taille et pression de la buse un bruit plus élevé se pose				
- Chargement de poussière des personnes non protégées	0	0	0	X
- Éclatement des pièces du dispositif de grenailage suite à l'usure et danger (voir tableau 4). Une diminution du risque est seulement possible en respectant des mesures d'entretien prévues (voir tab. 4, 5 & 6)	0	X	X	X
- Sans aspiration et blindage nous recommandons une distance minimale de sécurité de X [m] = 10 x pression du tuyau [bar] envers d'autres personnes	0	0	0	X

Tableau 3: Mesures pour diminuer les dangers provenant « d'outil ouvert »

Paramètre	Plus grand danger en cas de .	Mesures proposées
Pression de jet	Plus grande pression	Utilisation des : - tuyaux courts si possible ; - valves de dosage pneumatiques pour la réduction de l'expansion ultérieure venant de la cuve dans le tuyau ; - circuits rapides , p,ex.. déconnection rapide électro-pneumatique de matériel de grenailage pour la désaération rapide du tuyau.
Longueur du tuyau	Plus grande longueur de tuyau	
Grandeur de la cuve	Plus grande volume	
Lieu	Séparation locale entre cuve de grenailage et opérateur	Utilisation de circuits spécifiques de manière qu'aussi, en cas de commande défectueuse, le procédé de grenailage peut être interrompu.

Tableau 4: facteurs, lesquels mènent à une usure trop élevée

Facteurs	Comportement à l'usure	Remarques
Structure du matériel de grenailage	rond → usure mnime carré → usure plus élevée	
Matériel de grenailage	souple → usure minime dur → usure plus élevée	Usure extrême est à attendre chez corindon
Vitesse de transport du matériel de grenailage	faible → usure minime encore → usure élevée	vitesse optimale, si le diamètre du tuyau = 3 ... 4x diamètre du buse
Relation entre diamètre du tuyau et de la buse	< 3 → usure élevé 3 ... 4 → usure minime > 4 → problèmes de transport	

0.6 Stockage & temps d'entreposage

Éléments/modules en matériel organique (p.ex. produits en caoutchouc) sont soumis à la dégradation naturelle, lesquels dépendent entre autre des conditions suivantes (voir tableau 6):

Tableau 5

Influences	Remarques pour stockage à long terme
Température	idéal entre -10° et +15°C, en tout cas le matériel ne devrait pas être exposé à une source de chaleur
Atmosphère d'environnement	- pas d' ozone => pas de fonctionnement de moteurs électriques, dispositifs de soudage etc. dans l'endroit d'entreposage, car ils produisent de l'ozone - pas de produits chimiques agressifs, p.ex. agents solvants
Humidité d'air	- Humidité d'air > 65% peut causer des changements du matériel .
Influences de radiation (p.ex. lumière UV)	- éviter du rayon solaire direct, ainsi que d'autres sources UV

Tableau 6: Éléments avec temps d'entreposage/durée d'utilisation limités

	Exigence	Durée totale d'utilisation *1) Stockage + Mise en service *2)	Durée d'utilisation dans le dispositif de grenailage *2)
Tuyaux	DIN 20066	6 ans max.	6 ans max
Tuyaux de télécommande	DIN 20066	6 ans max.	6 ans max.
Cône de fermeture	Fabricant	10 ans max.	5 ans max.
O-Joints toriques	Fabricant	10 ans max.	5 ans max.
Joint	Expériences Clemco	10 ans max.	5 ans max.

*1) En cas de température > 25°C, d'irradiation du soleil ou d'autres influences négatives, la durée d'utilisation peut fortement se réduire.

*2) L'usure mécanique n'est pas respectée.