

NOTICE D'UTILISATION

***Appareil de sablage à double chambre
pour 2 opérateurs de sablage
avec :***

Vannes d'admission d'air RMS 1500

Vannes de commande à distance RMS 1500

Vannes de dosage PT

Clemco
International GmbH

Carl-Zeiss-Straße 21
83052 Bruckmühl
Germany

Tel.: +49 (0) 8062 – 90080
Mail: info@clemco.de
Web: www.clemco-international.com

TABLE DES MATIERES

1	Domaine d'application.....	3
2	Domaine d'utilisation et restrictions	3
2.1	Pression de service minimale et maximale	3
2.2	Types d'abrasif.....	3
3	Description de l'équipement	3
3.1	Fonctionnement du système complet (voir figure 1)	5
4	Fonctionnement.....	6
4.1	Conditions.....	6
4.2	Opérations de préparation pour une première ou nouvelle installation	6
4.3	Opérations de préparation quotidiennes	9
4.4	Mise en service et fonctionnement.....	10
4.5	Mise hors service après le travail.....	10
4.6	Mise hors service pour modification de l'installation	11
5	Entretien.....	11
5.1	Remarques générales.....	11
5.2	Liste de contrôle pour l'entretien journalier	11
5.3	Liste de contrôle pour l'entretien hebdomadaire	11
5.4	Liste de contrôle pour entretien mensuel.....	12
6	Pannes et dépannage	12
7	Schéma pneumatique.....	15
8	Liste des pièces détachées	16

1 Domaine d'application

Cette notice d'utilisation concerne le fonctionnement et l'entretien d'appareils de sablage à double chambre de type 2460 avec commande à distance, ayant les caractéristiques suivantes :

- Le remplissage de la cuve avec l'abrasif peut être effectué sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le processus de sablage.
- En fonctionnement standard, la chambre de travail (volume 150 l) n'est pas ventilée.
- Pour le remplissage de l'abrasif, la chambre de réserve (volume 150l) est ventilée cycliquement.
- L'alimentation d'air pour le processus de sablage s'effectue par des vannes d'admission d'air de type RMS 1500.
- Le dosage de l'abrasif est effectué au moyen de vannes d'arrêt pneumatiques de type PT.
- L'appareil de sablage à double chambre est mobile.

Les notices d'utilisation suivantes doivent être également respectées :

- Vanne de dosage PT
- Vanne d'admission d'air et vanne de commande à distance RMS

2 Domaine d'utilisation et restrictions

L'appareil de sablage à double chambre est prévu pour 2 opérateurs pour des travaux en parallèle mais indépendants. Les deux chambres permettent des opérations de sablage en continu (pas d'interruption du travail pour le remplissage d'abrasif).

2.1 Pression de service minimale et maximale

La cuve de sablage et les accessoires sont conçus pour une **pression de service maximale** de **12 bars** (voir plaque du constructeur). Pour des pressions supérieures, des configurations spéciales doivent être réalisées. Pour un **fonctionnement sécurisé** de la cuve, une **pression minimale** de **5,5 bars** est nécessaire lors de l'utilisation de la vanne de dosage pneumatique PT. Si d'autres types de vanne de dosage d'abrasif sont utilisées, il convient de consulter les spécifications du fabricant.

2.2 Types d'abrasif

Les appareils de sablage à double chambre peuvent être utilisés avec tous les types d'abrasif mais en cas d'utilisation d'un abrasif peu fluide, un cône pointu est nécessaire (réalisation spéciale).

3 Description de l'équipement

Les principaux composants de l'appareil de sablage à double chambre sont représentés sur la variante pneumatique, figure 1.



Figure 1

La figure 1 représente les principaux composants de l'appareil de sablage à double chambre avec commande à distance.

- *Cuve à double chambre avec*
 - *1 chambre de réserve (volume 150 l) en haut et*
 - *1 chambre de travail (volumen 150 l) en bas.*
 - *1 réservoir d'expansion (Pos. 14).*
 - *1 vanne d'admission d'air RMS 1500 (Pos. 13A) pour la ventilation de la chambre de réserve*
 - *1 vanne d'admission d'air RMS 1500 (Pos.13B) par opérateur de sablage pour ouvrir et fermer l'arrivée d'air pour le processus de sablage.*
 - *2 vannes d'échappement d'air RMS 500 (Pos. 1) avec silencieux (Pos. 2) pour ventilation rapide de la chambre de réserve.*
 - *1 vanne de dosage d'abrasif (Pos.4) par opérateur de sablage (type PT).*
 - *1 cône d'obturation avec joint torique pour la chambre de réserve.*
 - *1 cône d'obturation avec joint torique pour la chambre de travail.*
 - *Clapets anti-retour (Pos.12) pour empêcher un retour d'expansion dans le système de commande.*
 - *Robinets sphériques (Pos. 3) pour ventiler la chambre de travail.*

La commande à distance permet à l'opérateur de sablage de lancer ou d'interrompre le processus de sablage de l'endroit où il se trouve. C'est aussi un dispositif de sécurité qui permet d'éviter les accidents.

3.1 Fonctionnement du système complet (voir figure 1)

Lorsque l'appareil de sablage à double chambre raccordé au compresseur est alimenté en air comprimé, le cône d'obturation inférieur se ferme et la chambre de travail est mise sous pression. Parallèlement, le système de commande est également mis sous pression via le réservoir d'expansion (Pos. 14). A ce moment-là, la chambre de réserve est ventilée et peut être remplie d'abrasif (arrivée d'air via la vanne d'admission d'air pneumatique RMS 1500 Pos. 13A).

Lorsque l'opérateur de sablage appuie sur la poignée homme mort, le processus de sablage commence (voir 3.2 Fonctionnement de la commande à distance). La vanne d'admission d'air correspondante (Pos. 13B) et la vanne de dosage d'abrasif (Pos. 4) s'ouvrent et l'abrasif est envoyé dans la buse de sablage via le tuyau de sablage.

Lorsque la chambre de réserve est sous pression, les deux chambres sont soumises à la même pression, le cône d'obturation inférieur s'ouvre et l'abrasif passe de la chambre de réserve dans la chambre de travail.

Dès que l'opérateur de sablage relâche la poignée homme mort, le processus de sablage est interrompu. La ventilation cyclique de la chambre de réserve est interrompue dès qu'un opérateur de sablage relâche la poignée homme mort.

4 Fonctionnement

4.1 Conditions

- L'air comprimé doit être présent en quantité suffisante (voir tableau 1).

<i>Diamètre de la buse de sablage [mm]</i>	<i>Consommation d'air [m³/min.] par buse pour une pression [bar]</i>			
	<u>6</u>	<u>8</u>	<u>10</u>	<u>12</u>
6,5	2,0	2,6	3,2	4,7
8	3,4	4,8	5,4	6,4
9,5	4,8	6,2	7,6	9,0
11	6,4	8,3	10,1	12,0
12,5	8,4	10,7	13,1	15,4

Tableau 1 : Consommation d'air

- Veiller à ce que l'espace de travail de chaque opérateur soit bien séparé de celui de l'autre opérateur pour éviter tout danger. Si une séparation physique n'est pas possible, une **distance de sécurité d'au moins 20 m entre chaque opérateur** doit être maintenue par des mesures appropriées. **ATTENTION : Le non-respect de cette mesure (distance de sécurité) peut entraîner un risque de blessures mortelles !**

4.2 Opérations de préparation pour une première ou nouvelle installation

(1) Positionner l'appareil de sablage.	Sol dur et plat.
(2) Mettre en place l'alimentation en air comprimé avec la pression de service appropriée (indiqué sur la cuve de sablage)	<ul style="list-style-type: none">– Placer le compresseur le plus près possible de l'appareil de sablage (tenir compte de la direction du vent pour éviter la dispersion de l'abrasif).– Mettre en route le compresseur et le faire tourner pendant environ 5 à 10 minutes. Pression du compresseur de 12 bars maximum.– Monter un tuyau de sablage de diamètre approprié sur le manchon de sortie d'air du compresseur, mettre en place les joints (une fuite d'air peut être dangereuse et fait baisser le rendement) et bloquer le raccordement.– Faire échapper de l'air doucement (pour évacuer les saletés et l'humidité du tuyau).– Refermer la sortie d'air.

	<ul style="list-style-type: none"> - Monter un raccord d'air approprié (collier de sécurité) sur l'entrée d'air de l'appareil de sablage (avant le séparateur d'eau). - Raccorder et bloquer le tuyau d'air. <p>Pour éviter les problèmes, nous recommandons d'utiliser une alimentation en air comprimé exempte d'eau et d'huile (sécheur secondaire avec dépoussiéreur à cyclone et évacuation d'eau automatique).</p>
<p>(3) <i>Raccorder le tuyau et la buse de sablage à l'appareil de sablage.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'absence d'usure sur le joint du raccord avec l'appareil de sablage. - Raccorder les tuyaux de sablage entre eux pour obtenir la longueur adéquate (tous les joints doivent être présents), effectuer le raccordement à l'appareil de sablage et bloquer avec une goupille. Si nécessaire, effectuer le blocage avec un fil d'acier. - Choisir la buse adéquate et la monter avec un joint sur le porte-buse.
<p>(4) <i>Mettre en place l'installation pneumatique des tuyaux de commande à distance.</i></p>	<p>Ceci n'est possible que lorsque la cuve est vide.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et éventuellement corriger les réglages suivants : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Robinet sphérique (Pos. 3A) ouvert. ⇒ Robinet sphérique (Pos. 3C) de ventilation fermé. ⇒ Robinets sphériques (Pos. 3B) ouverts. - Ouvrir la pression d'air sur le compresseur. - Ouvrir le robinet sphérique au niveau du séparateur d'eau pour mettre la chambre de travail sous pression. - Contrôle de la commande à distance (à effectuer pour chaque opérateur séparément). <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Appuyer sur la poignée homme mort. De l'air ou un mélange d'abrasif et d'air doit s'échapper de la buse de sablage. (Diriger le jet sur une surface pour éviter tout danger dû à des saletés et à des résidus d'abrasif dans la cuve de sablage !) ⇒ Relâcher la poignée homme mort après quelques secondes. Le processus de sablage doit s'arrêter au bout de quelques secondes. ⇒ Relâcher la poignée homme mort. ⇒ La chambre de réserve doit être ventilée.

	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminer la condensation. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Appuyer sur une poignée homme mort et laisser s'échapper l'air pendant au moins 5 minutes. ⇒ Appuyer 1 minute sur les autres poignées homme mort (élimination de la condensation dans tous les tuyaux de sablage). - Régler les robinets de purge sur les séparateurs d'eau de manière à laisser échapper en permanence un mélange d'air et de vapeur d'eau.
<p>(5) Préparer la mise en service des vannes de dosage d'abrasif (Pos. 4) et des vannes d'admission d'air (Pos. 13).</p>	<p>En cas de non-familiarité avec le fonctionnement de la vanne de dosage PT ou de la vanne d'admission d'air RMS, lire tout d'abord les notices d'utilisation ci-jointes "Vanne de dosage PT" et "Commande à distance RMS".</p>
<p>(6) Mettre un équipement de sécurité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Combinaison. - Casque de sablage avec raccordement approprié à l'alimentation d'air (filtre à air) et réglage du volume d'air au moyen de la vanne de régulation d'air (sur la ceinture). - Gants de cuir et chaussures de sécurité.
<p>(7) Enlever la condensation, contrôler le séparateur d'eau, la commande du processus de sablage et la commande à distance.</p>	<p>Ceci n'est possible que lorsque la cuve est vide.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et éventuellement corriger les réglages suivants : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Robinet sphérique (Pos. 3A) ouvert. ⇒ Robinet sphérique (Pos. 3C) de ventilation fermé. ⇒ Robinets sphériques (Pos. 3B) ouverts. - Ouvrir la pression d'air sur le compresseur. - Ouvrir le robinet sphérique au niveau du séparateur d'eau pour mettre la chambre de travail sous pression. - Contrôle de la commande à distance (à effectuer pour chaque opérateur séparément). <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Appuyer sur la poignée homme mort. De l'air ou un mélange d'abrasif et d'air doit s'échapper de la buse de sablage. (Diriger le jet sur une surface pour éviter tout danger dû à des saletés et à des résidus d'abrasif dans la cuve de sablage !)

	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Relâcher la poignée homme mort après quelques secondes. Le processus de sablage doit s'arrêter au bout de quelques secondes. ⇒ Relâcher la poignée homme mort. ⇒ La chambre de réserve doit être ventilée. – Eliminer la condensation. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Appuyer sur une poignée homme mort et laisser s'échapper l'air pendant au moins 5 minutes. ⇒ Appuyer 1 minute sur les autres poignées homme mort (élimination de la condensation dans tous les tuyaux de sablage). – Régler les robinets de purge sur les séparateurs d'eau de manière à laisser échapper en permanence un mélange d'air et de vapeur d'eau.
--	---

4.3 Opérations de préparation quotidiennes

Ces opérations ne sont pas à effectuer en cas de première ou de nouvelle installation (voir 4.2).

(1) Etablir l'alimentation en air comprimé.	Mettre en route le compresseur et le faire tourner pendant environ 5 à 10 minutes.
(2) Mettre un équipement de sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> – Combinaison. – Casque de sablage avec raccordement approprié à l'alimentation d'air (filtre à air) et réglage du volume d'air au moyen de la vanne de régulation d'air placée sur la ceinture. – Gants de cuir et chaussures de sécurité.
(3) Enlever la condensation, contrôler le séparateur d'eau, la commande du processus de sablage et la commande à distance.	<p>Ceci n'est possible que lorsque la cuve est vide.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vérifier et éventuellement corriger les réglages suivants : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Robinet sphérique (Pos. 3A) ouvert. ⇒ Robinet sphérique (Pos. 3C) de ventilation fermé. ⇒ Robinets sphériques (Pos. 3B) ouverts. – Ouvrir la pression d'air sur le compresseur. – Ouvrir le robinet sphérique au niveau du séparateur d'eau pour mettre la chambre de travail sous pression. – Contrôle de la commande à distance (à effectuer pour chaque opérateur séparément).

	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Appuyer sur la poignée homme mort. De l'air ou un mélange d'abrasif et d'air doit s'échapper de la buse de sablage (Diriger le jet sur une surface pour éviter tout danger dû à des saletés et à des résidus d'abrasif dans la cuve de sablage). ⇒ Relâcher la poignée homme mort après quelques secondes. Le processus de sablage doit s'arrêter au bout de quelques secondes. ⇒ Maintenir appuyée une poignée homme mort. ⇒ Relâcher la poignée homme mort. ⇒ La chambre de réserve doit être ventilée. - Eliminer la condensation. <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Appuyer sur une poignée homme mort et laisser s'échapper l'air pendant au moins 5 minutes. ⇒ Appuyer 1 minute sur les autres poignées homme mort (élimination de la condensation dans tous les tuyaux de sablage). - Régler les robinets de purge sur les séparateurs d'eau de manière à laisser échapper en permanence un mélange d'air et de vapeur d'eau.
--	---

4.4 Mise en service et fonctionnement

(1) Effectuer le remplissage de l'appareil de sablage avec de l'abrasif.	<ul style="list-style-type: none"> - Fermer la vanne de dosage de l'abrasif. (Lire les notices d'utilisation spéciales) - Fermer le robinet sphérique (Pos. 3A). - Verser l'abrasif dans l'ouverture de remplissage et remplir la chambre de réserve. - Ouvrir à nouveau le robinet sphérique (Pos. 3A).
(2) Sablage	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir la buse de sablage contre la surface à sabler, ouvrir la vanne de dosage de l'abrasif (Pos. 4) pour envoyer la quantité minimum nécessaire d'abrasif dans le flux d'air. - Rajouter de l'abrasif dans la cuve de réserve pendant les opérations de sablage aux intervalles adéquats. Veiller à ne pas trop remplir la cuve de sablage (maximum aux 3/4).

4.5 Mise hors service après le travail

(1) Retirer entièrement l'abrasif de la cuve.	<ul style="list-style-type: none"> - Pour une interruption du sablage > 1 jour - Eviter l'agglomération d'abrasif dans la cuve.
---	--

(2) <i>Ventiler la cuve de sablage.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Fermer le robinet sphérique d'alimentation d'air comprimé. – Ouvrir lentement le robinet sphérique (Pos. 3C).
---	---

4.6 Mise hors service pour modification de l'installation

Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

5 Entretien

5.1 Remarques générales

Pendant leur fonctionnement, les appareils de sablage sont exposés à l'usure. La sécurité et un rendement élevé ne peuvent être garantis que si les appareils sont régulièrement entretenus conformément à un programme d'entretien.

Avant toute opération d'entretien, couper l'arrivée d'air du compresseur et purger la pression du système !

5.2 Liste de contrôle pour l'entretien journalier

(1) <i>Cuve de sablage.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Contrôler la bague d'étanchéité de l'ouverture de remplissage de la chambre de réserve et la remplacer en cas d'usure notable (possible de l'extérieur). – Contrôler le cône d'obturation de l'ouverture de remplissage et le remplacer en cas d'usure. – Remplacer les joints sur le silo et le couvercle du silo.
(2) <i>Tuyau d'air et de sablage.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Vérifier l'absence de courbures à faible rayon et de plis sur les tuyaux. <p>En cas d'endommagement, perte d'énergie et forte usure.</p> <p>Aucun véhicule ne doit rouler sur les tuyaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vérifier que tous les raccords sont bloqués et les reprendre si nécessaire.
(3) <i>Buses et porte-buse.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Contrôler les joints des buses et les remplacer en cas d'usure. – Contrôler les buses avec une aiguille et les remplacer si nécessaire.

5.3 Liste de contrôle pour l'entretien hebdomadaire

(1) <i>Chambre de travail.</i>	Contrôler la bague d'étanchéité et le cône d'obturation de la chambre de travail.
--------------------------------	---

	<p>⇒ Ouvrir les regards de la chambre de travail et de la chambre de réserve.</p> <p>⇒ Remplacer la bague d'étanchéité et le cône d'obturation en cas d'usure notable.</p>
(2) <i>Silencieux (Pos. 2).</i>	Contrôler les garnitures et les nettoyer ou les remplacer en cas d'encrassement ou d'usure.
(3) <i>Tuyau d'air et d'abrasif</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Vérifier l'absence d'usure et de fissures sur les raccords des tuyaux et les vis de blocage. Les remplacer si nécessaire. – Par une pression manuelle, vérifier l'épaisseur du tuyau de sablage sur toute sa longueur et le remplacer en cas d'usure. – Contrôler le tuyau d'air (alimentation d'air comprimé) et le remplacer en cas d'usure. – Contrôler les joints de raccordement et les remplacer en cas d'usure.

5.4 Liste de contrôle pour entretien mensuel

(1) <i>Commande à distance, vannes.</i>	– Contrôler le bon positionnement des tuyaux pneumatiques.
(2) <i>Silencieux.</i>	Contrôler l'état du silencieux et des tuyaux correspondants.

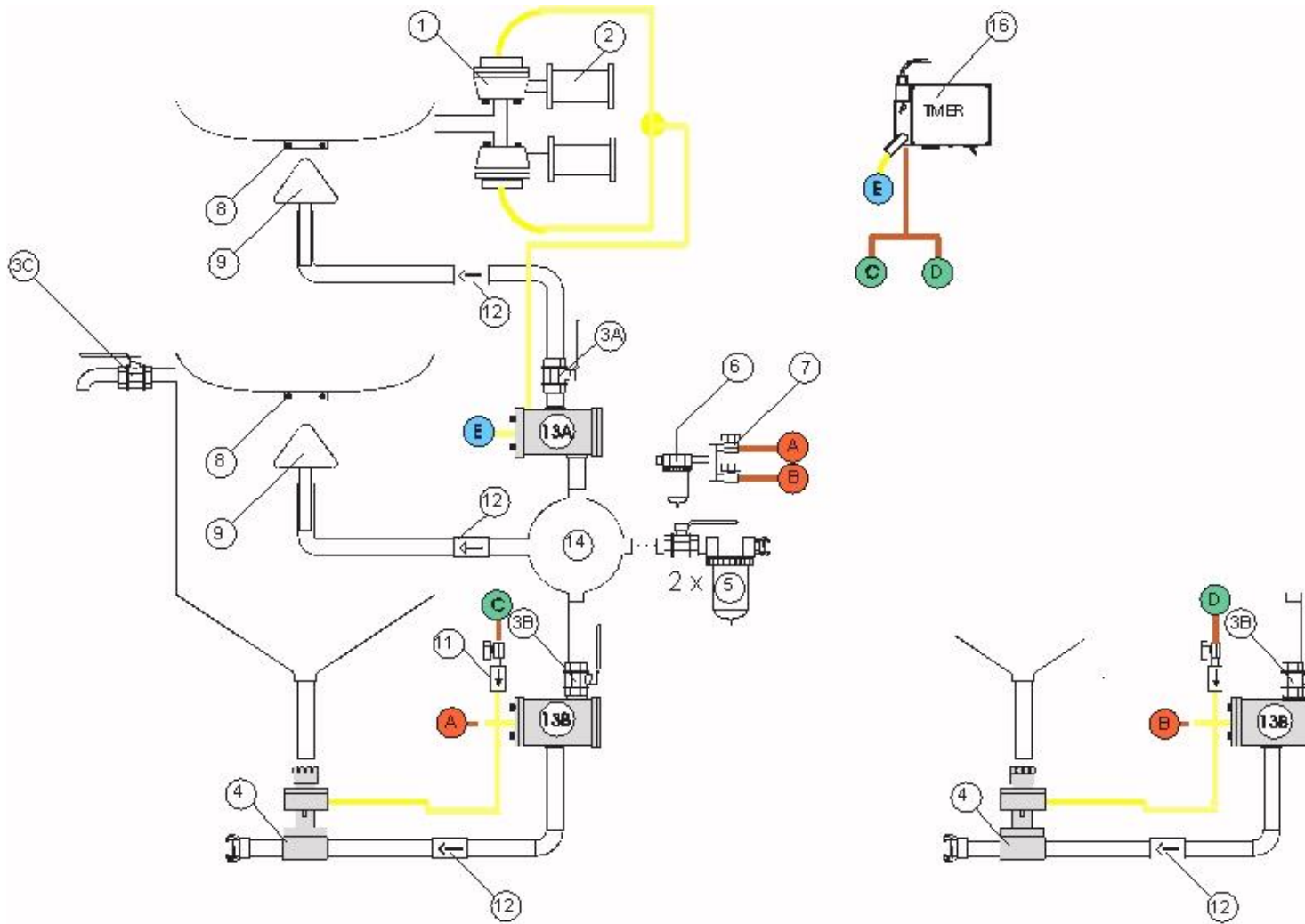
6 Pannes et dépannage

Symptôme	Cause possible	Solution
(1) <i>Pas de sortie d'air ni d'abrasif de la buse.</i>	Le compresseur n'est pas en service ou le robinet sphérique sur le compresseur n'est pas ouvert.	Mettre en route le compresseur et ouvrir le robinet.
	Le séparateur d'eau est bouché.	Contrôler et nettoyer le séparateur d'eau.
	La vanne d'admission d'air (Pos. 13A) ne fonctionne pas.	– La réparer ou la remplacer. Lire les notices d'utilisation "RMS".
	Tuyau de commande à distance	A contrôler et éventuellement remplacer.
	Le pression ou le volume d'air ne sont pas suffisants pour commander les vannes pneumatiques ($p < 4$ bars).	Augmenter la pression ou le volume d'air. Attention : Ce symptôme peut se manifester lorsque les buses sont

		usées et que le volume d'air n'est pas suffisant.
<i>(2) L'air sort de la buse de sablage mais pas l'abrasif.</i>	Vanne de dosage de l'abrasif (Pos. 4) fermée.	Ouvrir la vanne de dosage (voir la notice d'utilisation correspondante).
	Vanne de dosage de l'abrasif (Pos. 4) défectueuse.	– La réparer ou la remplacer. Lire les instructions d'utilisation.
	L'agent abrasif reste bloqué dans le fond de la cuve pour cause d'humidité.	– Démontez le couvercle du regard et nettoyez la cuve. – Installer le sècheur secondaire à air comprimé. – Si l'abrasif est humide, ouvrir le robinet (Pos. 3B) partiellement (pression verticale sur l'abrasif).
<i>(3) Projection irrégulière de l'abrasif par la buse.</i>	La vanne de dosage de l'abrasif est mal réglée.	Contrôler le réglage et éventuellement ouvrir la vanne complètement.
	Colmatage.	Contrôler le joint de la buse et le remplacer en cas d'usure.
	Robinet (Pos. 3B) mal réglé.	Régler le robinet correctement.
<i>(4) La buse projette trop d'abrasif.</i>	La vanne de dosage de l'abrasif (Pos. 4) est trop ouverte.	Contrôler et corriger les réglages.
	Le robinet (Pos. 3B) n'est pas complètement ouvert.	Le contrôler et l'ouvrir complètement si nécessaire.
<i>(5) Le cône d'obturation ne reste pas en position fermée sur la bague d'étanchéité.</i>	Pas assez de volume d'air ou de pression d'air.	– Vérifier la pression d'air du compresseur avec un manomètre à aiguille. – Fermer les robinets sphériques (Pos. 3B). Si le cône d'obturation se ferme, le volume d'air est trop faible.
<i>(6) Le cône d'obturation ne reste plus en position fermée après la dépressurisation.</i>	Usure du cône d'obturation et/ou de la bague d'étanchéité.	Remplacer le cône d'obturation et/ou la bague d'étanchéité.
	Le tube vertical du cône d'obturation est bouché.	Ouvrir le couvercle du regard, démonter le cône d'obturation et nettoyer la machine.

(7) <i>Le processus de sablage ne s'arrête pas au relâchement de la poignée homme mort.</i>	Colmatage au niveau de la poignée homme mort	La nettoyer.
	Tuyaux de commande à distance mal raccordés.	Changer les raccords (attention aux couleurs).
(8) <i>La dépressurisation de la chambre de réserve ne se fait pas.</i>	Vannes d'échappement RMS-500 défectueuses.	Contrôler et réparer.

7 Schéma pneumatique



8 Liste des pièces détachées

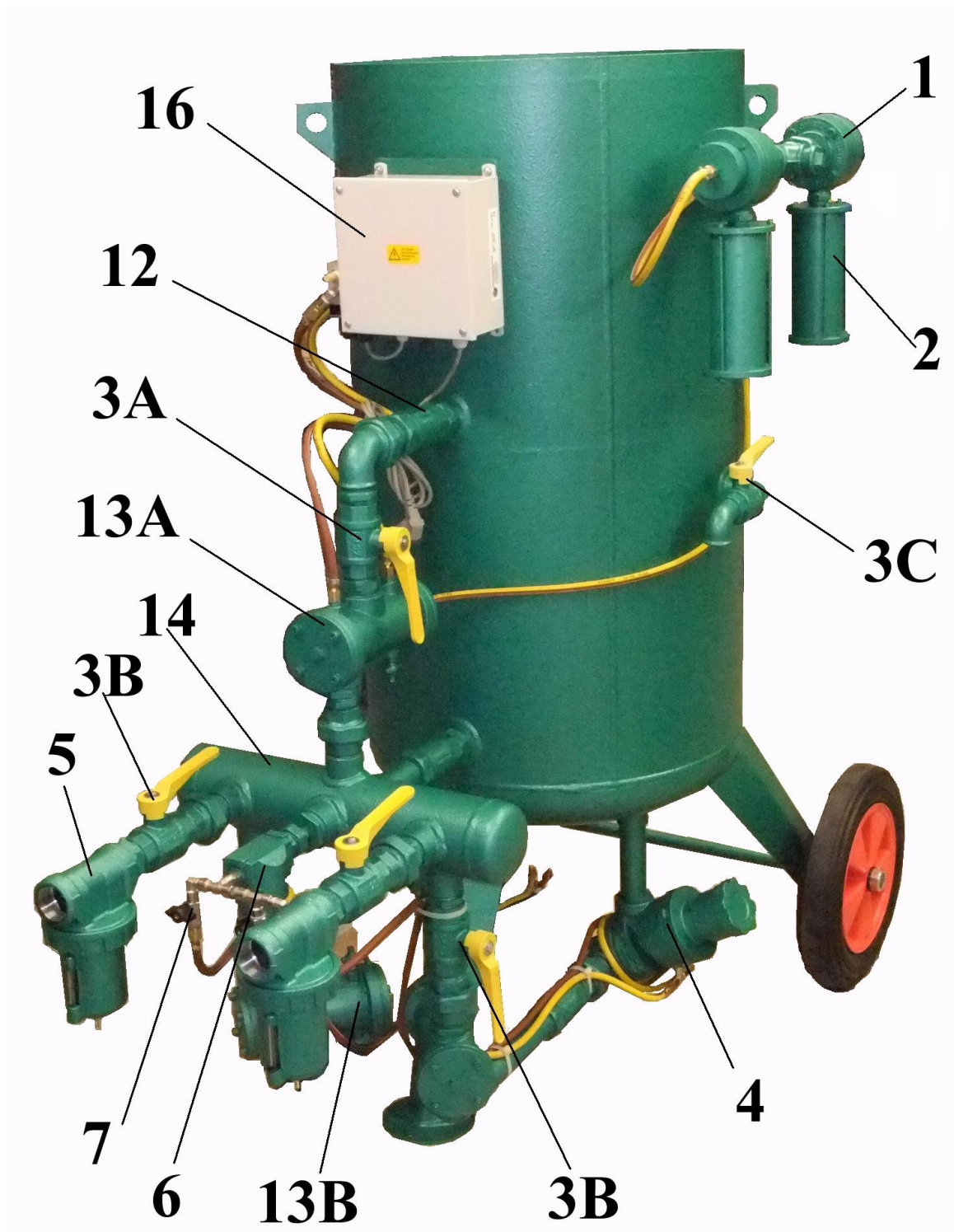


Figure 2

Pos.	N° pièce	Nombre	Description
-		1 unité	Cuve brute, TYPE CADWB-2460 avec réservoir d'expansion et protections
-	02321I	2 unités	Cône d'obturation P2 avec tige
-	02323D	2 unités	Couvercle de regard avec bride et joint
(1)	100030	2 unités	Vanne d'échappement RMS-500
(2)	90743D	2 unités	Silencieux RMS 2000
(3A)	02397D	2 unités	Robinet sphérique 1 ¼"
(3B)	02397D	2 unités	Robinet sphérique 1 ¼"
(3C)	02396D	1 unité	Robinet sphérique 1" avec poignée
(4)	90378D	2 unités	Vanne d'arrêt de dosage d'abrasif PT 1 ¼"-1 ½" TC
Néant	24232D	2 unités	Raccord en fonte malléable CFT 1 ½"
(5)	90545D	2 unités	Séparateur d'eau 1 ½"
(6)	90256D	1 unité	Séparateur d'eau ½" MM-HMS
(7)	90285D	4 unités	Robinet sphérique ¼" intérieur/extérieur
(8)	99157D	2 unités	Joint torique P5 avec lèvre de joint carrée
(9)	02321I	2 unités	Cône d'obturation P2 avec tige
(10)			Néant
	90897D	3 unités	Clapet anti-retour ¼"
(12)	99633D	4 unités	Clapet anti-retour 1 1/4" hémisphérique
(13A)	100028	1 unité	Vanne d'admission d'air RMS 1500 complète
(13B)	100028	2 unités	Vanne d'admission d'air RMS 1500 complète
(14)	Néant	1 unité	Réservoir d'expansion
(15)			Néant
(16)	03439D	1 unité	Minuterie complète 230 V