






Cabines-à-manches à pression / à suction *1)

Révision: 3.1

Langue originale : allemande



Symboles utilisés	Conséquences	Probabilité
 DANGER	mort / graves blessures irréversibles	imminentes
 AVERTISSEMENT	mort / graves blessures irréversibles	possibles
 PRUDENCE ATTENTION	légères blessures réversibles	possibles
ATTENTION AVIS	dommages matériels	possibles

***1) En termes de protection contre les expositions, cette documentation s'applique uniquement aux cabines standard!**

0.1 Remarques générales

Ces instructions de service - font partie du produit
- doivent être conservées à proximité du produit pour toute sa vie
- doivent être remises à un futur possesseur éventuel du produit

Le type de construction et le manuel d'instructions de service se basent sur une analyse des risques, c'est-à-dire que :
+ la machine/cabine de sablage n'a pas le droit d'être modifiée,
+ l'opérateur/l'utilisateur doit recevoir une formation

Les pièces d'usure ne sont pas couvertes par la garantie accordée.

0.2 Conformité CE et protection contre les explosions

Se rapporte à une cabine de sablage intégrale, c'est-à-dire : cabine proprement dite, cyclone (optionnel), tuyaux flexibles avec leurs coupleurs, filtre avec ventilateur et commande pneumatique et électrique. Si seuls des composants sont achetés, la conformité CE ne s'applique qu'à ces composants.

La conformité repose sur la directive Machines 2006/42/CE et la directive 2014/34/UE (ATEX 95).

Les zones – zones extérieures ou espaces clos – à considérer comme potentiellement explosibles au sens des ordonnances ou règlements pertinents doivent être déterminées par l'exploitant ou, en cas de doute, par les autorités de contrôle compétentes.

La détermination repose sur la directive européenne 99/92/UE (ATEX 137) et/ou les lois nationales correspondantes.

0.3 Mesures organisationnelles de protection contre les explosions

Dans le cadre de l'utilisation d'une installation de sablage, l'exploitant est tenu de respecter en particulier les exigences suivantes :

-Fonctionnement en atmosphère explosive: interdit! (Option: cabines spécialement protégées contre les explosions)

-Les indications fournies dans la notice d'utilisation doivent être prises en compte.

-Lors des travaux de maintenance et de nettoyage, l'installation doit être hors pression et hors tension.

-Les dépôts de poussière dans la zone de l'installation de sablage et de l'installation de filtrage doivent être immédiatement éliminés.

-Le personnel chargé de la maintenance et de l'utilisation doit en supplément être formé en matière de dangers liés aux incendies et aux explosions.

-Détermination et marquage de la zone présentant un risque d'incendie.

Dans la zone présentant un risque d'incendie : -le stockage de matières inflammables n'est pas autorisé;

-les travaux avec du feu sont interdits;

-il est strictement interdit de fumer;

REMARQUE : la zone présentant un risque d'incendie est définie comme la zone s'étendant de 1m à 3m autour de l'installation de sablage, installation de filtrage y compris. Une évaluation au cas par cas sur la base des spécificités locales et de l'installation de sablage est toujours nécessaire.

REMARQUE : les travaux et processus réalisés dans le cadre de réparations et impliquant un risque d'étincelles, tels que le soudage, la coupe, le ponçage et la découpe, nécessitent une autorisation séparée accompagnée de mesures de prévention et de protection contre l'incendie (BGI 563).

Lors de la manipulation de la pièce dans le cadre du sablage, veiller à exclure l'apparition d'étincelles inflammables.

REMARQUE : dans la pratique, les critères d'identification des dépôts de poussière à éliminer peuvent être des traces de pas visibles et/ou le fait que les couleurs de la surface du sol/fond ne sont plus reconnaissables.

-Dans le cas des installations de filtrage, les récipients collecteurs de poussière doivent être vidés à intervalles réguliers, selon la quantité de poussière produite, mais au moins une fois par jour. Veiller à réduire au minimum la quantité de poussière ;

-Contrôler régulièrement, au moins une fois par an, l'absence de dépôts dans les conduites de gaz brut entre l'installation de sablage et l'installation de filtrage et les nettoyer si nécessaire.

0.4 Elimination

Quoi	Elimination
Déchets de sablage	En fonction du matériau traité
Cartouche	En fonction du matériau traité
Lorsque la machine est mise à la ferraille	Démontage de composants électriques <input type="checkbox"/> élimination séparée

0.5 Domaine d'application admissible / paramètres d'exploitation

La poussière produite par le processus de sablage se compose d'abrasif, de matière sablée provenant des pièces à traiter, et de matières adhérent à la surface des pièces (par ex. résidus de peinture, résidus de graphite et de carbone, résidus de métaux, etc.)

Les caractéristiques d'inflammabilité et d'explosivité de la poussière produite varient en fonction de la combinaison d'abrasif, matériau de pièce et paramètres du processus de sablage.

Tableau 1: Domaine d'application admissible

Paramètres	Valeur / exigence
Température de transport	-20°C à +70°C
Lieu d'utilisation	- uniquement au sein de locaux, pas dans une atmosphère agressive et explosible.
Protection anti-basculement	- sol plan et ferme - en présence de superstructures (p. ex. silos), prendre des mesures pour prévenir les basculements.
Mise à la terre	La cabine doit être mise à la terre pour éviter le risque d'explosions et de coups électrostatiques. Chaque cabine dispose d'un point de mise à la terre central que l'utilisateur peut facilement reconnaître.
Conditions de service	Local de travail fermé, température : 15° à 30° C, humidité relative de l'air < 85%
Pression de service : 2 à 7bar	En présence de pressions d'air comprimé plus importantes, prévoir un détendeur et une soupape de sécurité dans la conduite d'alimentation
Matière	- Air comprimé sec, abrasifs sans risque de réactions chimiques.

0.6 Zones déterminées dans les cabines de sablage standard de Clemco en fonction des concentrations en poussière et des combinaisons abrasif-pièce à sabler

	Type d'abrasif	Procédé de sablage	Grainage	Remarques	Pièces à sabler autorisées	Procédé de sablage	Remarques				
a	Métaux légers	Inj.+pression	Tous les grainages	Uniquement autorisé après évaluation des risques interne menée par le client	Métaux légers	Inj.+pression	Uniquement autorisé avec des abrasifs minéraux !				
b	Organique	Inj.+pression	Tous les grainages		Organique	Inj.+pression	Uniquement autorisé après évaluation des risques interne menée par le client				
c	Minéral	Injecteur	≥ 20 à 800 µm		Minéral	Injecteur	Uniquement autorisé avec des abrasifs minéraux !				
		Pression	≥ 20 µm			Pression					
d	Ferritique, forme ronde	Injecteur	≥ 200 à 400 µm		Ferritique, forme ronde et anguleuse (y compris VA)	Injecteur	Buse de sablage de Ø11 mm max., avec puissance d'aspiration de 500 m³/h				
		Pression	> 200 à 1250 µm			Pression	Buse de sablage de Ø6,5 mm max., avec puissance d'aspiration de 500 m³/h				
e	Ferritique, forme anguleuse	Injecteur	≥ 200 à 600 µm								
		Pression	> 200 à 1250 µm			Pression					
Cas 1 dans la perspective ATEX				Cas 2 dans la perspective ATEX				Cas 3 dans la perspective ATEX			
Combinaisons contrôlées autorisées				Combinaisons contrôlées autorisées				Combinaisons autorisées conditionnellement			
				Uniquement autorisées s'il est attesté que l'application de mesures spéciales permet de limiter suffisamment le risque d'explosion							
Type d'abrasif		Pièce à sabler		Type d'abrasif		Pièce à sabler		Abrasif		Pièce à sabler	
Minéral		Ferritique		Minéral		Inertage de couche de peinture, sans fixation		Organique		Aluminium, ferritique,	
Minéral		Minéral		Minéral		Aluminium		Métal léger		Métal léger, ferritique,	
				Ferritique > 200 µm		Ferritique					
				Ferritique > 200 µm		Couches de peinture					
				Ferritique > 200 µm		Minérale					
Pas de zone				Pas de zone				Pas de zone			
Zone 22				Zone 22				Zone 22			
Zone 21				Zone 21				Zone 21			
Zone 20				Zone 20				Zone 20			

0.7 Stockage + durée de stockage maximale

Les pièces / composants en matière organique sont soumis à un vieillissement naturel qui dépend entre autres de : (cf. tableaux 3 + 4)

Tableau 3 : Exigences auxquelles le stockage doit satisfaire

Influences	Remarques concernant un stockage à long terme
Température	idéale entre -10° et +15°C, éviter dans tous les cas l'exposition du matériau à une source de chaleur.
Atmosphère ambiante	- sans ozone → pas d'exploitation de moteurs électriques, d'appareils de soudage, etc. dans le local de stockage car ils produisent de l'ozone. - sans produits chimiques agressifs, p. ex. solvants
Humidité ambiante	- une humidité ambiante supérieure à 65 % risque de modifier les matériaux.
Influences par rayonnement	- éviter une exposition directe au soleil et à d'autres sources de rayons UV.

Tableau 4: Composants dont la durée de stockage/durée d'utilisabilité est limitée

	Exigence	Durée d'utilisabilité totale *1) Stockage + utilisation *2)	Durée d'utilisabilité dans la machine de sablage*2)
Flexibles de sablage et pneumatiques	DIN 20066	6 ans max.	6 ans max.
Flexibles pour la commande à distance	DIN 20066	6 ans max.	6 ans max.
Cône de fermeture (sableuse)	Constructeur	10 ans max.	5 ans max.
Joints toriques	Constructeur	10 ans max.	5 ans max.
Joints d'étanchéité	Valeurs tirées de la pratique par Clemco	10 ans max.	5 ans max.

*1) La durée d'utilisabilité peut être nettement restreinte en présence de températures < 25 °C, en cas d'exposition aux rayons solaires ou en présence d'autres influences néfastes.

*2) Usure mécanique pas prise en compte.

0.8 Niveau sonore

Il dépend de la pression de sablage, du nombre de buses et de leur diamètre, de la géométrie de la pièce à sabler, du type d'abrasif, etc. Normalement, c'est-à-dire sans mesures d'insonorisation supplémentaires, il se situe entre 80 et 120 dB(A).

0.9 Formation de poussières: < 1mg/m³ (uniquement si la mainten. de la cabine)

Est effectuée conformément aux consignes

Veiller aux points suivants :-contrôle permanent du joint d'étanchéité de porte et remplacement si nécessaire.

-vidage fréquent des fûts de poussières.

-nettoyage ou remplacement des cartouches.

-nettoyer les pièces sablées à la soufflette puis laisser les portes fermées pendant au moins 10 secondes

0.10 Protection contre un sablage accidentel

- Le sablage s'interrompt dès que la pédale est relâchée ou à l'ouverture d'une porte.

- Si la pédale est bloquée (le sablage se poursuit bien que la pédale ne soit plus actionnée), interrompre l'arrivée en air vers la cabine, purger entièrement l'installation avant d'ouvrir la porte.

0.11 Projection d'abrasif accéléré provenant de pièces usées

Le sablage implique une forte usure qui peut provoquer des dangers. C'est pourquoi il convient de respecter les mesures décrites au paragraphe « Maintenance ».

0.12 Evaluation du risque résiduel – danger résiduel

- bruit: > 80 dB(A) port d'une protection acoustique

- bris de pièces de la machine de sablage dû à l'usure. (Réduction ou suppression uniquement possible si les mesures de maintenance prescrites sont observées.)

0.13 Consommation en air comprimé lors du sablage à pression, par buse

Le rendement du compresseur doit être sélectionné à une valeur d'au moins 50 % plus élevée car la buse de sablage s'use et consomme par conséquent davantage.

Tableau 5 : Sablage à succion

Diamètre [mm]		Buses n°	Consommation en air [m ³ /min] pour une pression de :		
Buse à air	Buse de sablage		3 [bar]	5,5 [bar]	7 [bar]
3,2	6,0	4	0,4	0,6	0,75
4,0	8,0	5	0,6	0,9	1,25
4,8	9,5	6	0,9	1,3	1,75
5,6	11,0	7	1,1	1,75	2,4

Tableau 6 : Sablage à pression

Diamètre de buse de sablage [mm]		Buses n°	Consommation en air [m ³ /min] pour une pression de :		
- Buse de sablage			2,6 [bar]	4,9 [bar]	7 [bar]
3		2	0,3	0,4	0,6
4,5		3	0,6	0,9	1,3
6,0		4	1,2	1,7	2,3
8,0		5	1,8	2,8	3,7