
STIHL
RE 660 W, RE 880 W



Table des Matières

1	Préface	3	6	Capot, chariot	22	8.8	Désassemblage, assemblage des pistons de pompe	45
2	Prescriptions de sécurité	3	6.1	Démontage, montage du capot	22	8.9	Remplacement des bagues d'étanchéité	46
3	Caractéristiques techniques	4	6.2	Remplacement de la roulette de guidage	22	9	Moteur électrique	47
3.1	Moteur	4	6.3	Remplacement d'une roue	23	9.1	Démontage	47
3.2	Pompe	4	7	Bloc de réglage et de sécurité (RSB)	24	9.2	Montage	48
3.3	Brûleur	4	7.1	Soupape de sécurité	24	10	Mélange de détergent, rinçage automatique	49
3.4	Dimensions et poids	4	7.2	Soupape antiretour	25	11	Système anticalcaire automatique	50
3.5	Contenances	4	7.3	Contrôleur de débit/ sécurité manque d'eau	26	11.1	Réglage du degré hydrotimétrique	50
3.6	Niveau de pression sonore	4	7.4	Microrupteur	27	11.2	Démontage, montage de la soupape de dosage de concentré anticalcaire	50
3.7	Couples de serrage	5	7.4.1	Démontage, montage	27	11.3	Surveillance du niveau de concentré anticalcaire	51
4	Description, schéma de fonctionnement	7	7.4.2	Réglage	27	12	Système de chauffage	53
4.1	Système d'eau	7	7.5	Relais Reed	28	12.1	Pompe à combustible	53
4.1.1	Pompe haute pression	7	7.5.1	Démontage, montage	28	12.2	Bobine magnétique	55
4.1.2	Système anticalcaire automatique	8	7.5.2	Réglage	28	12.3	Brûleur	56
4.1.3	Bloc de réglage et de sécurité	8	7.6	Amortisseur anti effet bélier hydraulique	29	12.3.1	Démontage, montage	56
4.1.4	Dosage de détergent, rinçage automatique	9	7.7	Soupape by-pass et piston distributeur	30	12.3.2	Désassemblage, assemblage	56
4.2	Système de chauffage	9	7.8	Démontage, montage du RSB	33	12.4	Moteur de brûleur	58
4.2.1	Echangeur de chaleur	9	7.9	Ajustage du dispositif de réglage de pression	33	12.5	Brûleur	59
4.2.2	Surveillance du niveau de combustible dans le réservoir	10	8	Pompe haute pression	36	12.5.1	Démontage, montage des électrodes d'allumage	59
4.3	Système de sécurité	10	8.1	Tamis dans le raccord d'aspiration	36	12.5.2	Démontage, montage du porte-buse	60
4.3.1	Soupape de sécurité	10	8.2	Raccord d'aspiration	36	12.6	Echangeur de chaleur	61
4.3.2	Contrôleur de débit/ sécurité manque d'eau	11	8.3	Démontage, montage des soupapes d'aspiration et de refoulement	37	12.6.1	Démontage, montage	61
4.3.3	Thermostat	11	8.4	Démontage, montage du bloc de soupapes et des coupelles haute pression	38	12.6.2	Désassemblage, assemblage	62
4.3.4	Thermofusible	11	8.5	Démontage, montage de l'ensemble moteur-pompe	40	12.7	Sonde de température, thermostat	64
4.3.5	Cellule photo-électrique de contrôle de flamme	12	8.6	Démontage, montage du carter de pompe	42			
4.4	Schéma de fonctionnement	12	8.7	Désassemblage, assemblage du carter de pompe	43			
5	Tableau des pannes possibles	14						
5.1	Tableau de bord, signification des différents signaux	14						
5.2	Pompe haute pression	15						
5.3	Moteur	18						
5.4	Système de chauffage	20						

STIHL®

© 2000 Andreas Stihl AG & Co., Waiblingen

12.8	Thermofusible	64	15.11.2	Réglage, indice de noircissement, teneur en CO ₂	84
12.9	Indicateur de niveau dans le réservoir de combustible	65	15.11.3	Calcul de la perte à l'échappement	87
12.10	Cellule photo- électrique de contrôle de flamme	66			
13	Boîtier électrique	67	16	Outils spéciaux et accessoires pour le service après-vente	89
13.1	Démontage, montage du couvercle du boîtier électrique	67	16.1	Outils spéciaux	89
13.2	Débranchement, branchement des composants électriques	67	16.2	Accessoires pour le service après-vente	90
13.3	Démontage, montage des composants électriques	68	17	Schémas électriques	91
13.4	Démontage, montage du boîtier électrique	70	17.1	Légende des schémas électriques	91
			17.2	Couplage étoile Légende (voir 17.1)	92
			17.3	Couplage triangle Légende (voir 17.1)	93
14	Dispositif de projection	71			
14.1	Pistolet Variopress	71			
14.2	Lance, tête de projection	73			
14.3	Flexible haute pression	75			
15	Maintenance	76			
15.1	Calendrier d'entretien	76			
15.2	Lecture du compteur d'heures de service	77			
15.3	Vidange d'huile	78			
15.4	Nettoyage du tamis à l'entrée d'eau de la soupape à flotteur	79			
15.5	Remplacement du filtre à combustible	79			
15.6	Remplacement de la buse à combustible	79			
15.7	Réglage du porte- buse	80			
15.8	Contrôle de présence d'eau dans le com- bustible, nettoyage du réservoir	80			
15.9	Détartrage	82			
15.10	Nettoyage de l'échan- geur de chaleur	82			
15.11	Réglage du brûleur	83			
15.11.1	Réglage de la pompe à combustible	83			

Le présent Manuel de réparation fournit une description détaillée des travaux de remise en état essentiels, pour les nettoyeurs haute pression des séries STIHL RE 660 W et RE 880 W.

Pour l'exécution des réparations, il convient d'aménager un poste de contrôle avec les prises d'eau et de courant électrique nécessaires. Brancher le dispositif sur le réseau d'eau sous pression et constater le défaut de fonctionnement décrit ; au besoin, demander au client d'en faire la démonstration. Si l'on constate une erreur de manipulation de la part du client, il convient d'attirer son attention sur les instructions de la Notice d'emploi.

En cas de pannes, il est possible qu'un dérangement ait plusieurs causes. C'est pourquoi il est recommandé de suivre le «Tableau des pannes possibles», voir 5.

Pour les réparations, utiliser aussi les listes de pièces de rechange illustrées. Leurs illustrations montrent le positionnement des différents ensembles et leur ordre de montage. A noter que la mise à jour des listes de pièces de rechange sur microfilm est plus rapide que celle des éditions imprimées.

Tenir compte des «Informations Techniques» ! Elles renseignent sur les modifications techniques apportées après l'impression des présentes Instructions de réparation. Ces informations techniques font office de complément à la liste de pièces de rechange, jusqu'à sa nouvelle édition.

Les Manuels de réparation et les Informations Techniques doivent être mises à la disposition des personnes chargées de l'exécution des réparations.

Il est interdit de les transmettre à des tiers.

Utiliser des pièces de rechange d'origine STIHL !

Les réparations touchant les nettoyeurs haute pression ne doivent être exécutées que par des électriciens de métier conformément aux règles de sécurité nationales respectivement applicables (en Allemagne, d'après les normes VBG 4 et DIN VDE 0701) et aux instructions de la Notice d'emploi !

3 Caractéristiques techniques

3.1 Moteur

	RE 660 W	RE 880 W
Tension :	400 V	400 V
Fréquence :	50 Hz	50 Hz
Puissance absorbée :	5,6 kW	6,9 kW
Protection :	3 x 16 A	3 x 16 A
Genre de protection :	I	I
Classe de protection :	IP X5	IP x5

3.2 Pompe

Pression de travail :	de 25 à 170 bars	de 25 à 190 bars
Pression maximale admissible :	250 bars	250 bars
Débit d'eau :	800 l/h	900 l/h
Température d'eau max. :	80 °C	80 °C
Pression d'entrée d'eau max. :	10 bars	10 bars

3.3 Brûleur

Capacité du réservoir de combustible :	30 l	30 l
Puissance du brûleur :	62 kW	62 kW
Pression de combustible :	12 bars	12 bars

3.4 Dimensions et poids

Longueur env. :	1060 mm	1060 mm
Largeur env. :	705 mm	705 mm
Hauteur env. :	760 mm	760 mm
Poids :	161 kg	173 kg

3.5 Contenances

Charge d'huile :	400 ml	400 ml
Huiles pour pompe haute pression :	SAE 15 W 40	SAE 15 W 40

3.6 Niveau de pression sonore

Niveau de pression sonore sous charge à une distance de 1 m :	82 dB (A)	82 dB (A)
--	-----------	-----------

3.7 Couples de serrage

Composant	Élément d'assemblage	Dimensions du filetage	Couple de serrage (Nm)	Observations
Vis de fixation de la roulette de guidage	Vis à six pans	M8x16	15	¹⁾
Couvercle sur carter de pompe	Vis cylindrique	M6x16	10	¹⁾
Chapeau de palier sur carter de pompe	Vis cylindrique	M6x20	10	¹⁾
Chapeau de palier sur carter de stator	Vis à six pans	M6x25	8	¹⁾
Piston sur guide de piston	Ecrou à six pans	---	15	¹⁾
Contre-écrou de douille de réglage (réglage de la pression de travail)	Ecrou à six pans	M24x1,5	20	27 sur plats ¹⁾
Contre-écrou de vis sans tête (réglage de la pression de travail)	Ecrou à six pans	M6	7	¹⁾
Microcontacteur sur bloc de réglage et de sécurité	Vis à tête fendue	M6x16	1,5	¹⁾
Contre-écrou de vis de réglage de microcontacteur	Ecrou à six pans	M5x16	2	¹⁾
Vis creuse sur bloc de soupapes			30	¹⁾
Clapet de retenue dans bloc de réglage et de sécurité	Douille filetée	---	25	¹⁾
Raccord d'aspiration sur bloc de soupapes	Vis creuse	---	20	36 sur plats ¹⁾
Bloc de soupapes sur carter de pompe	Vis cylindrique	M6x40	20	¹⁾
Verre de regard de niveau d'huile sur carter de pompe	Vis à six pans	M6x10	15	¹⁾
Soupape de sécurité dans le bloc de réglage et de sécurité		---	25	¹⁾
Soupapes d'aspiration et de refoulement sur le bloc de soupapes	Bouchon fileté	---	160	27 sur plats ¹⁾
Bouchon fileté de soupape by-pass	Vis creuse	M24x1,5	25	27 sur plats ¹⁾

¹⁾ Le filetage doit être propre et sec

Composant	Élément d'assemblage	Dimensions du filetage	Couple de serrage (Nm)	Observations
Relais Reed sur bloc de réglage et de sécurité		PT5x14	1,5	¹⁾
Bloc de réglage et de sécurité sur pompe haute pression	Vis creuse	---	30	¹⁾
Pièce de raccordement sur bloc de soupapes (côté aspiration)	Vis creuse	---	20	¹⁾
Flexible haute pression sur bloc de réglage et de sécurité	Vis creuse	G3/8"x41	20	¹⁾
Flexible haute pression sur raccord distributeur		---	40	¹⁾
Pompe à combustible sur arbre d'entraînement	Vis cylindrique	M5x16	7	¹⁾
Couvercle avant sur serpentin de chauffage	Ecrou à six pans	M8x1,5	20	27 sur plats ¹⁾
Tuyau d'échappement sur serpentin de chauffage	Ecrou à six pans	M12	15	¹⁾
Bouchon fileté de vidange d'huile	Bouchon fileté	---	20	¹⁾
Buse à combustible sur porte-buse		---	25	¹⁾

¹⁾ Le filetage doit être propre et sec

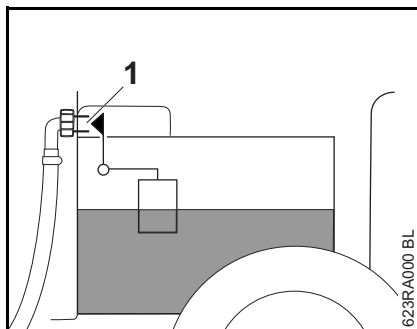
4 Description, schéma de fonctionnement

Les nettoyeurs Stihl haute pression à eau chaude sont subdivisés en quatre systèmes fonctionnels :

- Système d'eau,
- Système de chauffage,
- Système de sécurité,
- Commande électrique.

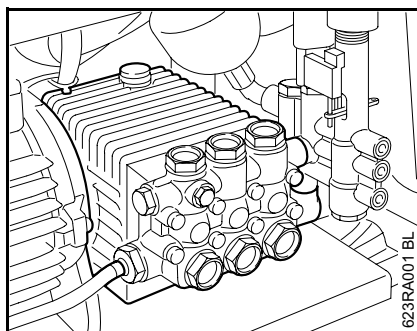
Le fonctionnement du système de chauffage est subordonné au système d'eau et la commande électrique associe ces deux systèmes pour en faire un ensemble fonctionnel.

4.1 Système d'eau



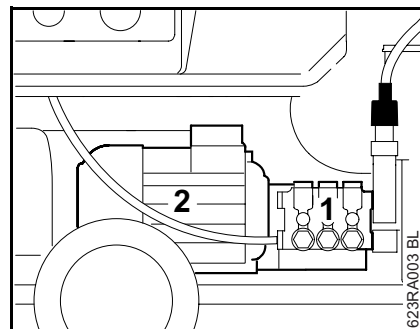
Par l'intermédiaire d'un raccord flexible, les appareils sont raccordés à un robinet d'amenée d'eau sous pression. L'eau pénètre dans le réservoir d'eau par la soupape à flotteur (1). Lorsque le réservoir d'eau est plein, la soupape à flotteur coupe l'admission d'eau. A cet endroit, l'appareil branché est isolé du réservoir d'eau sous pression ; c'est-à-dire que l'eau contenue dans le réservoir ne peut en aucun cas retourner dans le réseau d'alimentation.

Par un flexible, l'eau du réservoir est aspirée par la pompe haute pression, à travers un tamis. De la pompe, l'eau passe à travers le bloc de réglage et de sécurité et à travers le serpentin de chauffage de l'échangeur de chaleur pour arriver à la buse haute pression.



Par le jeu de la buse haute pression et de la pompe haute pression (figure), on obtient une élévation de la pression dans le système. Le bloc de réglage et de sécurité limite la pression à la valeur maximale admissible.

4.1.1 Pompe haute pression

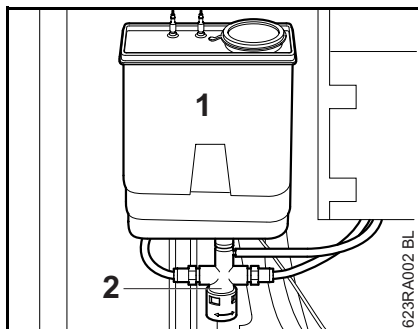


Comme pompe haute pression (1), on utilise une pompe à 3 pistons en ligne, avec pistons en céramique. Le carter de pompe est bridé sur le moteur électrique (2), dans le sens axial. L'arbre du rotor dépasse des deux côtés du moteur et, du côté de la pompe, il fait office d'arbre de commande de pompe.

Des deux côtés, le rotor tourne sur deux roulements rainurés à billes. Cela garantit un fonctionnement régulier et une grande longévité.

Pour lubrifier la pompe haute pression, on utilise des huiles moteurs multigrades.

4.1.2 Système anticalcaire automatique



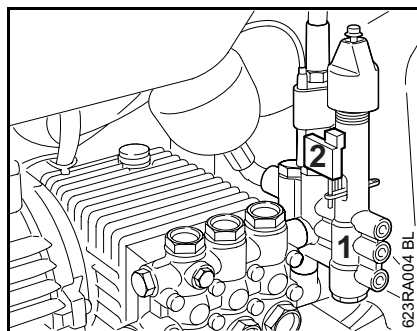
Les nettoyeurs STIHL haute pression à eau chaude sont équipés d'un système anticalcaire automatique. A l'utilisation à l'eau chaude, du concentré anticalcaire contenu dans le réservoir (1) passe dans l'amortisseur anti effet bélier hydraulique par une soupape de dosage (2). Ce produit concentré empêche l'entartrage. Un témoin au tableau de bord s'allume juste avant que la réserve de concentré anticalcaire soit épuisée.

Si, à l'utilisation à l'eau chaude, on emploie toujours du concentré STIHL, il n'est normalement pas nécessaire de détartre le dispositif.

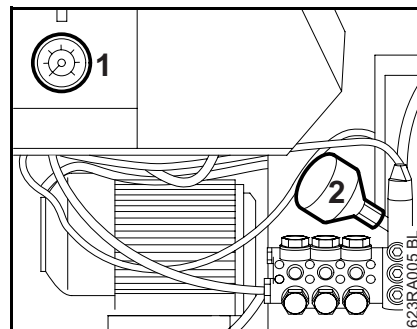
4.1.3 Bloc de réglage et de sécurité

Si la pression de service de la pompe haute pression est dépassée d'env. 5 bars, une soupape by-pass s'ouvre et fait communiquer le côté refoulement de la pompe avec le côté aspiration. Par cette soupape, une partie de l'eau retourne, sans pression, sur le côté aspiration.

A un seuil de pression minimal bien déterminé, la soupape by-pass se referme et la pompe établit la pleine pression de service.



Si la pression atteint le seuil de coupure du bloc de réglage et de sécurité (1) (**pression de coupure = pression de service + 30 bars**), la soupape by-pass s'ouvre à fond et le microrupteur (2) est actionné. Le microrupteur arrête alors le moteur électrique de la pompe haute pression et le système de chauffage. Dans la pompe, la pression tombe. Le bloc de réglage et de sécurité permet de commander l'appareil avec le pistolet.



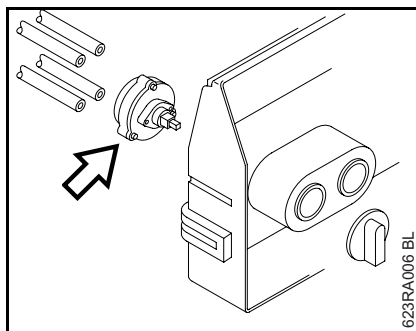
Un manomètre (1) et un amortisseur anti effet bélier hydraulique (2) sont intercalés entre la pompe haute pression et le serpentin de chauffage de l'échangeur de chaleur.

Le manomètre indique une pression de service de la pompe haute pression en aval du bloc de réglage et de sécurité.

L'amortisseur anti effet bélier hydraulique remplit trois fonctions :

1. Amortir les irrégularités de pression de la pompe haute pression (à 3 pistons).
2. Eviter une élévation de pression par suite d'une accumulation de chaleur, lorsque l'appareil est arrêté après un fonctionnement à l'eau chaude.
3. Eviter les crêtes de pression à la mise en marche et à l'arrêt du dispositif de projection.

4.1.4 Dosage de détergent, rinçage automatique



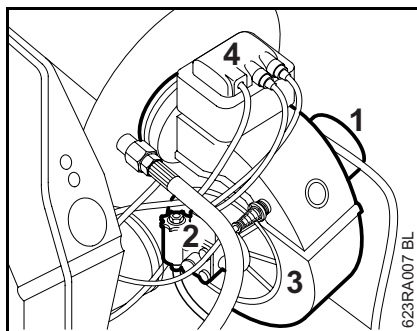
La soupape de sélection et de dosage, brevetée, assure le dosage du détergent et permet un rinçage automatique. Suivant la position de la soupape, le liquide projeté est :

1. Seulement de l'eau en provenance du réservoir d'eau (position «0») ;
2. Du détergent en provenance du réservoir A, mélangé avec de l'eau ;
3. Du détergent en provenance du réservoir B, mélangé avec de l'eau ;
4. Uniquement du détergent du réservoir A ou B, lorsque la soupape est réglée au maximum.

La teneur en détergent du liquide projeté dépend aussi du taux de concentration du détergent dans le réservoir.

4.2 Système de chauffage

La combustion d'un mélange de combustible et d'air, dans l'échangeur de chaleur, produit la chaleur nécessaire pour le réchauffement de l'eau.



Le moteur électrique du brûleur (1) entraîne la pompe à combustible (2) et le ventilateur à air de combustion (3).

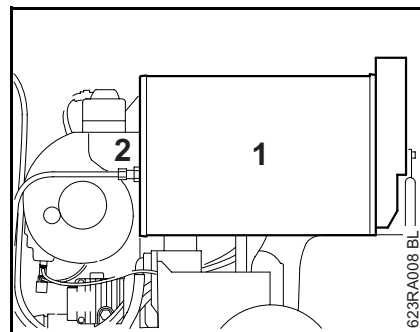
Via le filtre à combustible, la pompe à combustible aspire le combustible du réservoir et le refoule dans l'échangeur de chaleur à travers la buse à combustible.

Simultanément, le ventilateur apporte la quantité d'air nécessaire. Le transformateur d'allumage (4) fournit la haute tension (12 kV) nécessaire pour les électrodes d'allumage.

Un arc haute tension est produit entre les électrodes d'allumage et enflamme le mélange de combustible et d'air.

Le brûleur fonctionne avec un allumage permanent.

4.2.1 Echangeur de chaleur

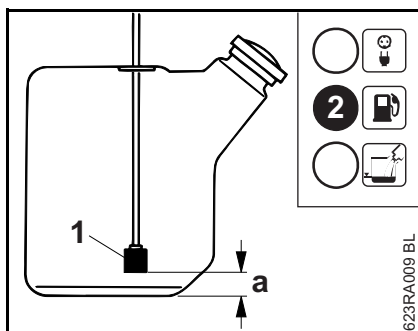


L'échangeur de chaleur est l'élément de liaison fonctionnel entre le système de chauffage et le système à eau.

Les composants principaux de l'échangeur de chaleur (1) sont le serpentin du chauffage et le carter de l'échangeur de chaleur.

La buse à combustible, l'électrode d'allumage, le porte-buse et l'écran constituent un ensemble rapporté sur la face frontale (2) du brûleur.

4.2.2 Surveillance du niveau de combustible dans le réservoir



La pompe à combustible est lubrifiée par le combustible qui la traverse. Le système de surveillance du niveau (1) garantit que la pompe ne tourne jamais à sec.

Si le témoin orange (2) s'allume, cela signale que le niveau de combustible dans le réservoir arrive dans la zone de réserve.

Juste avant que la réserve soit épuisée, la tension de commande de l'électrovanne et le brûleur sont coupés.

Attention ! Ne faire le plein de combustible qu'après le refroidissement de l'appareil.

4.3 Système de sécurité

Le système de sécurité comprend :

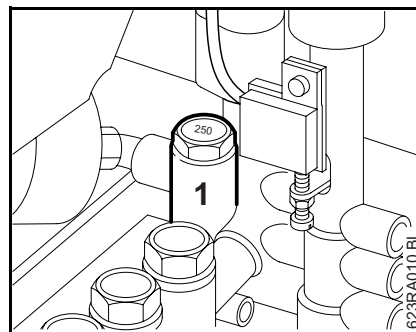
- Bloc de réglage et de sécurité
- Soupape de sécurité
- Contrôleur de débit/sécurité manque d'eau
- Thermostat
- Thermofusible
- Contrôle de flamme/cellule photo-électrique
- Electrovanne d'admission de combustible.

Ce système protège l'appareil contre les risques de surpression, surveille la température à l'entrée et à la sortie de l'échangeur de chaleur et par conséquent aussi le sens de circulation de l'eau lors du fonctionnement à l'eau chaude.

- Bloc de réglage et de sécurité

Le bloc de réglage et de sécurité limite la pression dans le système haute pression à la valeur admissible. En modifiant le tarage d'un ressort, on peut faire varier la pression de la pompe haute pression, de la pression de service minimale (vapeur) jusqu'à la pression maximale.

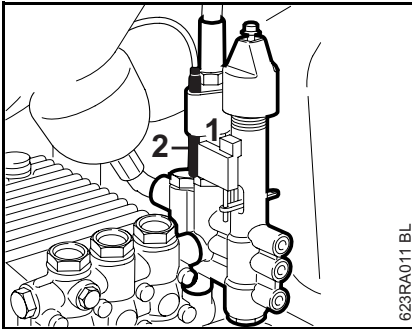
4.3.1 Soupape de sécurité



Si la pression dans le système augmente trop, la soupape de sécurité (1) dirige l'eau du côté refoulement de la pompe vers le côté aspiration. La pression d'intervention de la soupape de sécurité est fixée à env. 10% au-dessus de la pression de service maximale admissible.

La soupape de sécurité (1) est réglée départ usine. La pression d'ouverture réglée à demeure est frappée sur le six pans. Il est interdit de modifier le réglage.

4.3.2 Contrôleur de débit/ sécurité manque d'eau



Le contrôleur de débit/sécurité manque d'eau est intégré dans le bloc de réglage et de sécurité (1).

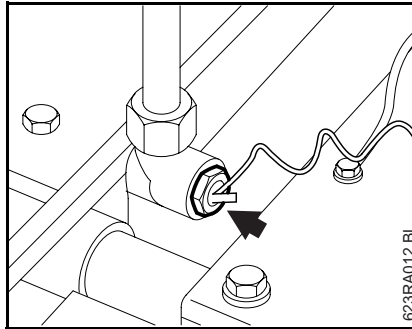
Un piston magnétique se déplace en fonction du débit d'eau. La pression respective de ce piston est enregistrée par le relais Reed (2).

Si la position du piston signale un débit d'eau insuffisant, le relais Reed (2) coupe l'alimentation électrique de l'électrovanne.

L'électrovanne coupe l'admission de combustible et arrête ainsi la combustion.
Le brûleur est coupé.

L'échangeur de chaleur est protégé contre les risques de surchauffe.

4.3.3 Thermostat

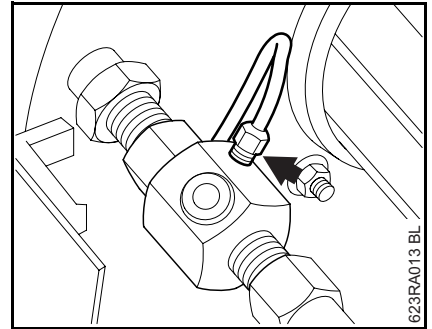


Un thermostat avec sonde de température (flèche) est monté sur la conduite haute pression, en aval de l'échangeur de chaleur.

Si la température de l'eau sortant de l'échangeur de chaleur dépasse la valeur ajustée, le thermostat arrête le moteur du brûleur.

La température souhaitée peut être ajustée au tableau de bord.

4.3.4 Thermofusible



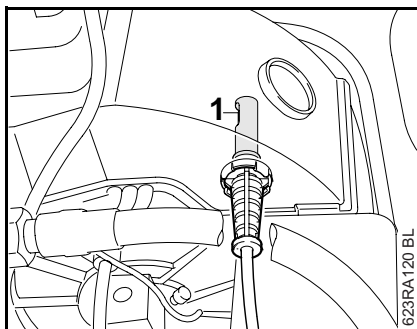
Le thermofusible est un élément de sécurité absolu installé à l'entrée de l'échangeur de chaleur.

Si l'eau chaude venant de l'échangeur de chaleur retourne vers la pompe haute pression - ce qui peut arriver en cas de réglage incorrect du bloc de réglage et de sécurité ou si d'autres dispositifs de sécurité ont été trafiqués - le thermofusible est détérioré. Par conséquent, la tension électrique d'alimentation de l'appareil est coupée et tous les systèmes de l'appareil sont arrêtés.

Une remise en marche n'est possible

- qu'après l'élimination du dérangement par suite duquel l'eau très chaude a pu circuler dans le mauvais sens et
- après le montage d'un nouveau thermofusible.

4.3.5 Cellule photo-électrique de contrôle de flamme



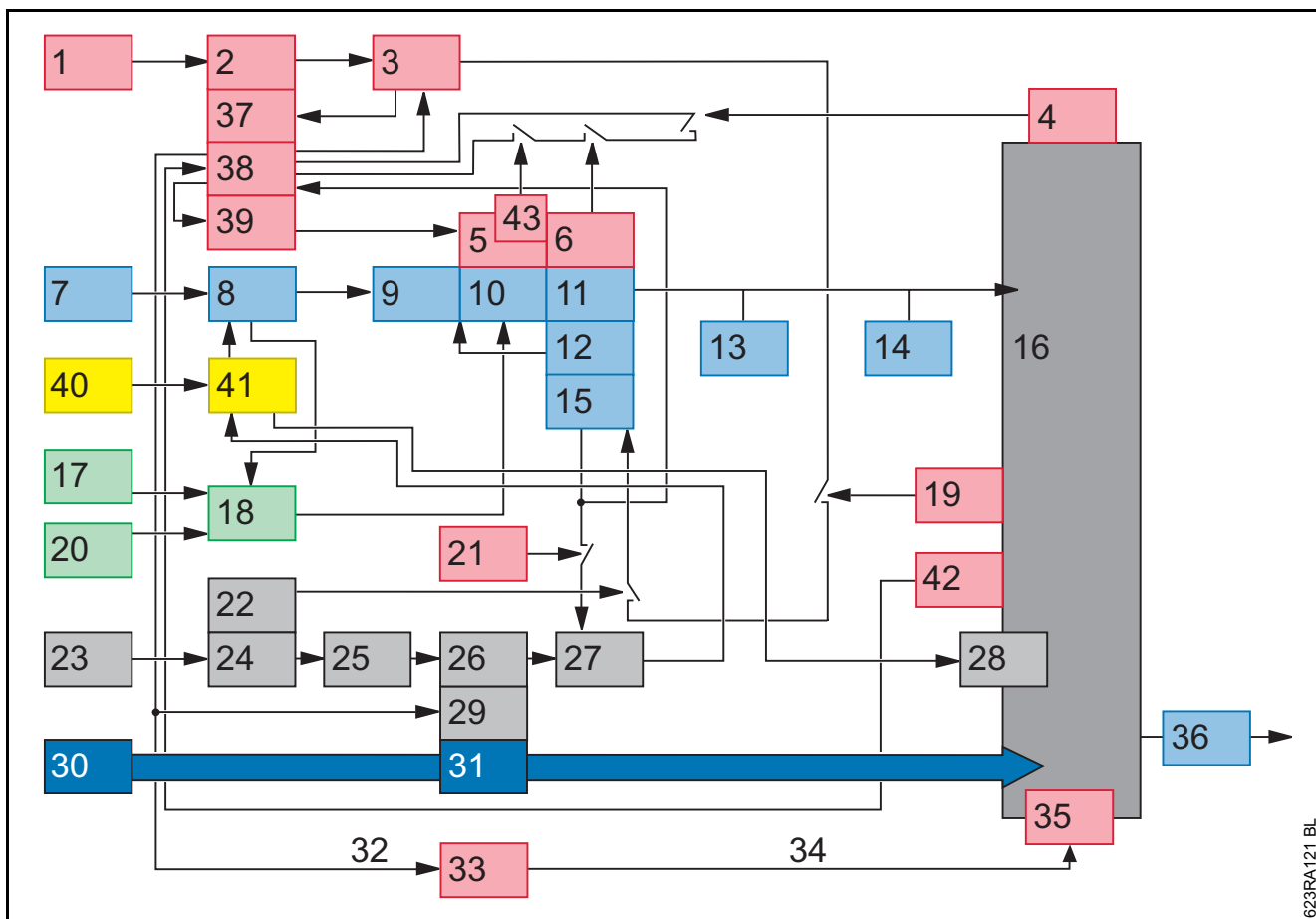
Dès que la flamme du brûleur s'éteint, cela est constaté par la cellule photo-électrique (1) et signalé à l'appareil de commande.

L'appareil de commande coupe l'alimentation électrique de l'électrovanne située sur l'alimentation en combustible. Le combustible n'est plus injecté dans l'échangeur de chaleur et le brûleur est coupé.

4.4 Schéma de fonctionnement

Sur le schéma de fonctionnement ci-après, les différentes cases représentent un composant important. Des cases directement juxtaposées représentent des composants regroupés pour constituer un ensemble.

Les lignes montrent l'interdépendance fonctionnelle des ensembles. Ces interdépendances peuvent être électriques, hydrauliques ou mécaniques. Pour simplifier le schéma, nous n'avons toutefois pas fait de distinction entre ces trois catégories.



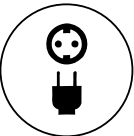


623RA121 BL

1	Tension / courant électrique	23	Combustible
2	Fusibles	24	Réservoir de combustible
3	Interrupteur	25	Filtre à combustible
4	Thermofusible	26	Pompe à combustible
5	Moteur électrique	27	Electrovanne
6	Microrupteur	28	Buse à combustible
7	Eau	29	Moteur de brûleur
8	Réservoir d'eau avec soupape à flotteur	30	Air
9	Tamis	31	Ventilateur d'air de combustion
10	Pompe haute pression	32	Tension du secteur (1~)
11	Bloc de réglage et de sécurité	33	Transformateur d'allumage
12	Soupape de sécurité	34	Haute tension
13	Amortisseur anti effet béliet hydraulique	35	Electrodes d'allumage
14	Manomètre	36	Dispositif de projection
15	Contrôleur de débit/sécurité manque d'eau	37	Transformateur de commande
16	Echangeur de chaleur	38	Commande
17	Détergent A	39	Disjoncteur
18	Soupape de dosage	40	Concentré anticalcaire
19	Thermostat	41	Dispositif de dosage de concentré anticalcaire
20	Détergent B	42	Cellule photo-électrique de contrôle de flamme
21	Relais temporisateur	43	Sonde de température d'enroulement du moteur
22	Surveillance de niveau de combustible		

5 Tableau des pannes possibles

5.1 Tableau de bord, signification des différents signaux

Les témoins lumineux indiquent à l'utilisateur les différentes conditions de service. Cela facilite la recherche des défauts en cas de perturbations du fonctionnement.

Si les témoins s'allument	... clignotent lentement	... clignotent rapidement
	L'appareil est en marche	Alimentation en tension incorrecte <p>Une phase fait défaut</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contrôler les fusibles. ● Vérifier si les 3 phases sont connectées**. 	Surchauffe moteur, déclenchement par la sonde de température de l'enroulement du moteur <p>Buse haute pression obstruée</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyer la buse haute pression. <p>Fonctionnement continu avec pistolet Vario-Press fermé</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Voir «Réglage de la pression de service» (voir 7.9). <p>Nota : Après le refroidissement, la sonde de température rétablit automatiquement le contact.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Après cela, mesurer la tension du secteur et la tension de service**, pour exclure d'autres causes de défaut.
	Le combustible est presque épuisé <ul style="list-style-type: none"> ● Refaire le plein de combustible après avoir attendu que l'échangeur de chaleur soit refroidi. 	Manque d'eau <ul style="list-style-type: none"> ● Ouvrir le robinet d'eau. ● Prendre les mesures nécessaires pour garantir l'admission d'une quantité d'eau suffisante (nettoyer le filtre du côté alimentation). ● Utiliser un flexible d'alimentation de section suffisante. 	Aucun allumage <p>La cellule photo-électrique (contrôle de flamme) est calaminée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyer la cellule photo-électrique. <p>Impuretés ou eau dans le réservoir de combustible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyer le réservoir de combustible. <p>Filtre à combustible colmaté :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remplacer le filtre à combustible. <p>Défaut de l'allumage ou du système du brûleur, défaut de la pompe à combustible.</p>
	Le concentré anticalcaire est presque épuisé <ul style="list-style-type: none"> ● Faire l'appoint de concentré anticalcaire. 		

** Ces opérations ne doivent être exécutées que par un électricien professionnel.

5.2 Pompe haute pression

Panne	Cause	Remède
La pompe tourne mais n'atteint pas la pression prescrite	La soupape Vario-Press n'est pas réglée à la pression maximale.	Tourner le bouton au maximum.
	La pression de service est réduite au bloc de réglage et de sécurité.	Placer la douille de réglage dans la position de la pression maximale.
	Débit d'eau insuffisant.	Assurer l'admission d'une quantité d'eau suffisante.
	Soupape à flotteur obstruée.	Nettoyer la soupape à flotteur.
	Réservoir de détergent vide.	Remplir le réservoir de détergent.
	La buse de la tête de projection ne convient pas ou est usée.	Remplacer la buse.
	Le tamis de la tubulure d'aspiration est obstrué.	Nettoyer le tamis.
	Pression de service insuffisante.	Régler le bloc de réglage et de sécurité.
	Présence d'air dans le système de pompage.	Purger le système de pompage.
	Les soupapes d'aspiration/de refoulement de la pompe haute pression sont encrassées ou usées.	Nettoyer ou remplacer les soupapes.
Irrégularités de pression ou chute de pression	Les coupelles haute pression sont usées.	Remplacer les coupelles haute pression.
	Le tamis de la tubulure d'aspiration est obstrué.	Nettoyer le tamis.
	Le flexible d'admission d'eau est trop long ou de section insuffisante.	Utiliser le flexible d'admission d'eau prescrit (au moins 3/4").
	Manque d'eau par suite du dépassement de la hauteur manométrique admissible.	Réduire la hauteur manométrique à 1,5 m au maximum.
	Présence d'air dans le système de pompage.	Purger le système de pompage.

Panne	Cause	Remède
Irrégularités de pression ou chute de pression	La pompe aspire de l'air.	Remplacer le tamis de la soupape à flotteur et, le cas échéant, la membrane de la soupape à flotteur ; nettoyer à cette occasion la soupape à flotteur ; remplacer la conduite d'aspiration.
	Soupape de décharge (by-pass) du bloc de réglage et de sécurité encrassée ou usée.	Nettoyer ou remplacer la soupape de décharge (by-pass).
	Buse de la tête de projection encrassée ou usée.	Nettoyer ou remplacer la buse.
	Soupapes d'aspiration et de refoulement de la pompe haute pression encrassées ou usées.	Nettoyer ou remplacer les soupapes.
	Coupelles haute pression usées.	Remplacer les coupelles haute pression.
La pompe ne tourne pas rond	La température d'admission d'eau est trop élevée.	Réduire la température d'admission d'eau (voir Caractéristiques techniques).
	La conduite d'aspiration est endommagée, la pompe aspire de l'air.	Remplacer la conduite d'aspiration.
	Les soupapes d'aspiration et de refoulement de la pompe haute pression sont encrassées ou usées.	Nettoyer les soupapes ou les remplacer.
Le bloc de réglage et de sécurité ne commute pas, la pompe chauffe trop	Le joint torique de la soupape antiretour manque d'étanchéité.	Remplacer le joint torique.
	Le piston de retenue manque d'étanchéité.	Remplacer le piston de retenue.
	Manque d'étanchéité dans le système haute pression.	Etancher la pompe ou le bloc de réglage de sécurité.

Panne	Cause	Remède
Présence d'eau dans l'huile, huile de pompe de teinte grise ou blanche	Présence d'eau de condensation dans l'huile, parce que l'intervalle de vidange d'huile a été dépassé.	Vidanger l'huile.
	Les bagues d'étanchéité des pistons et les coupelles haute pression sont usés.	Remplacer les bagues d'étanchéité et les coupelles haute pression, vidanger l'huile.
Fuite d'huile	Le bouchon fileté de vidange d'huile n'est pas étanche.	Remplacer la bague d'étanchéité.
	Le couvercle du carter de pompe n'est pas étanche.	Remplacer le joint d'étanchéité.
	La bague d'étanchéité du roulement de pompe est usée.	Remplacer la bague d'étanchéité.
	Les bagues d'étanchéité des pistons sont usées.	Remplacer les bagues d'étanchéité.
Aucun débit de détergent	La soupape de dosage de détergent est fermée.	Choisir le détergent souhaité.
	Le réservoir de détergent est vide.	Remplir le réservoir de détergent.
	Le flexible d'aspiration de détergent est plié ou manque d'étanchéité.	Poser le flexible d'aspiration de détergent sans brisure ou le remplacer.
	De la boue s'est décantée dans le réservoir de détergent.	Nettoyer le réservoir de détergent.
	La soupape d'aspiration est encrassée.	Nettoyer la soupape d'aspiration.
	Le système d'alimentation en détergent est encrassé ou défectueux.	Nettoyer ou réparer le système d'alimentation en détergent.
	Présence d'air dans le système.	Fermer la soupape de dosage (position «0»), purger la pompe haute pression en veillant à ce que le flexible d'aspiration pour rinçage se trouve bien dans le bac à eau.

5.3 Moteur

Panne	Cause	Remède
Le moteur bourdonne à la mise en circuit, mais ne démarre pas (voir aussi 5.1)	La pompe est bloquée ou gelée.	Mettre l'appareil dans un local chauffé et le faire dégeler ; le réparer si nécessaire.
	La tension d'alimentation est insuffisante ou une phase fait défaut.	Vérifier le branchement électrique.
	La section du câble de rallonge est insuffisante.	Utiliser un câble de rallonge de plus grande section.
A la mise en circuit, le moteur ne démarre pas	La fiche n'est pas correctement branchée, coupure de courant.	Contrôler la fiche, le câble et l'interrupteur.
	Le coupe-circuit du secteur a sauté.	Enclencher le coupe-circuit du secteur.
L'appareil se met en marche et s'arrête sans cesse (avec pistolet ouvert)	Microrupteur déréglé.	Régler le microrupteur.
	Buse haute pression obstruée.	Démonter et nettoyer la buse haute pression.
	Appareil entartré.	Détartre l'appareil.
L'appareil se met en marche et s'arrête sans cesse (avec pistolet fermé)	Manque d'étanchéité du pistolet.	Etancher le pistolet.
	Manque d'étanchéité des raccords rapides.	Resserrer ou étancher les raccords rapides.
	Manque d'étanchéité du tuyau.	Etancher le tuyau.
	Manque d'étanchéité du tuyau flexible haute pression.	Remplacer le tuyau flexible haute pression.

Panne	Cause	Remède
L'appareil se met en marche et s'arrête sans cesse (avec pistolet fermé)	Manque d'étanchéité du serpentín de chauffage.	Contrôler le serpentín de chauffage ; pour cela, commuter l'appareil sur le mode de fonctionnement à l'eau froide, dévisser le tuyau d'écoulement d'eau de condensation et vérifier si de l'eau s'écoule ; le cas échéant, remplacer le serpentín de chauffage.
	Le piston de retenue du bloc de réglage et de sécurité manque d'étanchéité.	Remplacer le joint torique ou le piston.
Le moteur s'arrête	A cause d'une surchauffe ou d'une surcharge du moteur, la sonde de température de l'enroulement du moteur s'est déclenchée.	Vérifier si la tension d'alimentation correspond bien à la tension de service de l'appareil. Mettre l'appareil hors circuit et le laisser refroidir pendant au moins 3 minutes.
	Le disjoncteur à courant de défaut (disjoncteur FI) du réseau d'alimentation s'est déclenché.	Enclencher le disjoncteur FI ; au besoin, vérifier si l'appareil ne présente pas de court-circuit à la masse et, le cas échéant, éliminer le court-circuit.

Remarque : Un réseau d'alimentation performant est très important pour garantir le fonctionnement impeccable des appareils. La chute de tension au moteur, au cours de l'utilisation, ne doit pas être trop importante, sinon le moteur tourne

trop lentement. Dans ce cas, le refroidissement étant insuffisant, les enroulements chauffent trop et le disjoncteur de surcharge met déjà l'appareil hors circuit au bout de quelques instants de fonctionnement. De plus, le rendement sou-

haité ne peut pas être obtenu et des problèmes peuvent se poser au cours de la phase de démarrage du moteur, c'est-à-dire entre la mise en circuit et l'obtention du régime nominal.

5.4 Système de chauffage

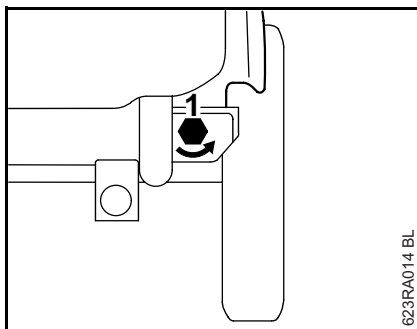
Panne	Cause	Remède
Après la mise en circuit, le brûleur n'allume pas le combustible (voir aussi 5.1)	Réservoir de combustible vide.	Remplir le réservoir de combustible.
	Présence d'impuretés ou d'eau dans le combustible.	Nettoyer le réservoir de combustible.
	Aucune étincelle d'allumage.	Contrôler les raccords électriques. Régler l'écartement des électrodes. Contrôler le transformateur d'allumage, le câble d'allumage et les électrodes d'allumage ; remplacer les pièces si nécessaire.
	L'électrovanne ne s'ouvre pas.	Vérifier les raccords électriques, remplacer l'électrovanne.
	Tamis de l'électrovanne encrassé.	Nettoyer le tamis de l'électrovanne.
	Buse à combustible obstruée.	Nettoyer la buse à combustible et le tamis de l'électrovanne ; le cas échéant, remplacer la buse à combustible.
	Pression de combustible insuffisante.	Régler la pression de combustible ; le cas échéant, remplacer la buse à combustible.
	Pompe à combustible défectueuse.	Remplacer la pompe à combustible.
Le brûleur s'arrête alors que l'appareil est en marche (voir aussi 5.1)	Robinet d'eau fermé.	Ouvrir le robinet d'eau.
	Débit d'eau insuffisant.	Vérifier la pression de l'eau du robinet, vérifier le diamètre du flexible d'alimentation.
	Niveau de combustible au minimum.	Refaire le plein de combustible.
	Soupape à flotteur obstruée.	Nettoyer la soupape à flotteur et le filtre.
	Soupapes d'aspiration et de refoulement de la pompe haute pression défectueuses ou encrassées.	Démonter et nettoyer les soupapes ; les remplacer si nécessaire ; purger la pompe.

Panne	Cause	Remède
Le brûleur s'arrête alors que l'appareil est en marche (voir aussi 5.1)	Filtre du circuit d'alimentation du réservoir d'eau obstrué.	Nettoyer le filtre.
	Réservoir de détergent vide.	Remplir le réservoir ou placer la soupape de dosage sur «0».
	Filtre de la pompe haute pression obstrué.	Nettoyer le filtre.
Dégagement de fumées noires au brûleur ¹⁾	Pression de combustible trop élevée.	Régler la pression de combustible.
	Réglage d'admission d'air insuffisant.	Régler le volet d'admission d'air.
	Ventilateur d'air de combustion encrassé.	Nettoyer l'hélice du ventilateur.
	Impuretés dans le combustible.	Nettoyer le réservoir de combustible.
	Tamis de l'électrovanne obstrué.	Nettoyer le tamis.
	Buse à combustible obstruée.	Remplacer la buse à combustible.
	Filtre sur pompe à combustible encrassé.	Nettoyer le filtre à combustible.
	Pompe à combustible défectueuse.	Remplacer la pompe à combustible.

¹⁾ Après avoir éliminé la cause (ou les causes), il faut toujours nettoyer soigneusement l'échangeur de chaleur.

6 Capot, chariot

6.1 Démontage, montage du capot

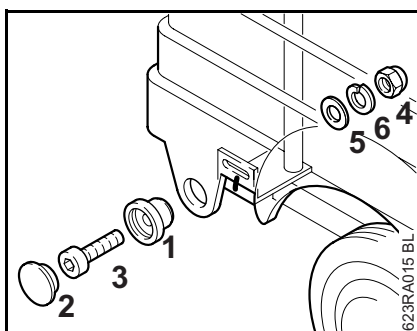


- Dévisser la vis (1), jusqu'à ce que le capot puisse être relevé.

– Ouvrir le capot.

Pour démonter le capot :

- Démonter les paliers du capot, à gauche et à droite.
Pour cela :



- Marquer la position de la douille de palier (1) sur le trou oblong du support.
- Dégager l'obturateur (2) de la douille de palier (1) en faisant levier avec un tournevis à lame mince.

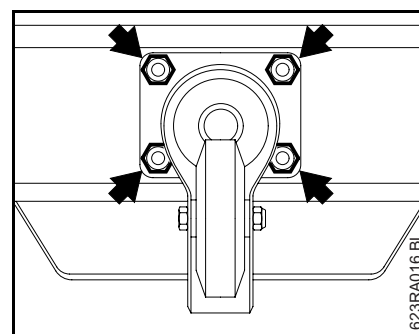
- Dévisser la vis (3) avec une clé pour vis à six pans creux de 6, en retenant l'écrou (4) avec une clé de 13.
- Extraire la vis (3) avec la douille de palier (2).
Faire attention à la rondelle plate (5) et à la rondelle Grower (6).
- Enlever le capot.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

Veiller au positionnement correct de la rondelle plate et de la rondelle Grower ainsi que de la douille de palier sur le support (repère).

6.2 Remplacement de la roulette de guidage

- Enlever le réservoir de détergent (voir 10).
- Vider le réservoir de combustible, le réservoir de concentré anticalcaire et le système d'eau.
- Placer l'appareil à la verticale.

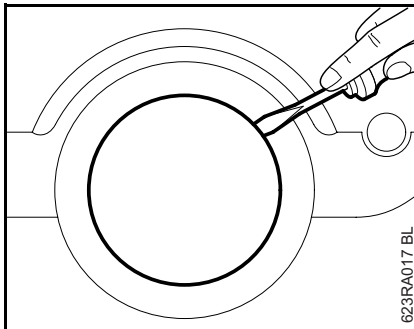


- Dévisser les vis de fixation (clé de 13) de la roulette de guidage. Faire attention aux rondelles.
- Enlever et remplacer la roulette de guidage.

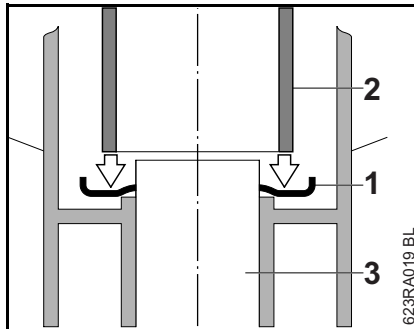
Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

- Serrer les vis de fixation de la roulette de guidage à 15 Nm.

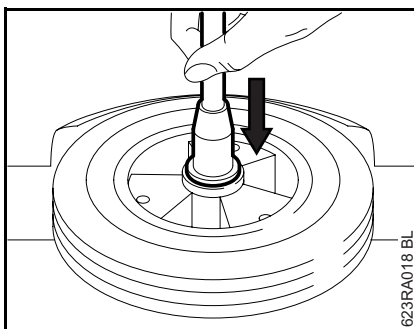
6.3 Remplacement d'une roue



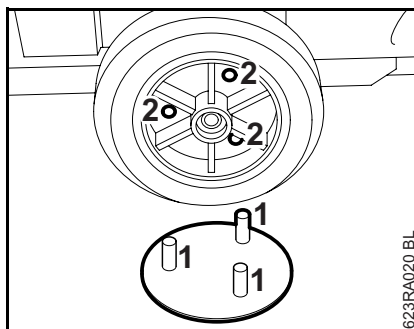
- Faire sauter le chapeau de roue avec un tournevis.
- Casser la rondelle de serrage.
- Extraire la roue défectueuse de l'axe et la remplacer.
- Avant de monter la nouvelle roue, graisser soigneusement l'axe.



- Repousser la nouvelle rondelle de serrage (1) sur l'axe (3) à l'aide d'une douille de 30 mm ou d'un tube approprié (2, voir illustration). Veiller à ce que la roue tourne facilement.



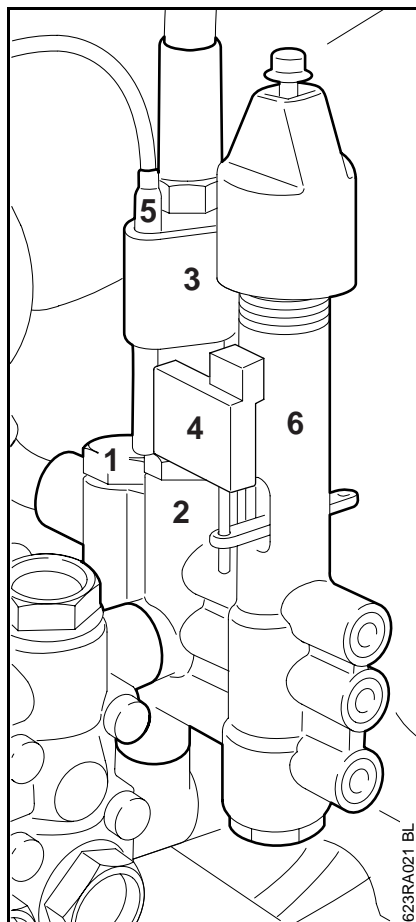
- Glisser la nouvelle roue sur l'axe. La surface lisse doit être tournée vers le carter.



- Introduire les broches de fixation (1) du chapeau de roue dans les trous (2) de la jante et enfoncer fermement le chapeau de roue.

Attention ! Lors des réparations, il faut impérativement remplacer les joints toriques. Avant l'assemblage, appliquer une mince couche de graisse spéciale pour nettoyeurs haute pression 0781 145 3516 sur toutes les pièces mobiles, les bagues d'étanchéité et les filetages. Quelques exceptions à cette règle générale seront précisées dans le texte ci-après.

Remarque : La pression de service admissible de cet appareil a été réglée sur le RSB, à l'usine, et il est interdit de la modifier. C'est pourquoi le RSB est plombé. Après toute réparation, il faut régler à nouveau la pression de service admissible et replomber le RSB.



Les composants suivants du RSB peuvent être désassemblés pour permettre l'accès aux points d'étanchéité essentiels, mais le réglage du RSB ne doit pas être modifié :

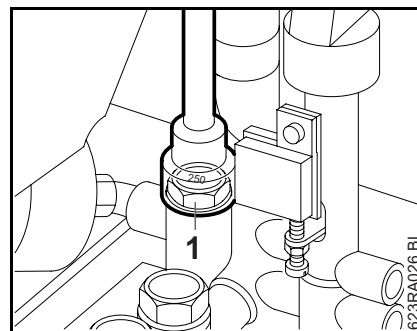
- soupape de sécurité (1),
- soupape antiretour (2),
- contrôleur de débit/sécurité manque d'eau (3).

Après le démontage des composants suivants, il faut reprendre le réglage du RSB :

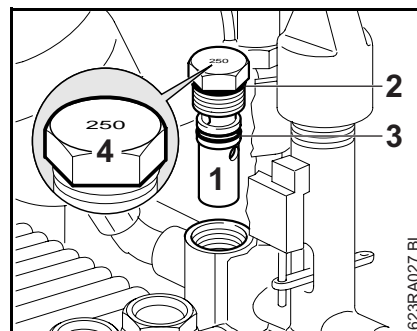
- microrupteur d'arrêt moteur (4),
- relais Reed (5),
- piston distributeur (6).

7.1 Soupape de sécurité

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Pour une meilleure accessibilité : enlever les réservoirs de détergent de la poignée tubulaire.



- Dévisser la soupape de sécurité (1) à l'aide d'une douille de clé de 22.



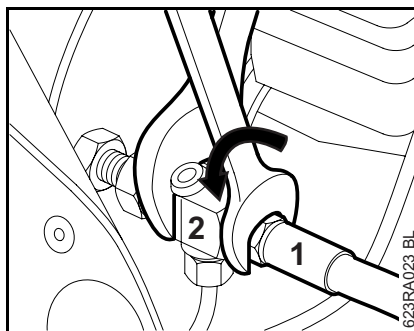
- Extraire la soupape de sécurité (1) du RSB.
- Remplacer les joints toriques (2, 3).
- Nettoyer le siège de soupape dans le RSB.

7.2 Soupape antiretour

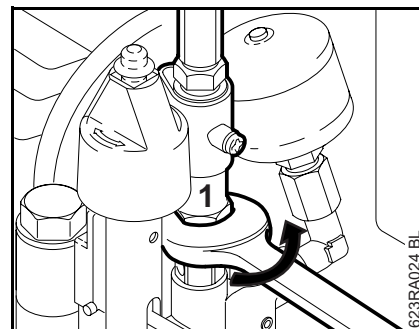
Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse.

- Veiller à utiliser la soupape de sécurité (4) qui convient : la pression d'ouverture pré réglée à demeure est frappée sur le six pans.
- Visser la soupape de sécurité et la serrer à 25 Nm.

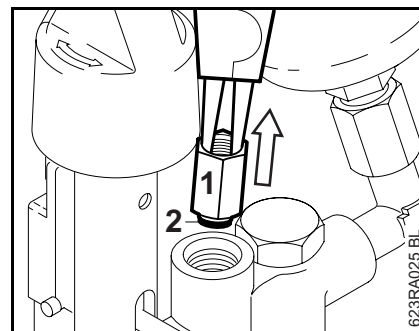
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Pour une meilleure accessibilité : enlever le réservoir de détergent de la poignée tubulaire.
- Démontez le relais Reed (voir 7.5).



- A l'aide d'une clé plate de 22, dévisser le flexible haute pression (1) du raccord distributeur (2) de l'échangeur de chaleur. Retenir alors le raccord distributeur (2) à l'aide d'une clé plate de 32.



- Dévisser le guide du piston (1) du RSB à l'aide d'une clé plate de 24.
- Remplacer le joint torique du guide de piston.



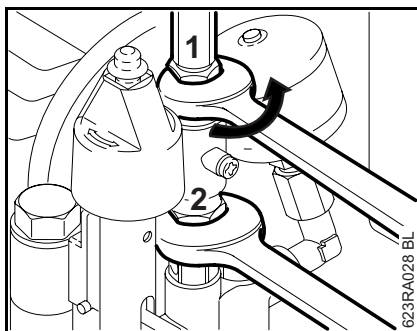
- Extraire le piston (1) de la soupape antiretour du RSB à l'aide d'une pince à circlips.
- Remplacer le joint torique (2) du piston.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

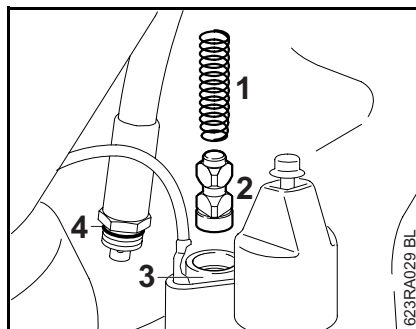
- Mettre le piston en place dans le RSB avec le joint torique tourné vers l'intérieur.
- Visser le guide de piston et le serrer à 25 Nm.
- Retenir le raccord distributeur à l'aide d'une clé de 32. Visser le flexible haute pression et le serrer à 40 Nm.
- Monter le relais Reed (voir 7.5) et le régler.

7.3 Contrôleur de débit/ sécurité manque d'eau

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Dévisser le flexible haute pression du raccord distributeur (voir 7.2).



- Dévisser le flexible haute pression (1) du RSB.
Pour cela :
- Dévisser le bouchon fileté du contrôleur de débit (sécurité manque d'eau) à l'aide d'une clé plate de 19.
Retenir alors le guide de piston (2) à l'aide d'une clé plate de 24.

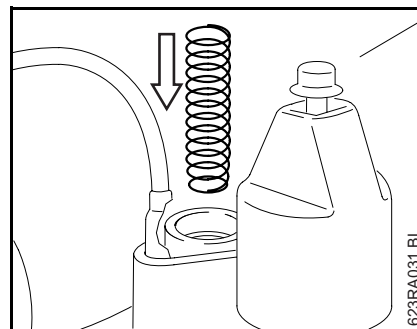


- Extraire le ressort (1) et le piston (2) du guide de piston (3) ; les nettoyer et en contrôler l'usure, les remplacer si nécessaire.
- Nettoyer le siège de soupape.
- Contrôler le joint torique (4) du flexible haute pression, le remplacer si nécessaire.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.



- Introduire le piston magnétique (1) avec l'extrémité plate tournée vers la soupape antiretour.



- Monter le ressort.
Faire attention au positionnement :
L'extrémité de plus petit diamètre doit être tournée vers le piston magnétique.

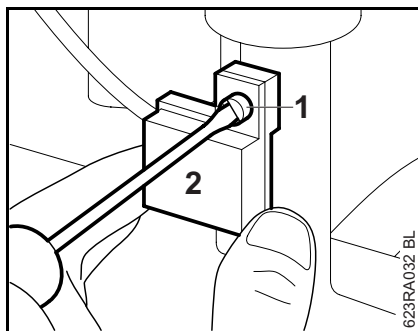
- Visser le flexible haute pression et le serrer à 20 Nm.

Pour terminer, régler le relais Reed (voir 7.5.2).

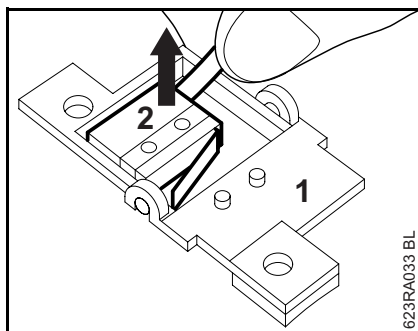
7.4 Microrupteur

7.4.1 Démontage, montage

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Débrancher le câble de raccordement du microrupteur dans le boîtier électrique (voir 13.2).

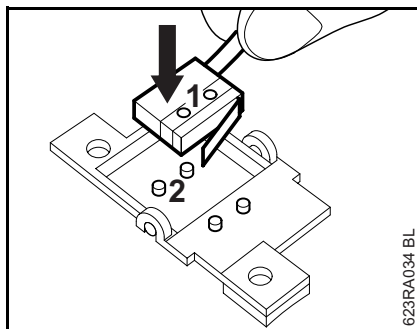


- Dévisser la vis de fixation (1). Retenir alors le support en matière plastique (2).



- Ouvrir le support (1), sortir le microrupteur (2) et le remplacer si nécessaire.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.



- Assembler le support.
- Placer les trous (1) du microrupteur sur les broches de guidage (2) du support ouvert.
- Refermer le support.
- Visser le support assemblé avec le microrupteur sur le RSB.
- Serrer la vis de fixation à 1,5 Nm.

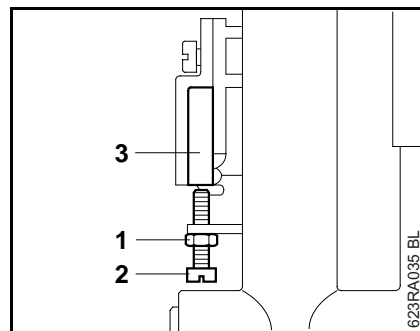
Pour terminer, contrôler le fonctionnement du microrupteur ; au besoin, régler correctement le microrupteur (voir 7.4.2).

7.4.2 Réglage

Remarque : Le microrupteur met le moteur électrique hors circuit lorsque le pistolet est fermé. Le réglage est effectué à l'usine et ne doit pas être modifié. C'est pourquoi la vis de réglage est scellée par une goutte de peinture.

Pour un nouveau réglage :

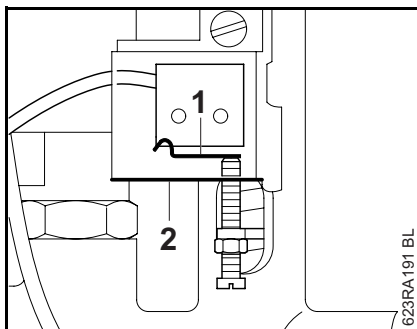
- Arrêter l'appareil.
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Régler l'appareil à la pression de service maximale et à la pression de coupure maximale.



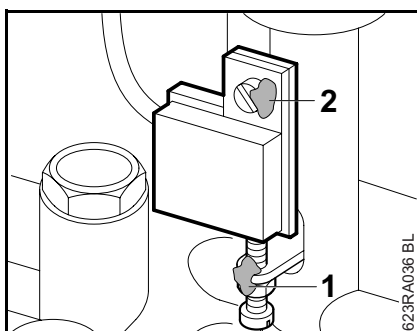
- Desserrer le contre-écrou (1) : clé de 7.
- Serrer la vis de réglage (2) jusqu'à ce que le microrupteur (3) soit enfoncé.
- Enclencher l'appareil (le moteur ne démarre pas encore !).
- Desserrer la vis de réglage (2) jusqu'à ce que le moteur démarre.
- Desserrer encore la vis de réglage (2) d'env. 3/4 de tour.
- Bloquer cette position à l'aide du contre-écrou (1).
- Laisser l'appareil en marche pendant env. 30 secondes. Durant ce laps de temps, ouvrir et refermer 2 - 3 fois le pistolet.
- Contrôler le réglage à la pression minimale (30 bars).

7.5 Relais Reed

7.5.1 Démontage, montage

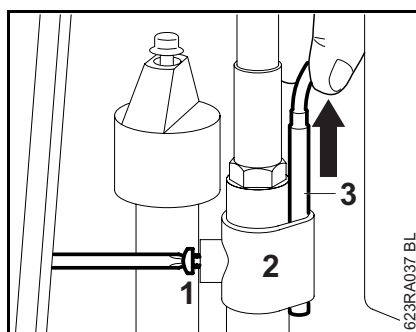


- Contrôle : Le microrupteur est réglé correctement lorsque la languette de contact (1) est parallèle au bord inférieur (2) du boîtier du microrupteur.
- Pour terminer, actionner plusieurs fois le pistolet. Le moteur électrique doit se mettre en marche lorsque le pistolet est ouvert et s'arrêter lorsque le pistolet est fermé ; reprendre le réglage si nécessaire.
- Serrer le contre-écrou à 2 Nm.



- Pour terminer, plomber le contre-écrou (1) et la vis de fixation (2) avec une goutte de peinture à sceller.

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Débrancher le câble de raccordement du relais Reed dans le boîtier électrique (voir 13.2).



- Dévisser la vis de fixation (1) du support (2).
- Extraire le relais Reed (3) du support en tirant vers le haut.
- Contrôler le relais Reed, le remplacer si nécessaire.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.

Pour terminer, régler le relais Reed (voir 7.5.2).

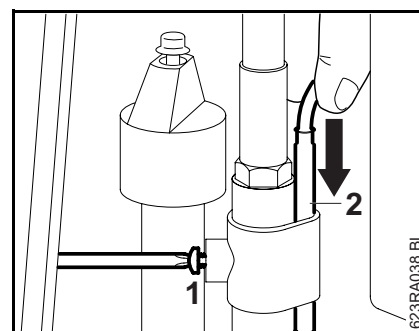
7.5.2 Réglage

Lorsque le pistolet est ouvert, le flux d'eau repousse le piston magnétique au niveau du relais Reed. Le relais Reed se ferme et met le relais temporisé sous tension. Au bout de 4,5 secondes de ventilation préalable, le brûleur se met en marche. Lorsque le pistolet est fermé, le piston magnétique retombe et le relais Reed coupe le circuit électrique. Le brûleur s'arrête.

Réglage du relais Reed :

- Brancher l'appareil, le mettre en marche et le régler en mode de fonctionnement à l'eau chaude.
- Régler le bouton de réglage et la soupape Variopress à la pression de service maximale.
- Ouvrir le pistolet.

Remarque : Au cours du processus de réglage, le pistolet reste ouvert.



- Desserrer la vis de fixation (1) du support jusqu'à ce qu'il soit possible de faire coulisser le relais Reed (2).
- Repousser le relais Reed (2) à fond vers le bas.

7.6 Amortisseur anti effet bélier hydraulique

Le brûleur se met en marche au bout de 4,5 secondes.

- Tirer prudemment le relais Reed vers le haut, jusqu'à ce que le brûleur s'arrête.
- Repousser le relais Reed d'env. 1 mm vers le bas et vérifier si le brûleur se met en marche (au bout de 4,5 secondes).
- Si le brûleur ne se met pas en marche, repousser une nouvelle fois le relais Reed d'env. 1 mm vers le bas. Vérifier si le brûleur se met en marche.
- Répéter le processus jusqu'à ce que le brûleur se mette en marche correctement.

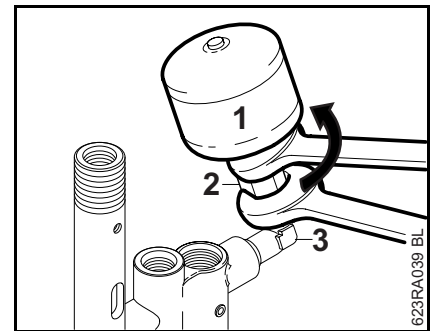
Remarque : La position du piston magnétique dans le boîtier RSB dépend de la quantité d'eau qui passe et par conséquent de la pression réglée. C'est pourquoi il faut aussi vérifier le réglage correct du relais Reed au réglage de la pression minimale. Pour cela :

- Veiller à ce que la soupape Vario-press soit ouverte durant tout le processus de réglage, c'est-à-dire qu'elle soit réglée à la pression de service maximale.
- Régler le bouton de réglage du RSB à la pression minimale et ouvrir le pistolet. Le brûleur doit se mettre en marche au bout de 4,5 secondes.
- Si nécessaire, répéter le réglage jusqu'à ce que le brûleur se mette en marche correctement à la pression maximale et à la pression minimale.
- Etrangler brièvement l'arrivée d'eau (pincer le tuyau flexible d'amenée d'eau venant du réservoir d'eau). Le brûleur doit s'arrêter.
- Libérer à nouveau l'arrivée d'eau. Le brûleur doit se mettre en marche au bout de 4,5 secondes.

- Si nécessaire, répéter le réglage jusqu'à ce que le brûleur se mette en marche et s'arrête correctement.
- Assurer ce réglage en serrant la vis de fixation à 1,5 Nm et la plomber avec une goutte de peinture.

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Enlever le réservoir de détergent.
- Démonter le réservoir de concentré anticalcaire (voir 11.2).

Remarque : Les raccords vissés entre l'amortisseur anti effet bélier hydraulique, la vis creuse, la pièce de raccordement et le RSB sont étanchés avec du Loctite 242. En cas de desserrage difficile, réchauffer légèrement en agissant prudemment avec un pistolet à air chaud.



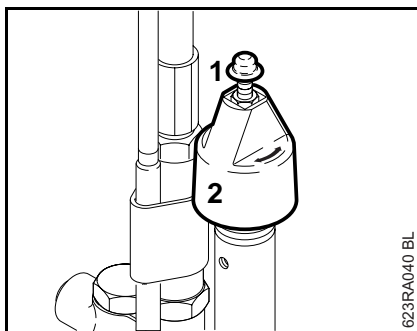
- Dévisser l'amortisseur anti effet bélier hydraulique (1) avec une clé plate de 22. Retenir alors la pièce de raccordement (2) avec une clé plate de 19.
- Ne démonter les pièces de raccordement (2 et 3) qu'en cas de manque d'étanchéité.
- Contrôler l'amortisseur anti effet bélier hydraulique, le remplacer si nécessaire.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

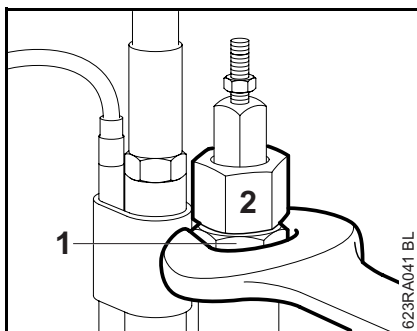
- Étancher tous les raccords vissés avec du Loctite 242.

7.7 Soupape by-pass et piston distributeur

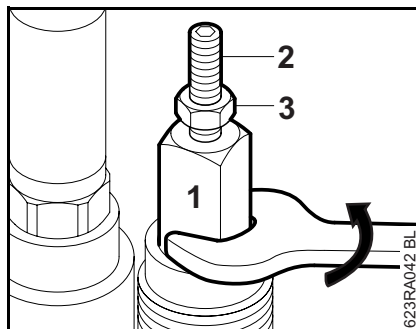
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Pour éviter une détérioration, démonter le microrupteur (voir 7.4.1).
- Au besoin, démonter le RSB (voir 7.8) et le prendre dans un étau (utiliser des mordaches).



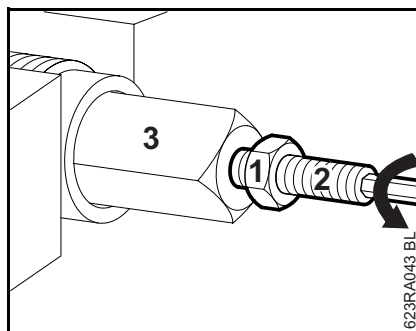
- Dévisser le capuchon (1).
- Extraire le bouton de réglage (2).



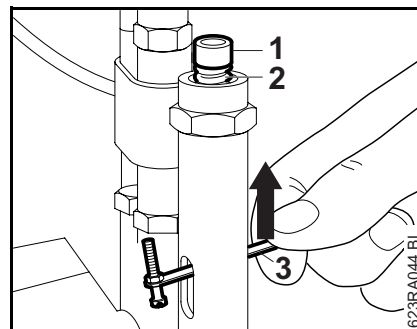
- Dévisser le contre-écrou (1) avec une clé plate de 27.
- Dévisser l'écrou-chapeau (2) du boîtier RSB avec une clé plate de 27.



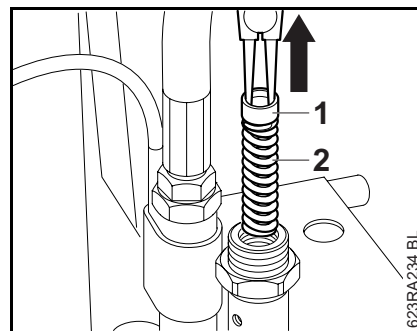
- Dévisser la vis creuse (1) avec goupille filetée (2) et contre-écrou (3) du boîtier RSB (clé plate de 12).
- Au besoin, démonter la goupille filetée (2). Pour cela :
 - Au besoin, prendre la vis creuse dans un étau (utiliser des mordaches).



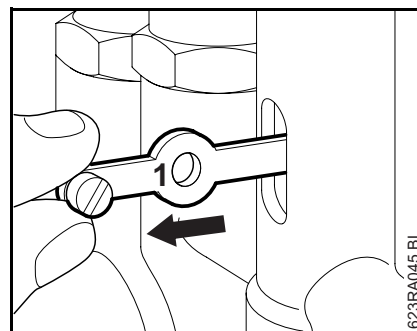
- Desserrer le contre-écrou (1).
- Dévisser la goupille filetée (2) de la vis creuse (3) avec une clé de 3 mm pour vis à six pans creux.
- Contrôler les pièces, les remplacer si nécessaire.



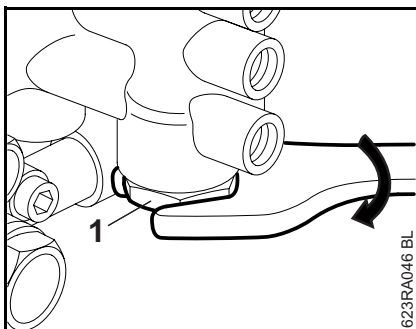
- Sortir du boîtier RSB le support de ressort (1) et le ressort (2) avec le levier (3) du microrupteur, les contrôler et les remplacer si nécessaire.



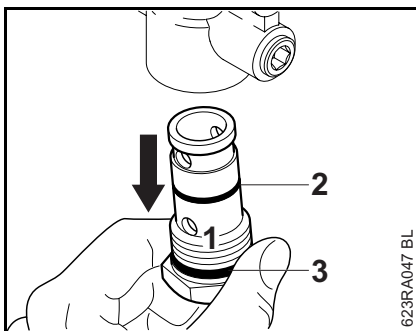
- Extraire le support de ressort (1) et le ressort (2) de la soupape by-pass avec une pince à circlips.



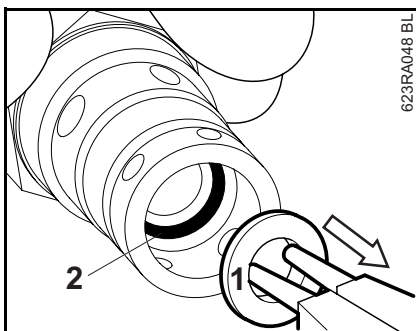
- Tirer sur le levier (1) du piston distributeur (dans le RSB, pas visible), le tourner de telle sorte qu'il soit placé parallèlement à l'ouverture du RSB et l'extraire.



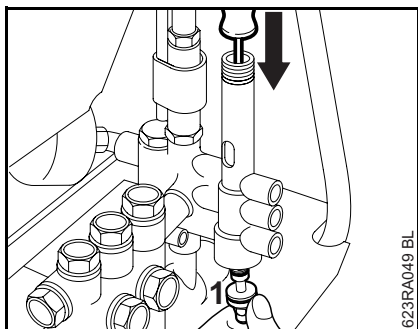
- Dévisser le bouchon fileté (1) du boîtier RSB à l'aide d'une clé plate de 27.



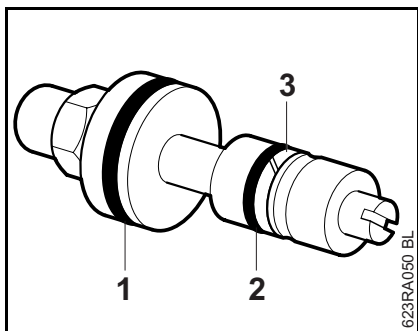
- Extraire le bouchon fileté (1).
- Remplacer les joints toriques (2, 3).



- Extraire le siège de soupape (1) du bouchon fileté à l'aide d'une pince à circlips.
- Remplacer le joint torique (2) du siège de soupape.



- Chasser le piston distributeur (1) du boîtier RSB à l'aide d'un tournevis à longue lame.



- Remplacer systématiquement les joints toriques (1, 2) du piston distributeur.

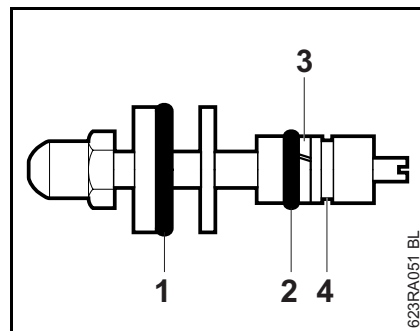
Remarque : L'anneau anti-extrusion (3) du piston distributeur est fendu. Pour démonter l'anneau, l'écarter à la coupe et l'extraire. Ne pas trop étirer l'anneau anti-extrusion. Si l'anneau anti-extrusion dépasse fortement de la rainure, c'est qu'il a été trop étiré.

- Nettoyer le piston distributeur, les sièges de soupape et les portées de soupape dans le boîtier RSB et vérifier s'ils ne sont pas endommagés ; le cas échéant, remplacer les pièces complètes. Veiller à monter le piston distributeur qui convient (liste de pièces de rechange).

- Contrôler toutes les pièces et les remplacer si nécessaire.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.

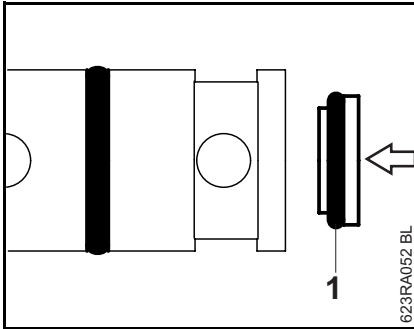
- Avant le montage, graisser soigneusement les joints toriques et l'anneau anti-extrusion.



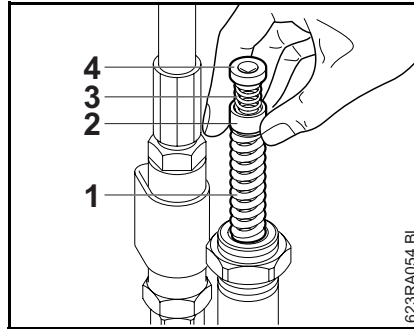
- Faire attention au positionnement des joints toriques : le joint torique (1) le plus gros se trouve entre les deux rondelles ; le plus petit (2) doit être monté du côté de la tête de la soupape, à côté de l'anneau anti-extrusion (3).

Remarque : La deuxième rainure (4) du piston doit être seulement remplie de graisse.

- Faire attention au positionnement du piston distributeur : la tête de la soupape doit être tournée vers l'extérieur.

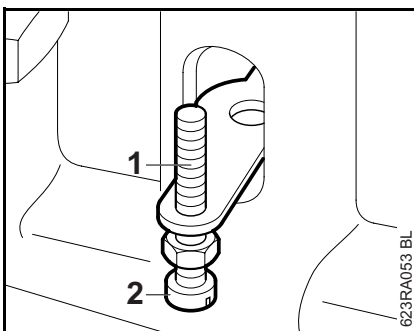


- Faire attention à la position de montage du siège de soupape : le joint torique (1) doit être tourné vers l'intérieur du bouchon fileté.
- Visser le bouchon fileté (clé de 27) et le serrer à 25 Nm.

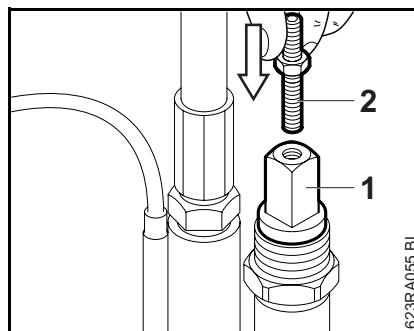


- Position du montage de ressort (1) et du support de ressort (2) de la soupape by-pass : le ressort doit être tourné vers le piston distributeur.
- Position de montage du ressort (3) et du support de ressort (4) : le ressort doit être tourné vers le piston distributeur.

- Visser prudemment la goupille filetée (2) (clé de 3), jusqu'à ce qu'elle touche le support de ressort.
- Pour terminer, ajuster le dispositif de réglage de pression (voir 7.9).



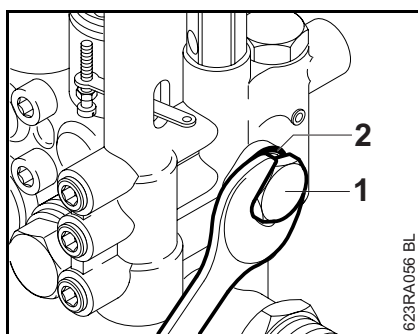
- Faire attention à la position de montage du levier : la vis de réglage (1) du microrupteur se trouve du côté du bloc de soupapes tandis que la tête de la vis (2) doit être tournée vers le piston distributeur.



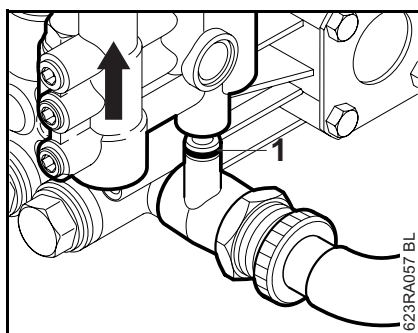
- Visser la vis creuse (1) jusqu'en butée.
- Position de montage de la goupille filetée (2) : la pointe doit être tournée vers l'intérieur du boîtier RSB.

7.8 Démontage, montage du RSB

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Démontez le microrupteur (voir 7.4.1).
- Démontez le relais Reed (voir 7.5.1).
- Dévissez le tuyau flexible haute pression du raccord distributeur (voir 7.2).



- Dévissez la vis creuse (1) avec une clé plate de 24.
- Remplacer le joint torique (2) de la vis creuse.

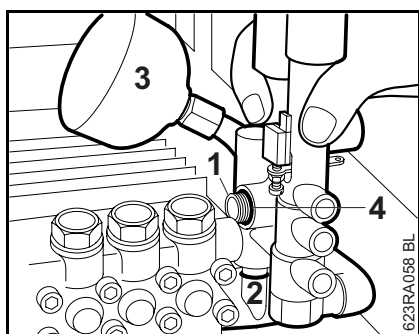


- Sortir le RSB de la pièce de raccordement, **vers le haut**. Faire attention au joint torique entre le RSB et le bloc de soupapes.
- Remplacer le joint torique (1) de la pièce de raccordement.

Pour le remplacement du RSB : démonter

- la soupape de sécurité (voir 7.1),
- la soupape antiretour (voir 7.2),
- le contrôleur de débit/sécurité manque d'eau (voir 7.3),
- l'amortisseur anti effet bélier hydraulique (voir 7.6) ainsi que
- la soupape by-pass et le piston distributeur (voir 7.7).

Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse.



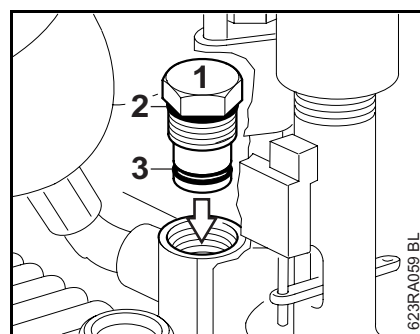
- Mettre la vis creuse (1) en place dans le RSB avec des joints toriques neufs.
- Présenter le RSB sur la pièce de raccordement (2) par le haut. Position de montage : l'amortisseur anti effet bélier hydraulique (3) doit être tourné vers l'arrière. Faire alors attention au positionnement correct du joint torique (4) côté bloc de soupapes.
- Visser la vis creuse dans le bloc de soupapes et la serrer à 30 Nm.

Pour terminer, procéder à un nouvel ajustage du dispositif de réglage de pression (voir 7.9).

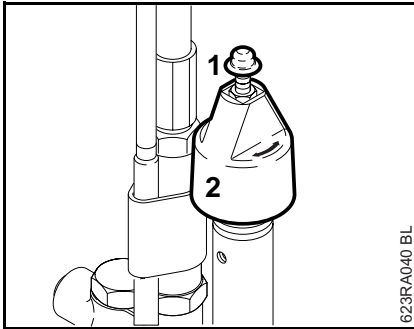
7.9 Ajustage du dispositif de réglage de pression

Position de départ :

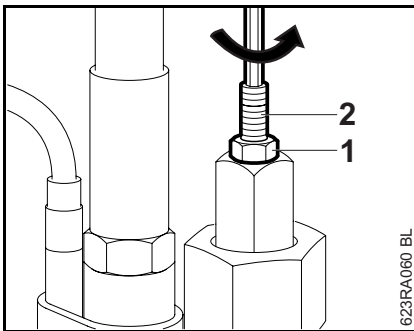
- Arrêter l'appareil, fermer le robinet d'eau et appuyer sur la gâchette du pistolet jusqu'à ce qu'il ne débite plus d'eau.
- Dévisser la soupape de sécurité (voir 7.1).



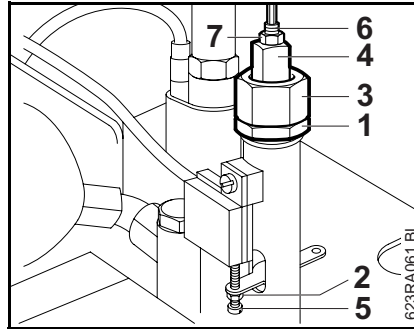
- Visser le bouchon fileté (1) 4735 890 3300.
- Veiller à ce que les joints toriques (2, 3) soient correctement en place.
- Serrer le bouchon fileté à 25 Nm.



- Dévisser le capuchon (1).
- Extraire le bouton (2).



- Desserrer le contre-écrou (1).
- A l'aide d'une clé de 3 mm pour vis à six pans creux, dévisser la goupille fileté (2) de telle sorte qu'elle ne puisse pas porter sur le support de ressort. Les ressorts du bloc de réglage et de sécurité sont alors détendus.



- Desserrer les contre-écrous (1 et 2).
- Dévisser l'écrou-chapeau (3).
- Visser la vis creuse (4) à fond. Les ressorts (dans le RSB, pas visibles) doivent alors rester détendus.
- Desserrer la vis (5) de telle sorte que le microrupteur ne soit pas actionné.

Réglage de la pression de service maximale

- Ouvrir le robinet d'eau.
- Mettre l'appareil en marche.
- Ouvrir le pistolet.
- Serrer la goupille fileté (6) (clé de 3 mm pour vis à six pans creux) jusqu'à obtention de la pression de service maximale (voir chapitre «Caractéristiques techniques»).
- Dévisser à nouveau lentement la goupille fileté (6), jusqu'à ce que la pression de service commence à tomber.
- Resserrer la goupille fileté (6) de 1/2 tour.
- Fermer le pistolet et contrôler la pression de coupure (= pression de service + env. 30 bars).
- Si la pression de coupure se situe au maximum à 30 bars au-dessus de la pression de service, bloquer la goupille fileté (6) avec le contre-écrou (7).

- Si la pression de coupure se situe à plus de 30 bars au-dessus de la pression de service, répéter le réglage jusqu'à obtention de la valeur assignée.

Réglage du microrupteur

- Arrêter l'appareil.
- Serrer la vis (5) jusqu'à ce que le microrupteur soit enfoncé.
- Mettre l'appareil en marche (le moteur ne démarre pas encore !).
- Desserrer la vis (5) jusqu'à ce que le moteur démarre.
- Desserrer encore la vis (5) d'env. 3/4 de tour et bloquer cette position à l'aide du contre-écrou (2).

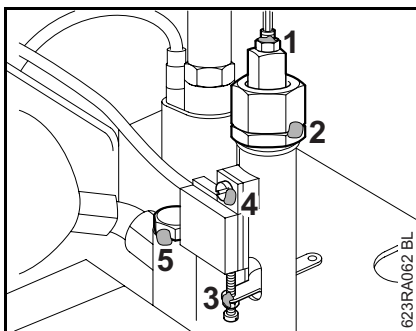
Réglage de la pression de service minimale

- Ouvrir le pistolet.
- Desserrer la vis creuse (4) jusqu'à obtention d'une pression de 28 à 32 bars.
- Visser l'écrou-chapeau (3) jusqu'à ce qu'il porte contre la vis creuse (4).
- Bloquer la position de l'écrou-chapeau (3) avec le contre-écrou (1).

Pour terminer

- Contrôler la fiabilité de la mise en marche et de la coupure aux pressions de service minimale et maximale ; si nécessaire, répéter les réglages.
- Contrôler le bon fonctionnement du contrôleur de débit/sécurité manque d'eau (voir 7.5.2).
- Arrêter l'appareil.
- Démonter le bouchon fileté 4735 890 3300.

- Revisser la soupape de sécurité et la serrer à 25 Nm.

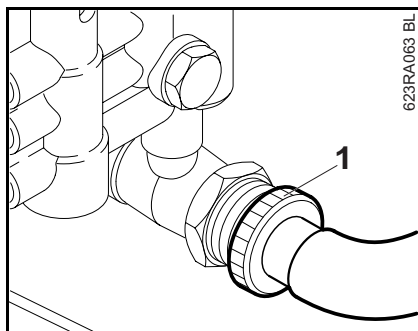


- Plomber l'ajustage du bloc de réglage et de sécurité en appliquant une goutte de peinture à sceller aux endroits suivants :
 - contre-écrous (1, 2, 3),
 - vis de fixation du microrupteur (4),
 - soupape de sécurité (5).
- Mettre le bouton en place.
- Visser le capuchon sur la goupille filetée.

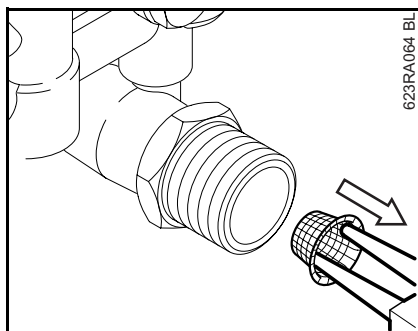
8 Pompe haute pression

8.1 Tamis dans le raccord d'aspiration

- Démontez le capot (voir 6.1).



- Dévisser l'écrou-chapeau (1).
Faire attention à la douille.

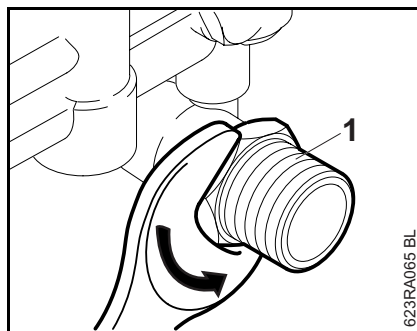


- Extraire le tamis du raccord d'aspiration à l'aide d'une pince à circlips, le nettoyer et le remplacer si nécessaire.

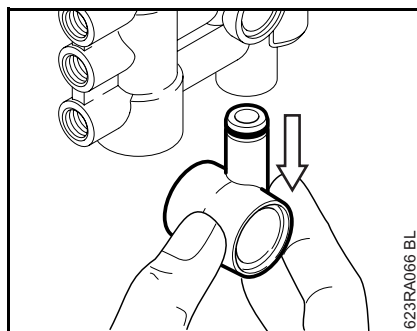
Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

8.2 Raccord d'aspiration

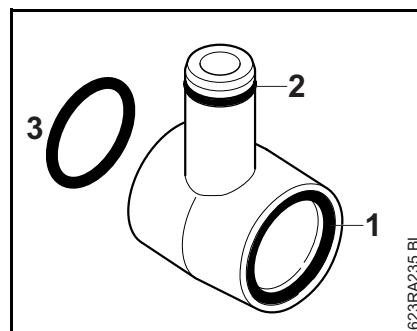
- Démontez le capot (voir 6.1).
- Au besoin, démontez le RSB (voir 7.8).
- Dévissez le contre-écrou (1) (voir 8.1).
- Au besoin, extraire le tamis du raccord d'aspiration (voir 8.1).



- Dévisser le raccord d'aspiration (1) avec une clé plate de 36.



- Extraire la pièce de raccordement du RSB, vers le bas.



- Remplacer les joints toriques (1, 2 et 3).

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

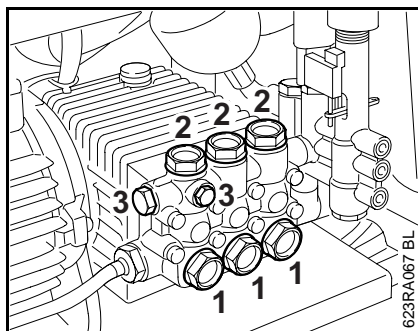
Veiller à ce que tous les joints toriques soient bien en place.

- Serrer le raccord d'aspiration à 20 Nm.

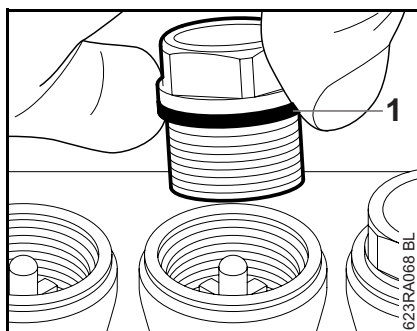
8.3 Démontage, montage des soupapes d'aspiration et de refoulement

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Au besoin, démonter le RSB (voir 7.8).

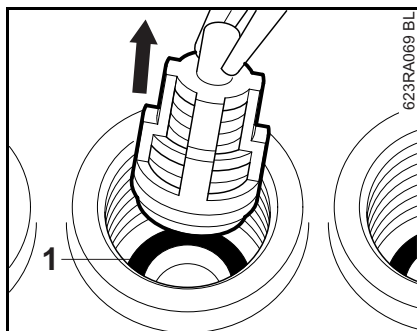
Remarque : Les soupapes d'aspiration et de refoulement sont aisément accessibles lorsque la pompe haute pression est montée. Les bouchons filetés des soupapes d'aspiration et de refoulement sont serrés à 160 Nm. Pour les desserrer, immobiliser l'ensemble moteur-pompe.



- Dévisser les bouchons filetés (1) des soupapes d'aspiration : clé de 27.
- Dévisser les bouchons filetés (2) des soupapes de refoulement : clé de 27.
- Ne dévisser les bouchons filetés (3) qu'en cas de manque d'étanchéité.

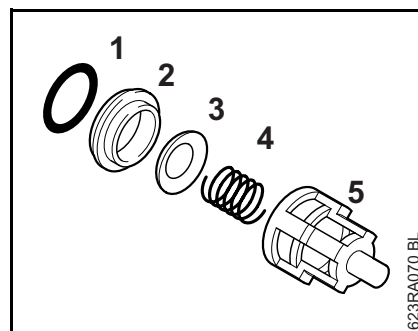


- Remplacer les joints toriques (1) des bouchons filetés.



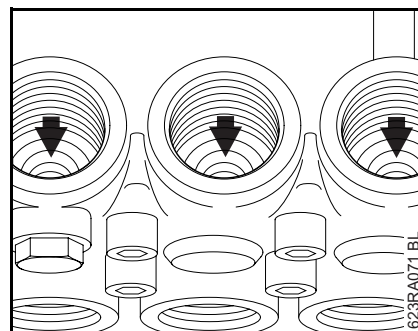
- Extraire les soupapes de refoulement et d'aspiration du bloc de soupapes à l'aide d'une pince.
- Extraire les joints toriques (1, en utilisant au besoin une pointe à tracer émoussée).

Remarque : Les soupapes d'aspiration et de refoulement sont identiques.



- Nettoyer les soupapes et contrôler si elles sont usées, les remplacer le cas échéant.

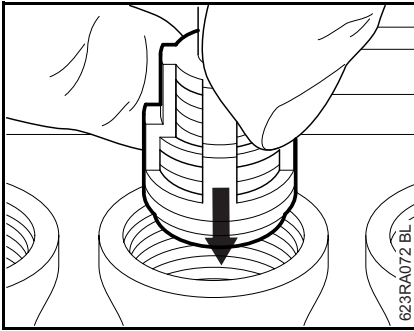
Remarque : Dans la mesure du possible, toujours remplacer les soupapes défectueuses en bloc - joint torique (1), tête de soupape (2), plaquette de soupape (3), ressort (4) et cage (5). Si une soupape est encrassée ou endommagée, contrôler toutes les soupapes. S'assurer que toutes les soupapes conviennent bien (liste de pièces de rechange).



- Nettoyer les sièges de soupapes.

Avant le montage, contrôler le fonctionnement des soupapes.

8.4 Démontage, montage du bloc de soupapes et des coupelles haute pression



- Graisser les soupapes et les joints toriques avec de la graisse spéciale 0781 45 3516 et les mettre en place dans le bloc de soupapes. La tête des soupapes doit être tournée vers l'intérieur du bloc de soupapes.

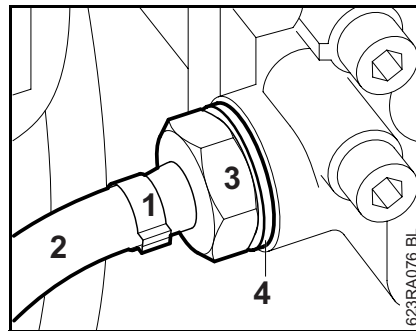
Poursuivre le montage en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

- Visser les bouchons filetés et les serrer à 160 Nm.

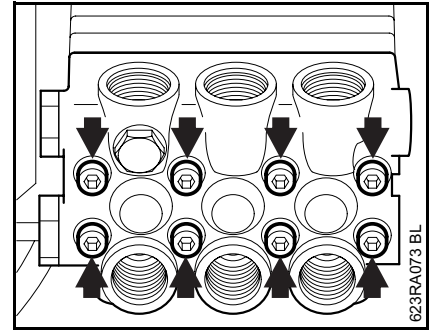
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Démontez le RSB (voir 7.8).

Pour le remplacement du bloc de soupapes :

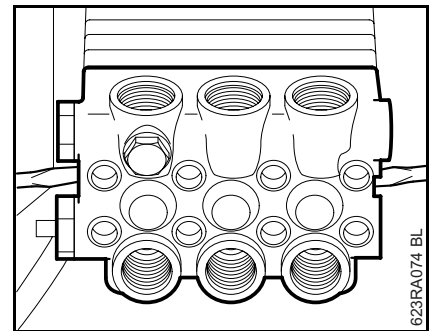
- Démontez les soupapes d'aspiration et de refoulement (voir 8.3).



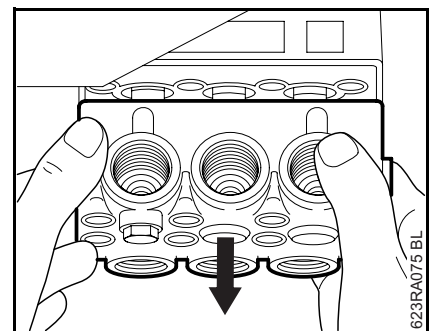
- Desserrer le collier (1) en faisant levier à l'aide d'un tournevis.
- Débrancher le flexible de détergent (2) de la vis creuse (3).
- Au besoin, dévisser la vis creuse (3) avec une clé plate de 27.
- Nettoyer la vis creuse (3) et la remplacer si nécessaire.
- Contrôler la bague d'étanchéité (4), la remplacer si nécessaire.



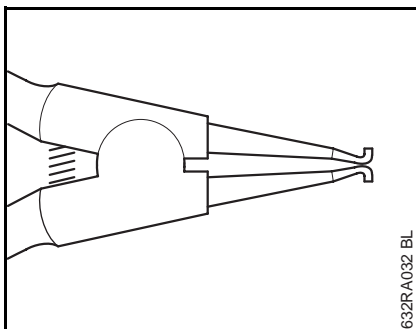
- Dévisser les vis de fixation du bloc de soupapes (vis à six pans creux de 6). Faire attention aux rondelles éventails.



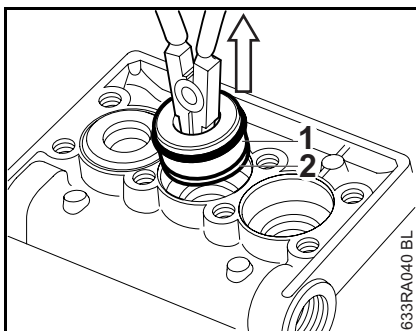
- En faisant levier à l'aide de deux tournevis, dégager **prudemment** le bloc de soupapes du carter de pompe. Ne pas endommager le bloc de soupapes et le carter de pompe.



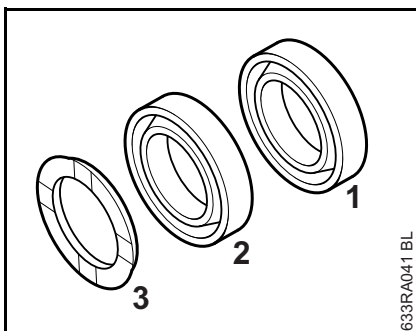
- Enlever le bloc de soupapes du carter de pompe dans l'axe perpendiculaire.
- Marquer la position de montage des douilles de guidage.



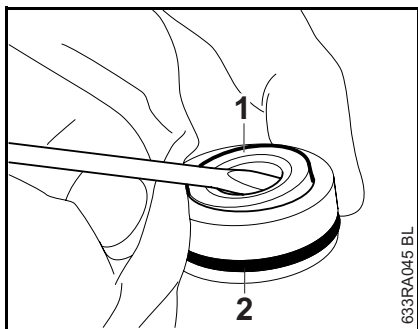
- Pour démonter les douilles de guidage, utiliser une pince à circlips courante (voir l'illustration). Points de prise : deux trous dans la douille intérieure.



- Extraire du bloc de soupapes les douilles de guidage intérieure (1) et extérieure (2) du piston.



- Démonter le joint (1), la coupelle haute pression (2) et l'anneau anti-extrusion (3) du bloc de soupapes.



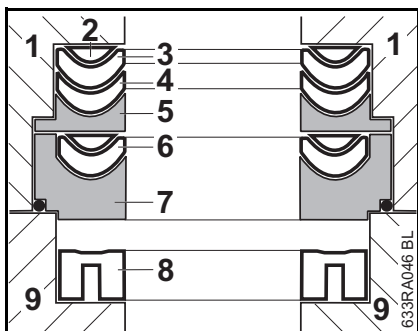
- Contrôler la coupelle d'étanchéité basse pression (1) dans la douille de guidage extérieure ; au besoin, la démonter et la remplacer.

- Contrôler le joint torique (2), le remplacer si nécessaire.

Attention ! Remplacer systématiquement les joints, coupelles d'étanchéité et coupelles haute pression qui ont été démontés.

Avant de monter des coupelles haute pression et des coupelles d'étanchéité, nettoyer les sièges dans le bloc de soupapes et dans la douille de guidage extérieure.

Position de montage des coupelles haute pression, joints, coupelles d'étanchéité et bagues d'étanchéité :

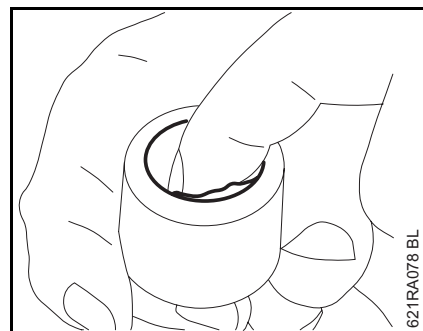


- 1 Bloc de soupapes
- 2 Anneau anti-extrusion
- 3 Coupelle haute pression
- 4 Joint
- 5 Douille de guidage intérieure
- 6 Coupelle d'étanchéité basse pression avec anneau anti-extrusion
- 7 Douille de guidage extérieure
- 8 Bague d'étanchéité
- 9 Carter de pompe

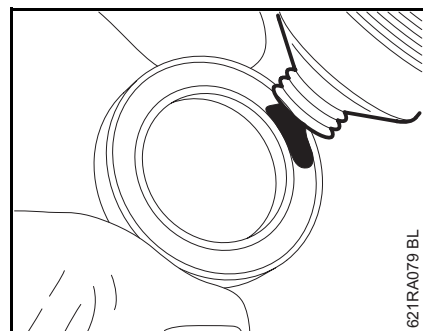
- 7 Douille de guidage extérieure
- 8 Bague d'étanchéité
- 9 Carter de pompe

Nota : Monter les coupelles haute pression, les joints, les coupelles d'étanchéité et les bagues d'étanchéité avec le dispositif de montage 4731 890 2200 (mandrin de montage et douille de montage).

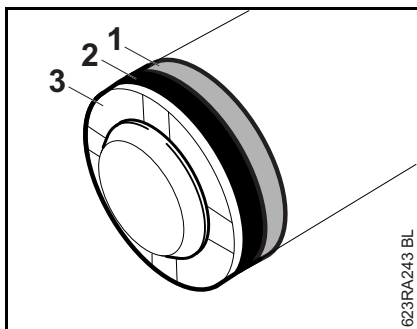
Pour le montage, procéder comme indiqué ci-après :



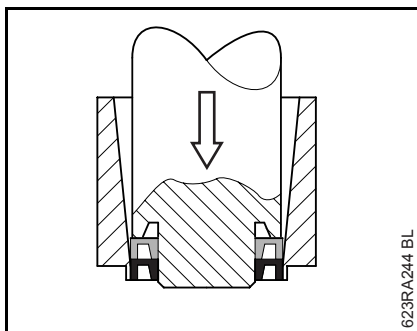
- Enduire la surface intérieure de la chemise de la douille de montage 4731 890 2200 avec de la graisse spéciale 0781 145 3516.



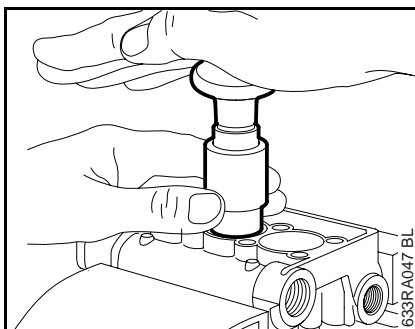
- Remplir de graisse spéciale les gorges des coupelles haute pression, joints, coupelles d'étanchéité, douilles intérieures et douilles extérieures.



- Graisser le nouveau joint (1) et la nouvelle coupelle haute pression (2) avec de la graisse spéciale 0781 145 3516 et les enfoncer sur le mandrin de montage 4731 890 2200 avec l'anneau anti-extrusion (3).



- Introduire le mandrin de montage avec joint, coupelle haute pression et anneau anti-extrusion dans le plus grand orifice de la douille de montage (l'intérieur de la douille est conique).
- Presser la douille contre une surface plane et douce et enfoncer le mandrin jusqu'à ce que la coupelle affleure presque avec l'extrémité de la douille.
- Présenter le dispositif de montage complet sur le bloc de soupapes. Le collet annulaire entre dans le siège de la coupelle haute pression.



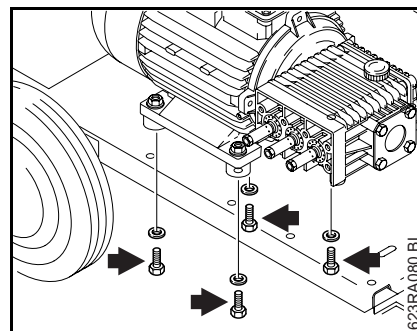
- Emmancher le jeu de joints dans le siège du bloc de soupapes à l'aide du mandrin de montage.
- Monter la coupelle d'étanchéité à la main dans la douille de guidage extérieure.

Poursuivre le montage en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

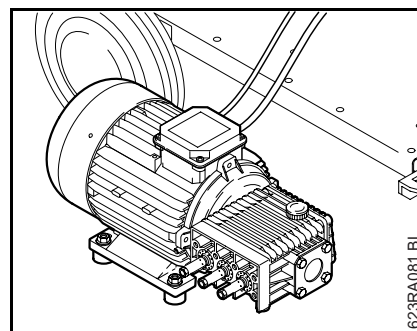
- Position de montage des douilles de guidage : voir croquis et repère.
- Serrer les vis de fixation du bloc de soupapes à 20 Nm.

8.5 Démontage, montage de l'ensemble moteur-pompe

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Démontez le microrupteur (voir 7.4), le relais Reed (voir 7.5) et le raccord haute pression (voir 7.3).
- Démontez le RSB (voir 7.8).
- Débrancher le flexible de détergent du bloc de soupapes (voir 8.4).
- Au besoin, vidanger l'huile (voir 15.3).

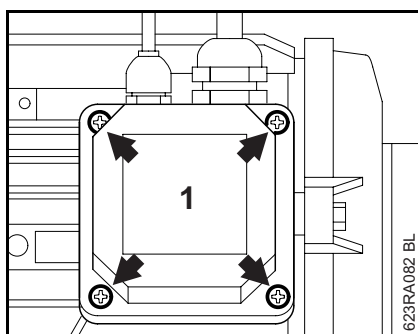


- Dévisser les vis de fixation du moteur sur la face inférieure du châssis (clé de 13). Faire attention aux rondelles.



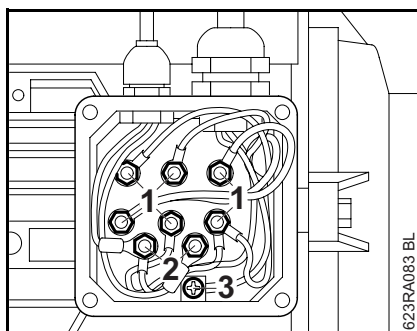
- Enlever prudemment l'ensemble moteur-pompe du châssis et le poser sur les butoirs, à côté de l'appareil.

Remarque : Afin que l'ensemble moteur-pompe puisse être déplacé librement, il faut débrancher les câbles de raccordement du moteur. Pour cela :



- Dévisser les vis de fixation du couvercle (1).
- Enlever le couvercle.

Remarque : Pour débrancher le câble de raccordement, consulter le schéma électrique ; au besoin, faire un croquis indiquant clairement l'appariement des câbles (noter la couleur) avec les bornes. Chaque borne est repérée par une lettre ou un chiffre.

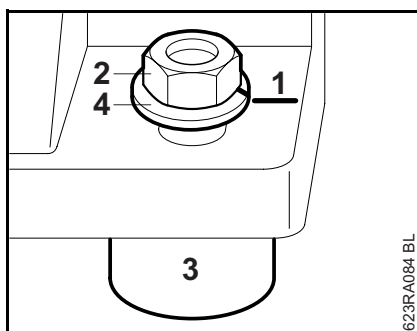


- Débrancher les câbles de raccordement du moteur (1) et de la sonde de température dans l'enroulement du moteur (2) ainsi que le câble de masse (3).
- Extraire tous les câbles de raccordement du boîtier électrique.

L'ensemble moteur-pompe peut alors être manipulé indépendamment de l'appareil.

- Contrôler les butoirs, les remplacer si nécessaire.

Pour cela :

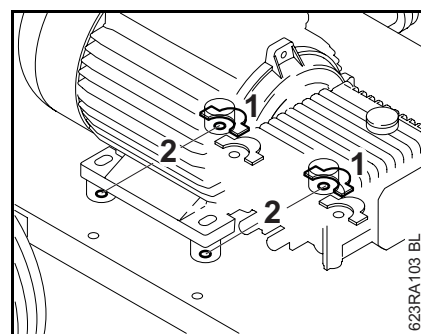


- Marquer la position du butoir dans le trou oblong du moteur (1).
- Dévisser l'écrou de fixation (2) du butoir (3). Faire attention à la rondelle (4).

- Enlever le butoir et le remplacer.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

Prendre soin de ne pas pincer des câbles.

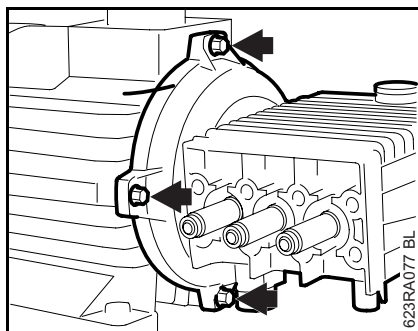


Remarque : Les butées (1) prévues sur le châssis servent au positionnement correct de l'ensemble moteur-pompe. L'écartement entre les trous correspondants (2) dans le châssis est de 16 cm.

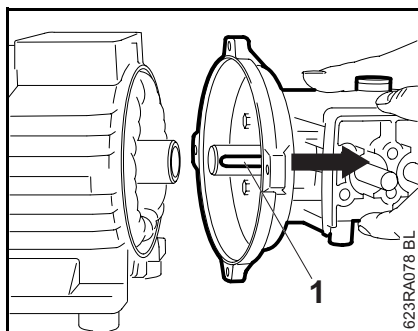
- Glisser l'ensemble moteur-pompe sur le châssis et le positionner de telle sorte que les butoirs arrière se placent dans les butées (1).

8.6 Démontage, montage du carter de pompe

- Enlever le réservoir de détergent de la poignée tubulaire.
- Au besoin, démonter le bloc de soupapes avec RSB (voir 8.4).
- Au besoin, démonter l'ensemble moteur-pompe (voir 8.5).
- Marquer la position de montage du carter de pompe et du chapeau de palier.

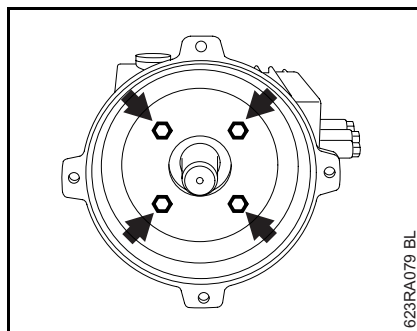


- Dévisser les vis de fixation du chapeau de palier (la 4e vis n'est pas visible) : clé de 10. Retenir alors le carter de pompe.



- Extraire le carter de pompe avec chapeau de palier du stator en faisant attention à la clavette (1).
- Enlever la clavette (1) de l'arbre d'entraînement.

- Poser le carter de pompe de telle sorte que les pistons ne risquent pas d'être endommagés.



- Dévisser les vis de fixation du chapeau de palier : clé de 10. Faire attention aux rondelles éventails.

- Enlever le chapeau de palier du carter de pompe.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

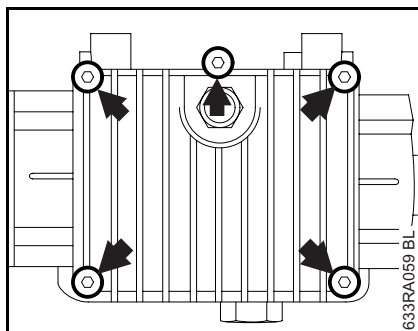
- Faire attention à la position de montage du carter de pompe et du chapeau de palier (voir repère).
- Serrer les vis de fixation du chapeau de palier sur le carter de pompe à 10 Nm.
- Avant le remontage, graisser soigneusement l'arbre d'entraînement avec de la pâte au cuivre.
- Introduire l'arbre d'entraînement avec clavette dans l'évidement de l'axe du rotor.

- Visser les vis de fixation du chapeau de palier dans le stator et les serrer alternativement, en croisant, à 8 Nm.

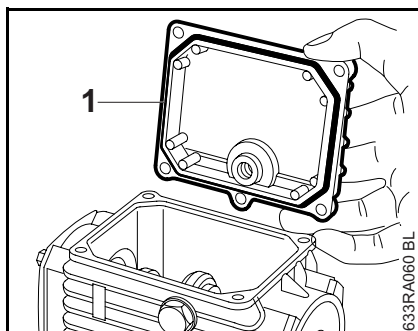
8.7 Désassemblage, assemblage du carter de pompe

Attention ! Au démontage, ranger ou repérer les pièces de telle sorte qu'elles puissent être remontées dans leur position initiale ! Le respect de la position de montage initiale est une condition essentielle pour le fonctionnement impeccable de la pompe haute pression.

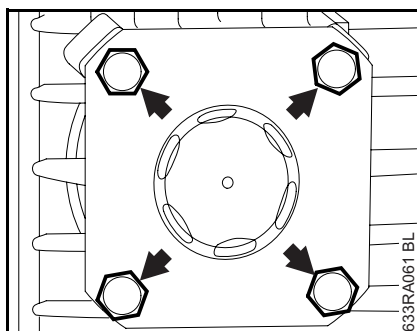
- Vidanger l'huile (voir 15.3).
- Démonter le carter de pompe (voir 8.6).
- Poser le carter de pompe de telle sorte que les pistons ne risquent pas d'être endommagés.



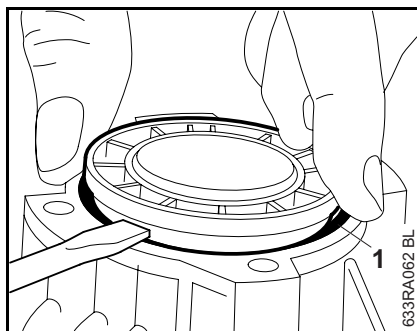
- Dévisser les vis de fixation du couvercle du carter avec une clé de 5 pour vis à six pans creux.



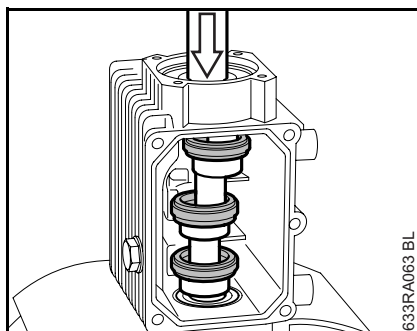
- Enlever le couvercle du carter.
- Contrôler le joint torique (1) du couvercle, le remplacer si nécessaire.



- Dévisser les vis de fixation du couvercle du verre de regard de niveau d'huile : clé de 10.
- Enlever le couvercle.



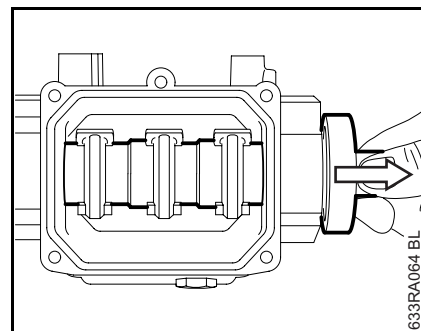
- Dégager prudemment le verre de regard de niveau d'huile en faisant levier avec un tournevis.
- Enlever le verre de regard de niveau d'huile et le joint torique (1).



- En agissant du côté du roulement situé du côté du verre de regard, chasser prudemment l'arbre d'entraînement du carter de pompe. Au cours de cette opération, il faut continuellement veiller à ce que les bielles ne soient pas gauchies et ne coincent pas.

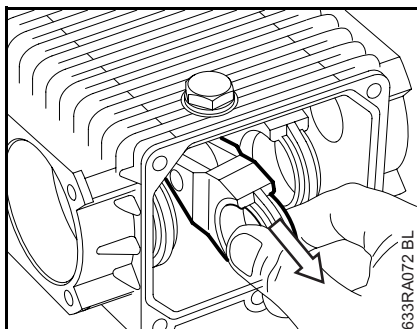
Remarque : La bague d'étanchéité est chass  e du carter de pompe avec l'arbre d'entraînement et le roulement côté commande.

- Extraire la bague d'étanchéité de l'arbre d'entraînement.

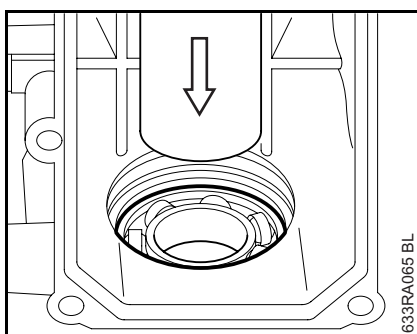


- Sortir l'arbre d'entraînement du carter de pompe en le tirant **prudemment**    travers les bielles. Au cours de cette opération, repousser respectivement chaque bielle sur le maneton suivant. Veiller à ce que les surfaces de glissement ne soient pas endommagées.

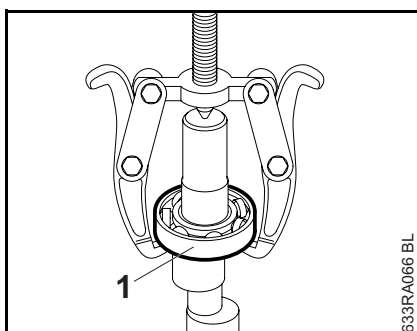
- Avant le démontage, marquer les pistons de pompe de telle sorte qu'ils puissent être remontés dans leur position initiale !



- Extraire du carter de pompe les pistons de pompe avec guides de pistons et bielles. Faire attention aux joints.



- En agissant depuis l'intérieur à l'aide d'un mandrin approprié (diamètre extérieur de 56 mm), chasser le roulement rainuré à billes côté verre de regard du carter de pompe.



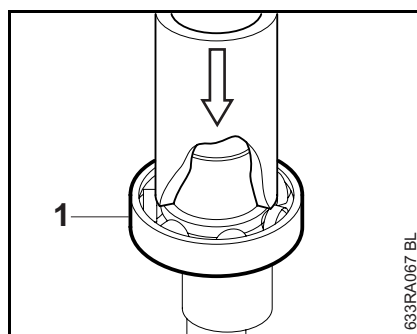
- Extraire le roulement rainuré à billes côté commande (1) de l'arbre d'entraînement.

Remarque : Remplacer systématiquement les roulements rainurés à billes et la bague d'étanchéité déposés.

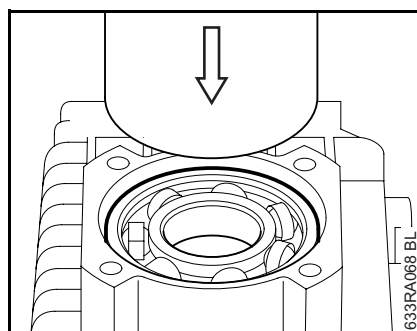
Les deux roulements rainurés à billes sont identiques.

Contrôler l'arbre d'entraînement, le remplacer si nécessaire.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.



- Emmancher le roulement rainuré à billes côté commande (1) sur l'arbre d'entraînement à l'aide d'un tube approprié (montré en «crevé» sur l'illustration).

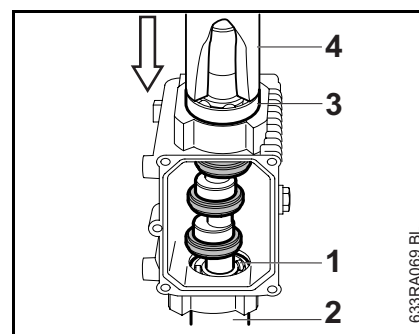


- A l'aide d'un mandrin approprié (diamètre extérieur de 58 mm), emmancher le roulement rainuré à billes côté verre de regard dans le siège du carter de pompe.

- Monter **prudemment** dans le carter de pompe les pistons de pompe avec guides de pistons et bielles.

- Avant le montage, huiler soigneusement les surfaces de glissement des bielles et de l'arbre d'entraînement.

- A l'introduction de l'arbre d'entraînement dans les bielles, veiller à ce que les surfaces de glissement ne soient pas endommagées.

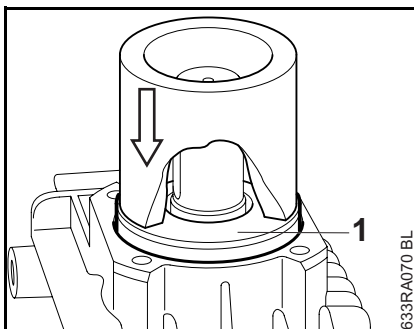


- Soutenir le roulement rainuré à billes côté verre de regard (1) à l'aide d'un tube approprié (2, diamètre extérieur de 58 mm).

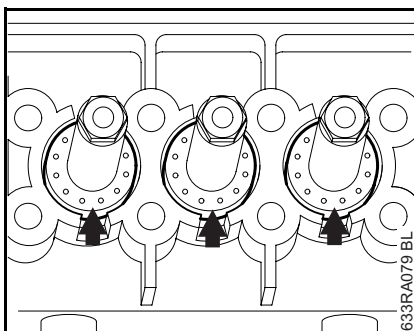
- A l'aide d'un tube approprié (4, diamètre extérieur de 58 mm, diamètre intérieur de 28 mm), emmancher **prudemment** le roulement côté commande (3) et l'arbre d'entraînement dans le siège du carter de pompe et dans le roulement côté verre de regard. Au cours de cette opération, il faut continuellement veiller à ce que les bielles ne soient pas gauchies et ne se coincent pas.

- Huiler la lèvre d'étanchéité de la bague d'étanchéité.

8.8 Désassemblage, assemblage des pistons de pompe



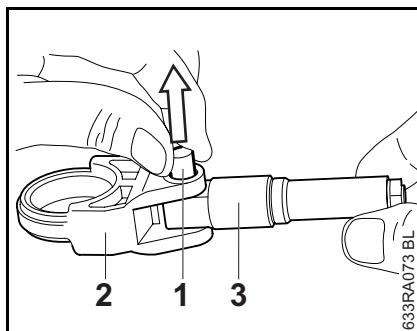
- A l'aide d'un tube approprié (comme pour le roulement côté commande), emmancher la bague d'étanchéité (1) sur l'arbre d'entraînement. Faire attention à la position de montage : la gorge doit être tournée vers le roulement.
- Serrer les vis de fixation du couvercle du verre de regard de niveau d'huile à 15 Nm.



- Avant de monter le bloc de soupapes, glisser les joints sur les pistons. Veiller à ce que les joints (segments racleurs d'huile) soient exactement logés dans les gorges prévues dans les guides de pistons.

Remarque : Les pistons de pompe et bielles d  j rodés doivent toujours être remontés dans le carter de pompe dans leur position d'origine. Il faut donc marquer la position de montage avant le démontage.

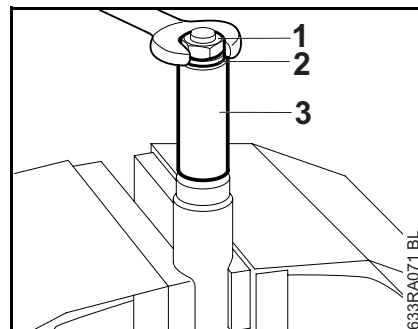
- Démonter le carter de pompe (voir 8.6) et le d  s assembler (voir 8.7).



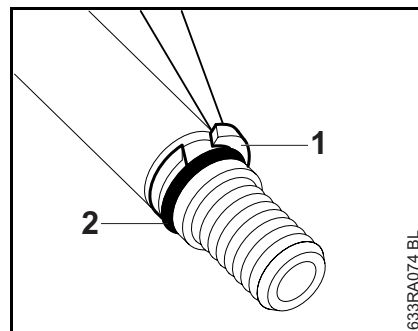
- Extraire l'axe (1).
- Enlever la bielle (2) du guide de piston (3).

Remarque : L'assemblage vissé, sur le guide de piston, est assuré avec du Loctite.

- Prendre le pied aplati du guide de piston dans un étau, en utilisant des mordaches.



- Dévisser l'écrou (1) du guide de piston : clé de 13.
- Retirer la rondelle (2) et le piston (3) du guide de piston.



Remarque : L'anneau anti-extrusion (1) du guide de piston est fendu. Pour démonter l'anneau, l'écarter à la coupe et l'enlever. Ne pas trop étirer l'anneau anti-extrusion. S'il dépasse fortement de la rainure, c'est qu'il a été trop étiré.

- Remplacer le joint torique (2) du guide de piston.
- Vérifier si les pistons et les bielles ne sont pas usés, les remplacer le cas échéant.
- Contrôler les bagues d'étanchéité, les remplacer si nécessaire (voir 8.4).

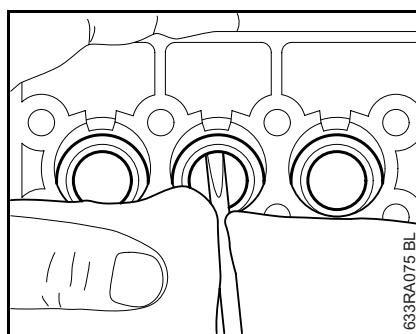
Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse.

- A l'assemblage, faire attention au positionnement correct des bielles et des pistons (voir les repères).

8.9 Remplacement des bagues d'étanchéité

- Avant de monter l'écrou, humecter le filetage du guide de piston avec du Loctite 242. Serrer l'écrou à 15 Nm.
- Avant le remontage, huiler soigneusement les bielles, les pistons, les surfaces de glissement des guides de pistons et les pistons.

- Démontez les pistons de pompe (voir 8.7).
- Prendre **prudemment** le carter de pompe dans un étau, en utilisant des mordaches.

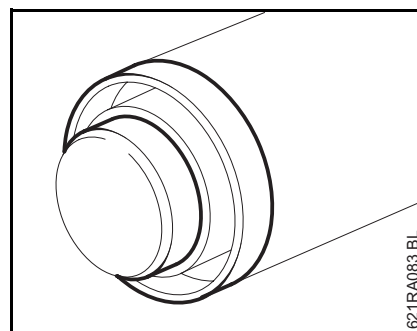


- En faisant levier avec un tournevis, extraire les bagues d'étanchéité défectueuses des sièges du carter de pompe. Faire attention pour ne pas endommager le carter de pompe.

Remarque : Remplacer systématiquement les bagues d'étanchéité démontées.

Avant le montage des nouvelles bagues d'étanchéité, nettoyer les sièges dans le carter de pompe.

Remarque : Monter les bagues d'étanchéité avec le dispositif de montage 4371 890 2200 (mandrin et douille de montage).



- Glisser la bague d'étanchéité sur le mandrin de montage, de telle sorte que la gorge soit orientée vers le haut. La lèvre d'étanchéité de la bague d'étanchéité entre dans l'évidement du mandrin de montage.
- Humecter le bord circulaire de la bague d'étanchéité avec du Loctite 242.
- A l'aide de l'outil de montage 4371 890 2200, en procédant comme pour les coupelles haute pression, emmancher la bague d'étanchéité jusqu'en butée dans le carter de pompe. Ne pas endommager la lèvre d'étanchéité.

Poursuivre l'assemblage en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

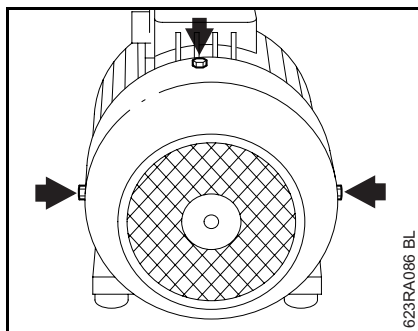
9 Moteur électrique

9.1 Démontage

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Démontez l'ensemble moteur-pompe (voir 8.5).

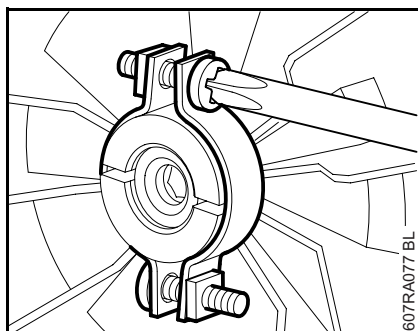
Remarque : La pompe haute pression peut être enlevée du moteur électrique en bloc avec le RSB et le bloc de soupapes.

- Démontez le carter de pompe avec le RSB (voir 8.6).



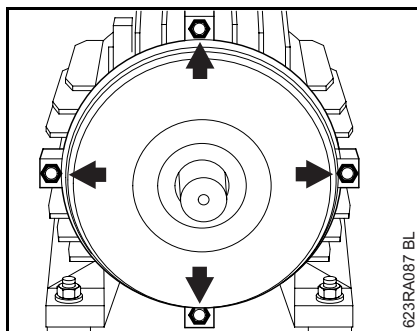
- Dévisser la vis à tête du capot du ventilateur (la 4e vis n'est pas visible) : clé de 5,5.

- Enlever le capot du ventilateur.

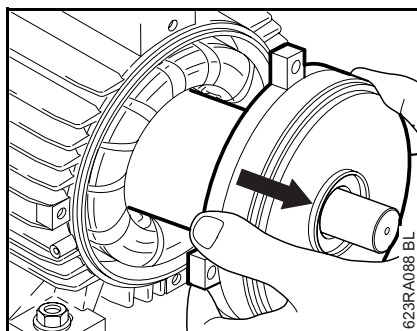


- Desserrer et enlever le collier de l'hélice de ventilateur.
- Extraire l'hélice de ventilateur, la contrôler et la remplacer si nécessaire.

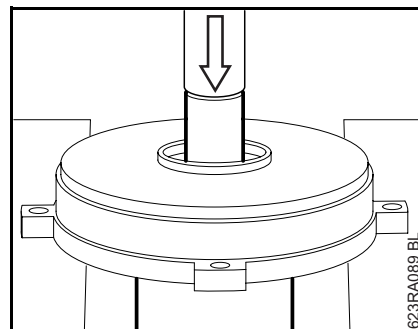
- Marquer la position de montage du chapeau de palier sur le stator.



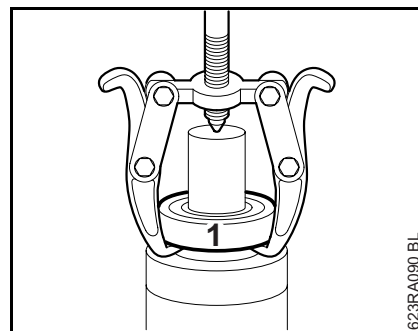
- Dévisser les vis de fixation du chapeau de palier avec une douille de clé de 10.



- Extraire prudemment du stator le chapeau de palier côté ventilateur avec le rotor.
- Contrôler le siège du roulement dans le chapeau de palier côté ventilateur ; si nécessaire, remplacer le chapeau de palier.



- Chasser le rotor du chapeau de palier à l'aide d'un mandrin approprié.



- Contrôler le roulement (1) du chapeau de palier côté ventilateur ; le remplacer si nécessaire. Pour cela :
- Extraire le roulement de l'arbre du rotor.

Remarque : Remplacer systématiquement les roulements rainurés à billes démontés.

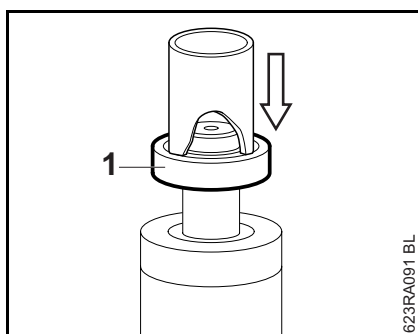
9.2 Montage

Attention ! Au montage, veiller à ce que le rotor, le stator et les roulements rainurés à billes conviennent bien pour l'appareil de la série à réparer (voir liste de pièces de rechange).

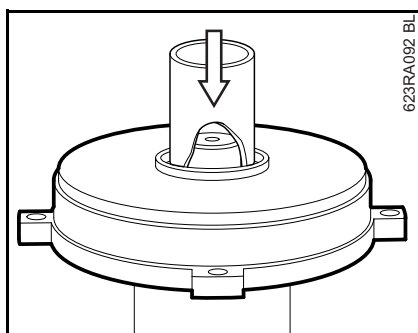
- Glisser le rotor avec chapeau de palier dans le stator. Faire attention à la position de montage (voir le repère).

Poursuivre le montage en procédant dans l'ordre inverse.

- Serrer alternativement les vis de fixation du chapeau de palier en croisant à 8 Nm.
- Veiller à ce que l'hélice de ventilateur puisse tourner librement.



- Emmancher le nouveau roulement rainuré à billes (1) sur l'arbre d'entraînement à l'aide d'un tube approprié (montré en «crevé» sur l'illustration).

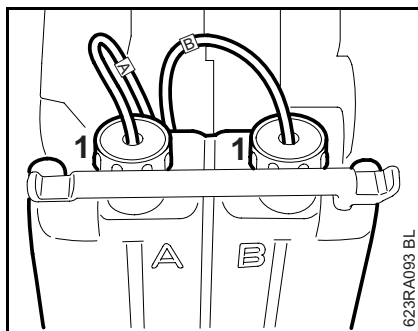


- Emmancher **prudemment** le chapeau de palier sur le roulement rainuré à billes à l'aide d'un tube approprié (montré en «crevé» sur l'illustration).

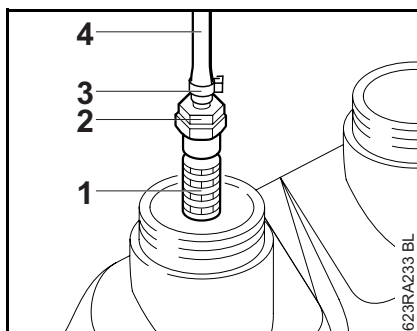
10 Mélange de détergent, rinçage automatique

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Débrancher du côté aspiration du bloc de soupapes le flexible de raccordement à la soupape de dosage (voir 8.4).

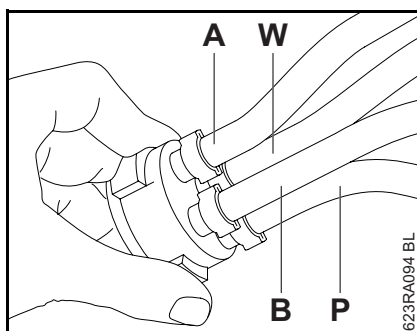
Remarque : Les flexibles d'aspiration de détergent sont marqués. Veiller à ce que chaque flexible soit branché sur le réservoir qui convient.



- Dévisser les écrous-chapeaux (1) des réservoirs de détergent.
- Débrancher les flexibles d'aspiration de détergent (A, B) des réservoirs de détergent.



- Dévisser le tamis (1) de la crépine d'aspiration (2), contrôler les deux pièces, les nettoyer ou les remplacer si nécessaire. Pour cela :
- Ouvrir le collier (3) du flexible et extraire la crépine d'aspiration (2) du flexible d'aspiration (4).
- Sortir le flexible de raccordement du bac à eau.
- Démonter la soupape de dosage de détergent (voir 13.3).



- Marquer les raccords des flexibles, sur la soupape de dosage, et débrancher les flexibles.

Exemple de marquage :

- A = Réservoir de détergent A
- B = Réservoir de détergent B

P = Côté aspiration de la pompe haute pression
W = Flexible de raccordement au bac à eau

- Au besoin, enlever les réservoirs de détergent de la poignée tubulaire.


Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse. Veiller à l'affectation correcte des flexibles d'aspiration de détergent (marquage).

- Enfoncer les flexibles d'aspiration de détergent jusqu'au fond du réservoir de détergent correspondant.
- Monter le couvercle et le fermer avec un écrou-chapeau.

11 Système anticalcaire automatique

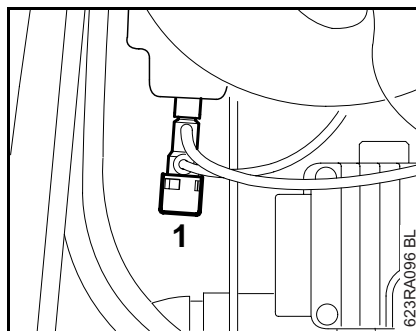
11.1 Réglage du degré hydrotimétrique

Remarque : Départ usine, les appareils sont réglés à un degré hydrotimétrique de 20. Si le degré hydrotimétrique de l'eau du lieu d'utilisation diffère, il est possible d'adapter le système anticalcaire automatique en fonction du degré hydrotimétrique de l'eau utilisée.

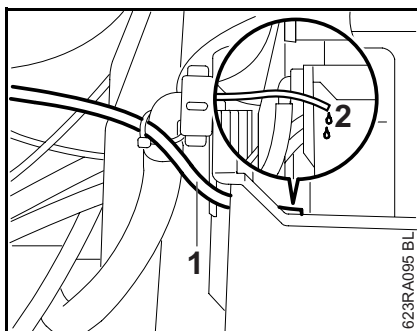
- Mesurer le degré hydrotimétrique de l'eau ou le demander à l'entreprise de distribution d'eau.
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Commuter l'appareil en mode de fonctionnement à l'eau chaude  et le faire fonctionner pendant quelques instants.
- Ouvrir le pistolet.

Degré hydrotimétrique en °dH	Nombre de gouttes à la minute
Faible degré (0 - 7)	15
Degré moyen (8 - 15)	15 à 30
Degré élevé (16 - 21)	30 à 45
Degré très élevé (plus de 22)	45 à 60

Au besoin, rectifier le réglage.
Pour cela :



- Faire tourner la douille de réglage (1) de la soupape jusqu'à obtention du nombre de gouttes correct.



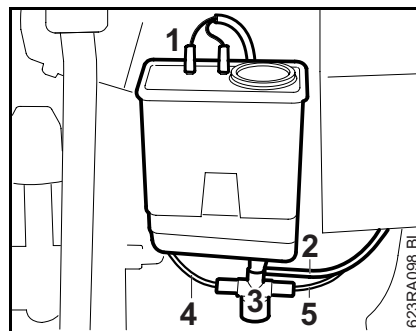
- Compter le nombre de gouttes de concentré anticalcaire (2) qui s'écoulent du flexible (1) et le comparer avec les données du tableau ci-après :

11.2 Démontage, montage de la soupape de dosage de concentré anticalcaire

- Ouvrir le capot (voir 6.1).

Remarque : La soupape de dosage de concentré anticalcaire est livrée seulement montée dans le réservoir de concentré anticalcaire. En cas de défectuosité, il faut donc remplacer le réservoir de concentré anticalcaire complet.

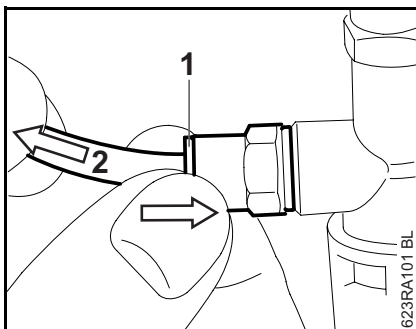
Pour cela :



- Débrancher les fiches électriques des électrodes (1).
- Débrancher le flexible (2) de la soupape de dosage (3). Récupérer dans un bac approprié le concentré anticalcaire qui s'échappe.

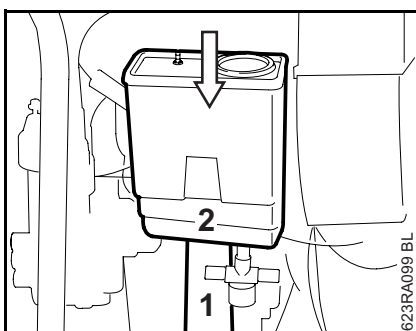
Remarque : Les conduites de combustible (4 et 5) sont fixées sur la soupape de dosage à l'aide de raccords rapides. Pour le démontage :

11.3 Surveillance du niveau de concentré anticalcaire

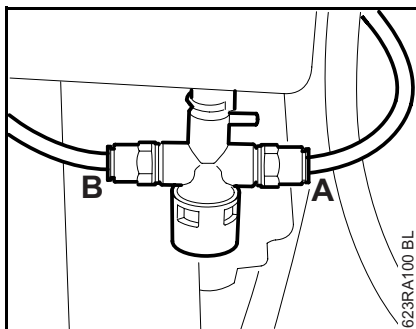


- Repousser la pièce de verrouillage (1) en direction du raccord rapide.
- Extraire la conduite de combustible (2) du raccord rapide. Récupérer le combustible qui s'écoule dans un bac approprié.
- En tirant vers le haut, enlever le réservoir de concentré anticalcaire de son support et le remplacer.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.



- Glisser le nouveau réservoir de concentré anticalcaire de telle sorte que l'évidement du côté plat se positionne sur le support (1) en l'enfonçant en appuyant fermement. Le côté étagé (2) doit être orienté vers l'avant.



- Veiller au branchement correct des conduites de combustible :
A: Conduite de combustible venant de la pompe à combustible
B: Conduite de combustible menant à la buse à combustible.

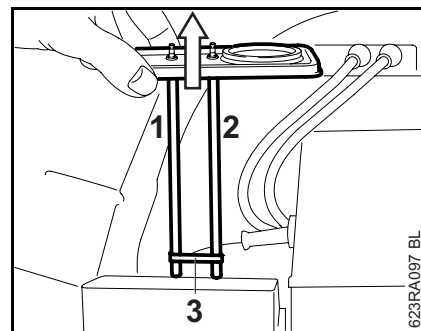
Remarque : Veiller à ce que les conduites à combustible ne soient pas endommagées et s'assurer en particulier que les raccords soient propres. Au besoin, couper les conduites à angle droit et nettoyer les coupes.

- Repousser les conduites de combustible dans les raccords rapides, jusqu'en butée.
- Pour terminer, contrôler le réglage du degré hydrotimétrique et le rectifier si nécessaire (voir 11.1).

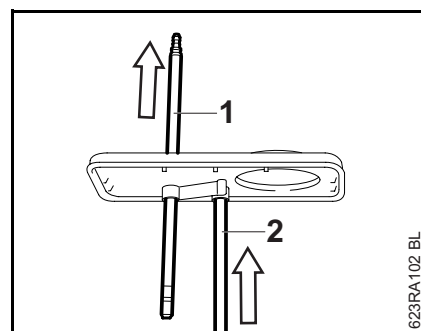
Deux électrodes fermement encliquetées dans le couvercle du réservoir assurent la surveillance du niveau de concentré anticalcaire.

Pour le remplacement des électrodes :

- Débrancher les raccords électriques des électrodes.



- Enlever le couvercle du réservoir avec les électrodes montées (1, 2).
- Enlever la pièce d'écartement (3).



- Chasser l'électrode défectueuse (1) du couvercle, vers l'extérieur.

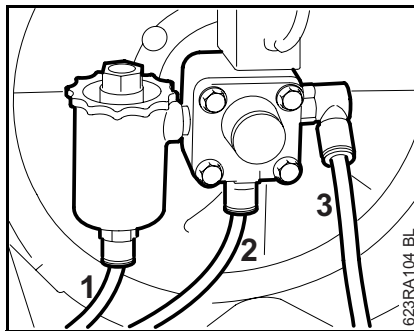
Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

- Enfoncer l'électrode neuve (2) à travers le couvercle, depuis l'intérieur, jusqu'à ce qu'elle s'encliquette bien perceptiblement.
- Monter la pièce d'écartement.
- Présenter le couvercle de telle sorte que les électrodes se trouvent dans la zone la plus profonde du réservoir.

Attention ! Pour toute opération touchant le système de combustible, veiller à ce que les conduites de combustible soient correctement vidées et à ce que le combustible ne pollue pas l'environnement.

Remarque : Avant l'assemblage, pulvériser un produit aérosol aux silicones sur toutes les pièces conductrices de haute tension ; cela évite la pénétration d'humidité et la formation de ponts d'éclatement.

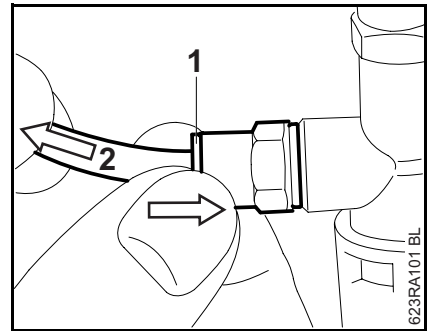
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Démonter la bobine magnétique (voir 12.2).



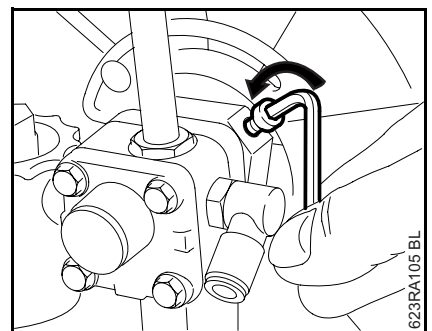
- Démontez les conduites de combustible :
 - 1 conduite venant du réservoir de combustible,
 - 2 conduite de retour au réservoir de combustible,
 - 3 conduite menant à la buse à combustible (via la soupape de dosage de concentré anticalcaire).

Remarque : Les conduites de combustible sont fixées sur la pompe à combustible et sur le filtre à combustible à l'aide de raccords rapides.

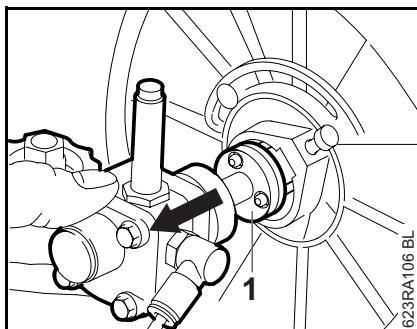
Pour le démontage :



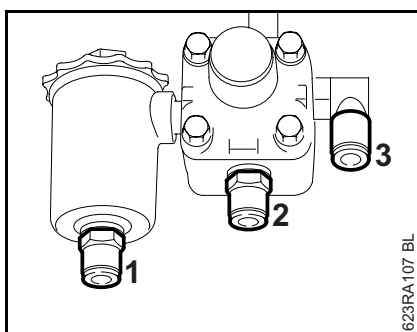
- Repousser la pièce de verrouillage (1) en direction du raccord rapide.
- Extraire la conduite de combustible (2) du raccord rapide. Récupérer le combustible qui s'échappe dans un bac approprié.



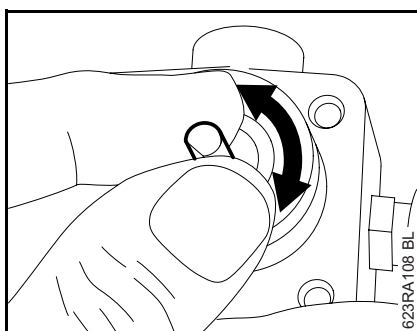
- Desserrer la vis de fixation de la pompe à combustible (vis à tête à six pans creux de 4).



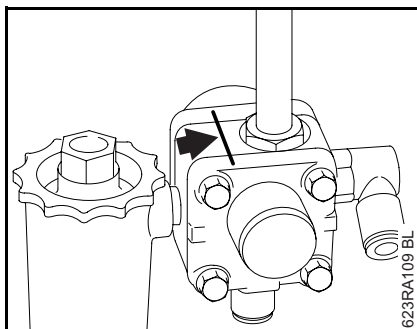
- Extraire la pompe à combustible du moteur du brûleur. Veiller à ce que l'entraîneur (1) ne tombe pas dans le carter de ventilateur.
- Retirer l'entraîneur (1).



- Dévisser les raccords rapides (1, 2, 3), les contrôler et les remplacer si nécessaire.

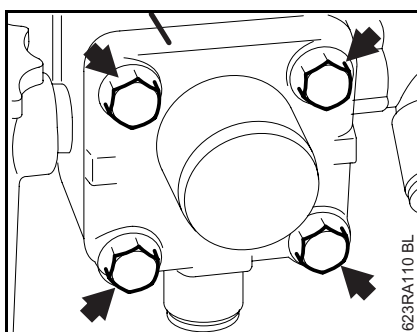


- En faisant tourner l'arbre d'entraînement, s'assurer que la pompe à combustible fonctionne facilement ; au besoin, remplacer la pompe à combustible.

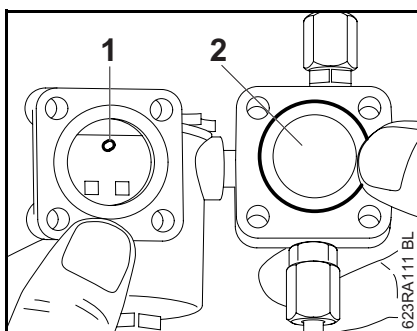


Pour remplacer la membrane de la pompe :

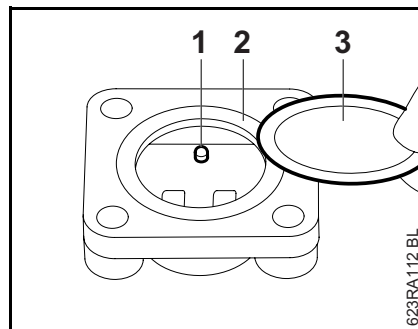
- Marquer la position de montage.



- Dévisser les vis de fixation du couvercle.

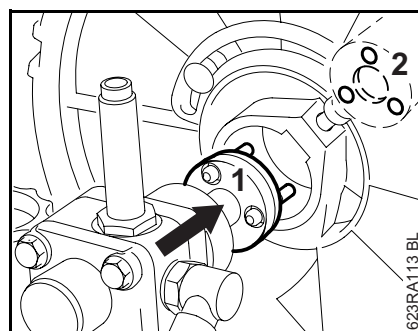


- Enlever le couvercle de la pièce intermédiaire. Faire attention à la goupille (1) et à la membrane (2).



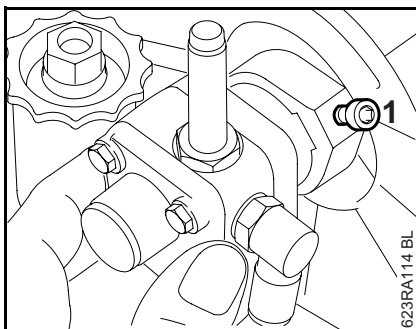
- Dévisser la vis de réglage de la pompe à combustible - au dos du couvercle), (voir 15.11.1) -, jusqu'à ce que la goupille (1) affleure avec le bord du couvercle (2).
- Mettre une membrane de pompe neuve avec insert métallique (3) dans le couvercle. Faire attention à la position de montage : la face lisse (surface en caoutchouc) doit être tournée vers la pompe.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse ; tenir compte du repère.

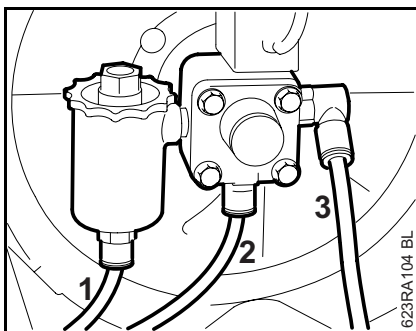


- Mettre l'entraîneur (1) sur l'arbre de pompe et, avec la pompe, l'engager prudemment dans les orifices (2) de l'hélice de ventilateur. Veiller à ce que l'entraîneur ne tombe pas dans le carter de ventilateur.

12.2 Bobine magnétique



- Ajuster la pompe à combustible à la verticale.
- Serrer la vis de fixation (1) à 7 Nm.

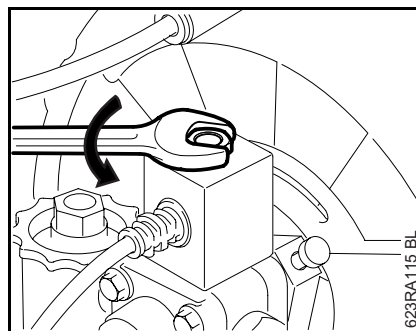


- Veiller à ce que les conduites de combustible soient correctement branchées :
 - 1 conduite venant du réservoir de combustible,
 - 2 conduite de retour au réservoir de combustible,
 - 3 conduite menant à la buse à combustible (via la soupape de dosage de concentré anticalcaire).
- Enfoncer les flexibles à combustible dans les raccords rapides, jusqu'en butée.

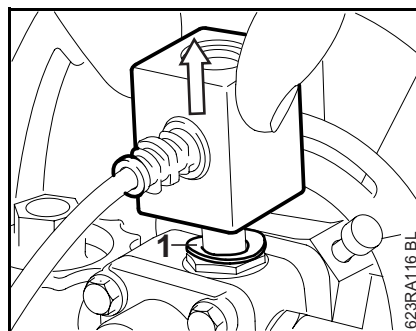
En cas de défectuosité, remplacer la bobine magnétique complète.

Pour cela :

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Débrancher les raccords électriques de la bobine magnétique dans le boîtier électrique (voir 13.2).



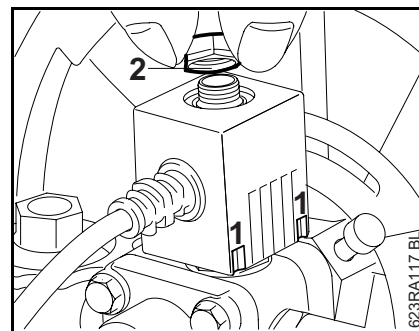
- Dévisser l'écrou de fixation de la bobine magnétique : clé de 12.



- Extraire la bobine magnétique. Faire alors attention à la bague (1).
- Remplacer la bobine magnétique.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.

Faire attention à la position de montage :



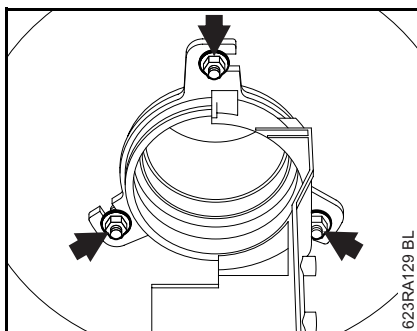
- Les encoches (1) pratiquées dans la bobine magnétique doivent être tournées vers la pompe à combustible.
- Le côté étagé (2) de l'écrou de fixation doit être tourné vers la bobine magnétique.

12.3 Brûleur

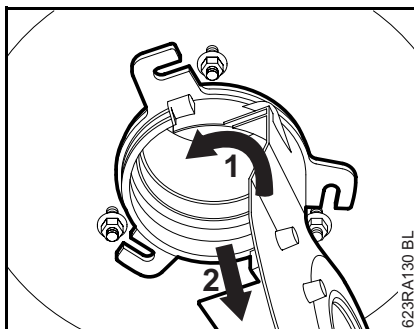
12.3.1 Démontage, montage

Remarque : Pour le démontage de l'échangeur de chaleur, il est également possible de démonter le brûleur sous forme d'ensemble complet.

- Débrancher le raccord de la conduite de combustible (voir 12.1).
- Extraire la cellule photoélectrique de surveillance de flamme du capot du ventilateur (voir 12.10).
- Déconnecter le transformateur d'allumage et le moteur du brûleur (voir 13.2).
- Dévisser le tuyau de refoulement d'eau chaude (voir 12.6.1).
- Au besoin, désassembler le brûleur (voir 12.3.2).



- Desserrer les écrous de fixation du carter de ventilateur.

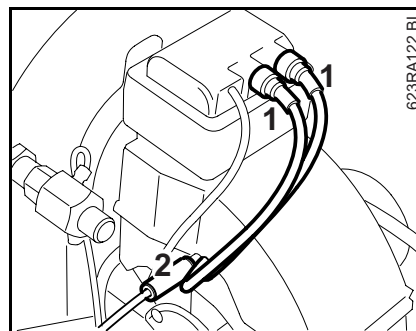


- Faire pivoter le carter de ventilateur dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre (1) et l'enlever (2).

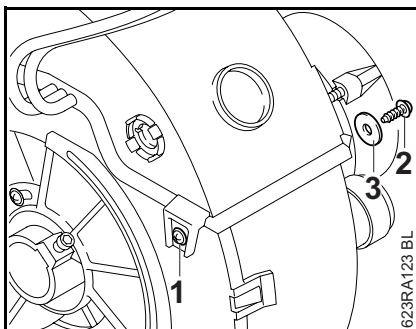
Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.

12.3.2 Désassemblage, assemblage

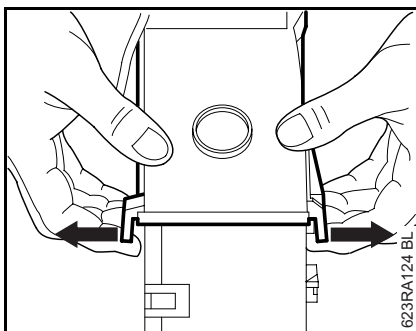
- Démontez la pompe à combustible (voir 12.1).
- Démontez la cellule photoélectrique de surveillance de flamme (voir 12.10).



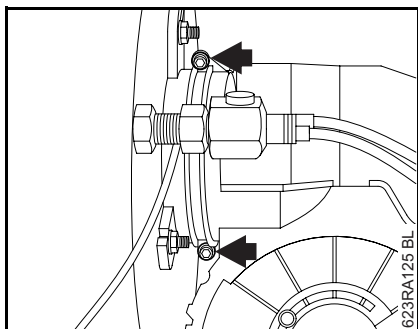
- Débrancher les câbles d'allumage (1) du transformateur d'allumage.
- Ouvrir le verrouillage rapide du raccord (2) et débrancher le raccord avec conduite de combustible du tuyau de raccordement du porte-buse.



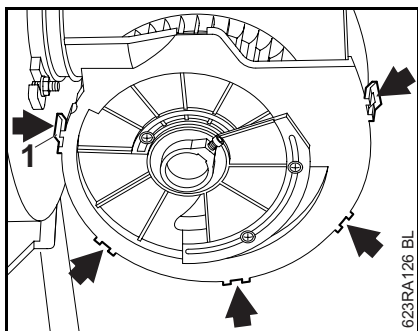
- Dévisser les vis de fixation (1, 2) du capot. Faire attention à la rondelle (3) de la vis droite.



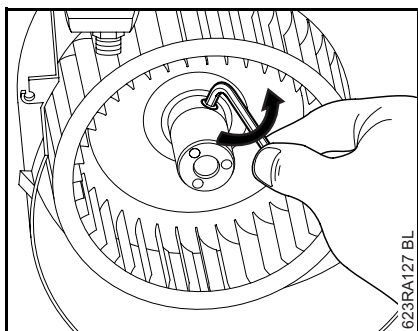
- Tirer les deux languettes du capot vers l'extérieur, soulever légèrement le capot et l'enlever du carter de ventilateur en tirant vers l'arrière.
- Démontez le brûleur (voir 12.5.1).



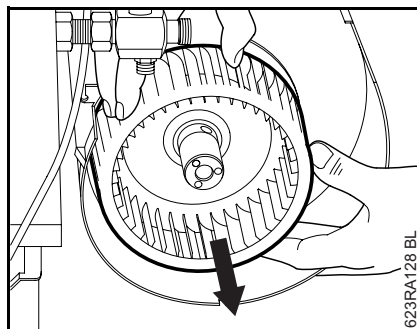
- Dévisser les vis de fixation du couvercle de ventilateur avec une clé de 4 pour vis à tête à six pans creux. Faire attention aux rondelles.



- Ouvrir les languettes du couvercle de ventilateur et enlever le couvercle de ventilateur. La languette (1) est accessible avec un tournevis, par l'intérieur du carter.



- Desserrer la goupille fileté avec une clé de 4 pour vis à tête à six pans creux, jusqu'à ce que l'hélice de ventilateur puisse être enlevée. Au besoin, dévisser complètement la goupille fileté.

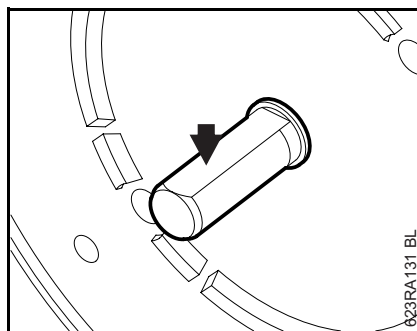


- Extraire l'hélice de ventilateur de l'arbre.

Pour remplacer le carter de ventilateur :

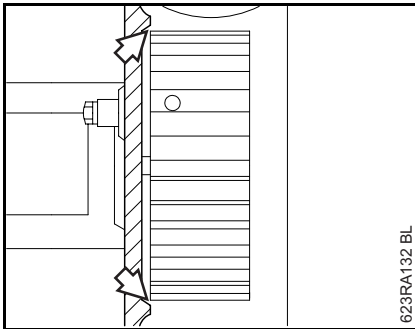
- Démontez le moteur de brûleur (voir 12.4).
- Démontez le brûleur (voir 12.5).
- Démontez le carter de ventilateur (voir 12.3.1).

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.



- Faire attention à la position de montage de l'hélice de ventilateur : la goupille fileté bloque l'hélice de ventilateur sur le méplat de l'arbre d'entraînement (flèche).

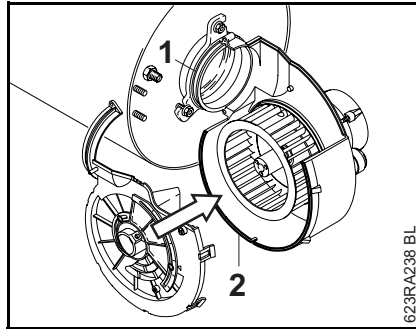
- Graisser l'arbre d'entraînement de l'hélice de ventilateur.
- Visser la goupille filetée jusqu'à ce qu'elle dépasse env. 1/2 mm vers l'intérieur, du taraudage de l'hélice de ventilateur.



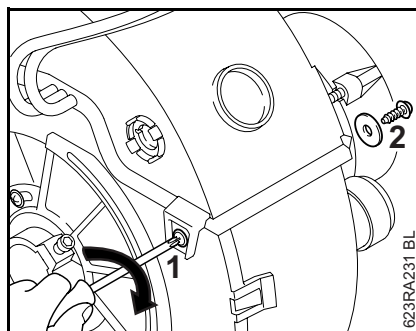
- Glisser l'hélice de ventilateur sur l'arbre de telle sorte qu'elle affleure à peu près avec la proéminence circulaire du carter. L'hélice de ventilateur doit pouvoir tourner librement.

Remarque : Ce réglage est très important ! Il garantit le débit maximal avec les turbulences les plus faibles.

- Bloquer l'hélice dans cette position en serrant la goupille filetée à 20 Nm.

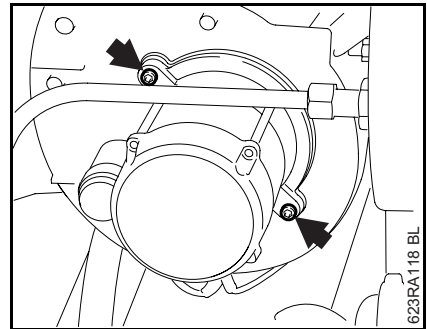


- Appliquer le couvercle de ventilateur tout d'abord sur le raccord (1) puis sur le bord circulaire (2) du carter de ventilateur.
- Faire encliqueter les languettes du carter de ventilateur. Veiller à ce que toutes les languettes soient encliquetées et que l'hélice de ventilateur puisse tourner librement.
- Au montage du capot, veiller à ce que le brûleur soit correctement mis en place et à ce que les câbles d'allumage ne soient pas endommagés (voir 12.5.1).
- Appliquer le capot de ventilateur tout d'abord sur le raccord, puis le faire encliqueter.

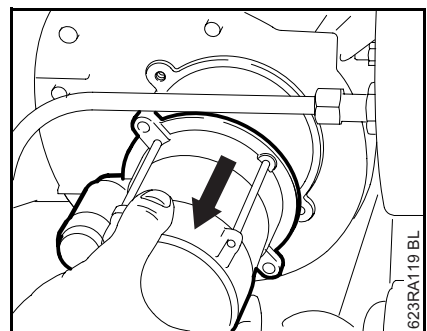


- Visser les vis de fixation du capot de ventilateur : vis à tête cylindrique (1) à gauche, vis à tête (2) avec rondelle à droite.

- Démontez la pompe à combustible (voir 12.1) et l'hélice de ventilateur (voir 12.3.2).
- Débrancher les raccords électriques du moteur de brûleur, dans le boîtier électrique (voir 13.2).



- Dévisser les vis de fixation du moteur de brûleur avec une clé pour vis à six pans creux de 5. Retenir alors le moteur de brûleur.



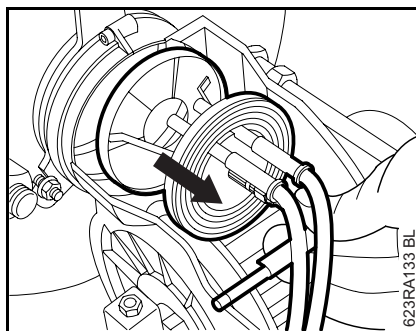
- Enlever le moteur de brûleur et le remplacer.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.

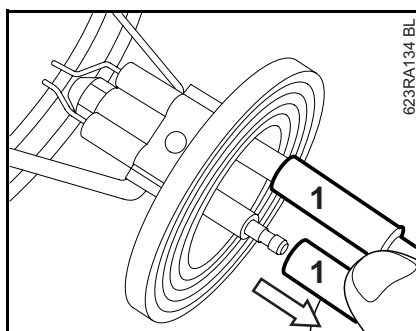
12.5 Brûleur

12.5.1 Démontage, montage des électrodes d'allumage

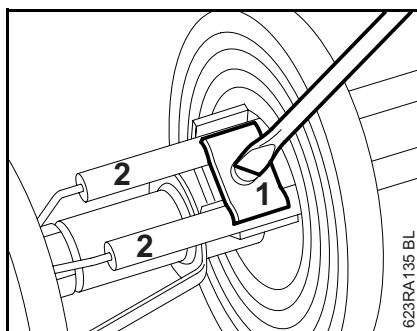
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Démonter la cellule photo-électrique de contrôle de flamme (voir 12.10).
- Débrancher les câbles d'allumage et le raccord avec conduite de combustible (voir 12.3).
- Démonter le capot du carter de ventilateur (voir 12.3).



- Démontez le brûleur du carter.



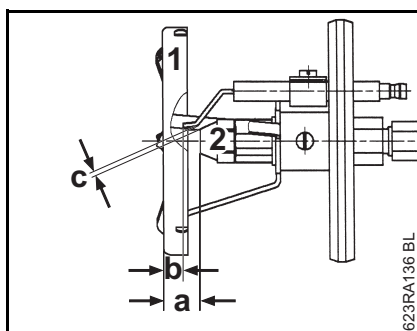
- Débrancher les câbles d'allumage (1) des électrodes d'allumage.



- Desserrer la vis de blocage de la plaque de serrage (1).
- Extraire et remplacer les électrodes d'allumage (2). Epaisseur correcte des électrodes d'allumage = 8 mm.

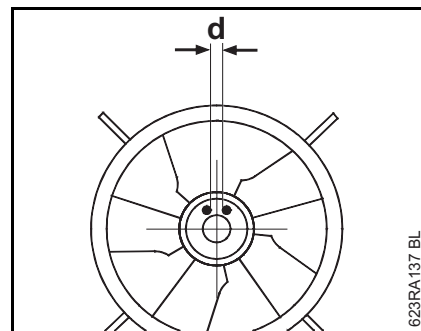
Remarque : Après le montage, réajuster les électrodes d'allumage. Pour cela :

- Serrer la vis de blocage de la plaque de serrage (1) jusqu'à ce que les électrodes d'allumage puissent encore tout juste bouger.



- Faire glisser les électrodes d'allumage de telle sorte que le bord avant du porte-électrodes (1) se trouve à une distance **a = 15 mm** de la buse à combustible (2) et les pointes à une distance **b = 6,5 mm**.

- La distance entre les électrodes d'allumage et la buse à combustible est égale à la cote **c = 2,5 mm**.

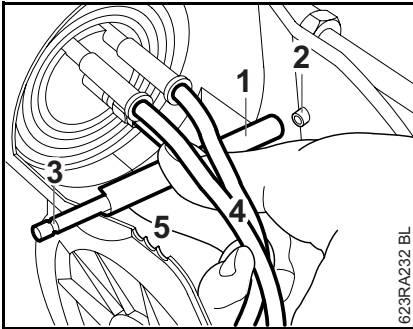


- Faire tourner les électrodes d'allumage jusqu'à ce que leurs pointes se trouvent à une distance **d = 4 mm**, l'une par rapport à l'autre. Veiller à ce que les pointes soient disposées symétriquement devant la buse à combustible.

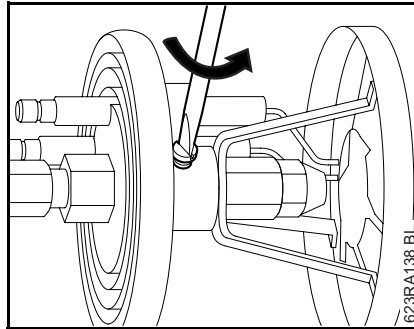
- Serrer **prudemment** la vis de fixation de la plaque de serrage. **L'isolateur en céramique est friable et peut facilement se casser.**

Poursuivre l'assemblage dans l'ordre inverse.

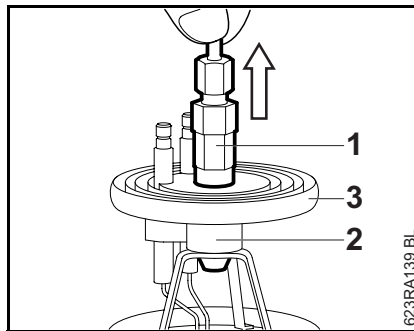
12.5.2 Démontage, montage du porte-buse



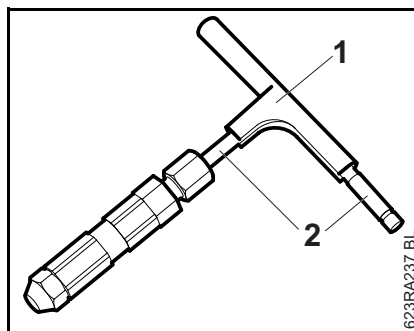
- Position du montage du brûleur :
Le support (1) s'ajuste sur le mamelon (2) du carter.
Le tuyau à combustible (3) et les câbles d'allumage (4) passent dans les trois évidements (5) du couvercle de ventilateur.



- Démontez le brûleur (voir 12.5.1).
- Desserrer la vis de blocage du porte-buse.

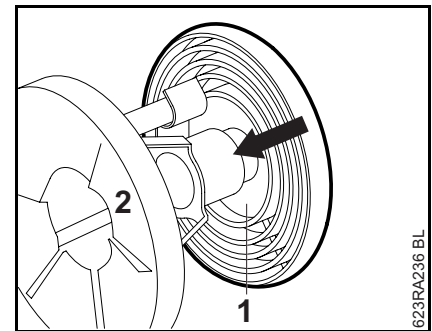


- Extraire le porte-buse (1) du porte-électrodes (2) et de la rondelle de réglage (3).

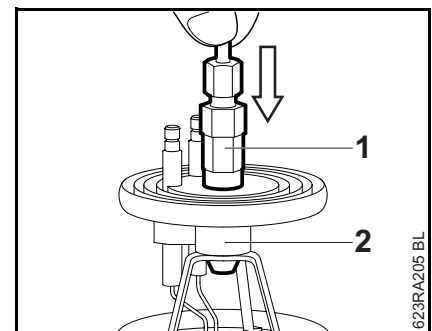


- Au besoin, extraire le support (1) du tube à combustible (2) et dévisser le tube à combustible du porte-buse.
- Au besoin, remplacer la buse à combustible (voir 15.6).

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.



- Mettre la rondelle de réglage en place avec la face étagée (1) tournée vers la rondelle de diffusion (2).



- Mettre le porte-buse (1) en place en le repoussant à fond dans le porte-électrodes (2).
- Après cela, réajuster le porte-buse (voir 15.7).

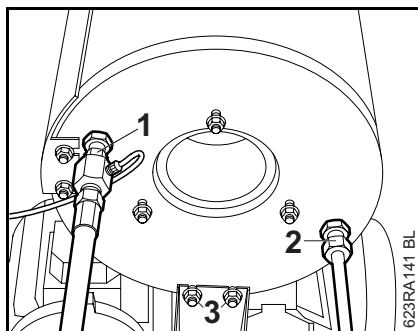
12.6 Echangeur de chaleur

12.6.1 Démontage, montage

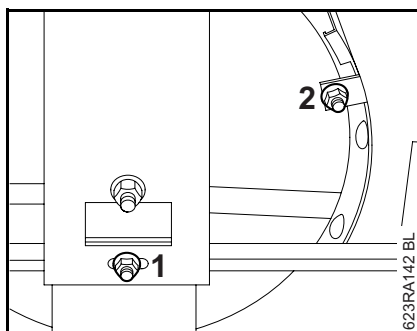
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Dévisser le flexible haute pression du raccord distributeur (voir 7.3).

Remarque : Pour le démontage de l'échangeur de chaleur, il ne faut pas désassembler le brûleur.

- Démontez le carter de ventilateur (voir 12.3).
- Détacher le boîtier électrique de l'échangeur de chaleur (voir 13.4).

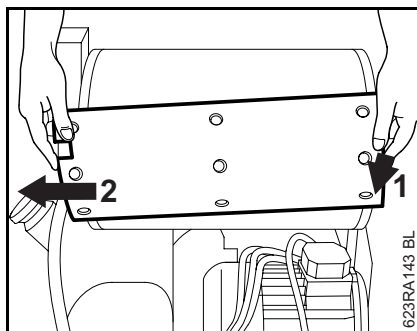


- Dévisser le raccord distributeur (1) : clé de 22.
- Dévisser le tuyau de refoulement d'eau chaude (2) : clé de 22.
- Dévisser les écrous de fixation (3) : clé de 13.

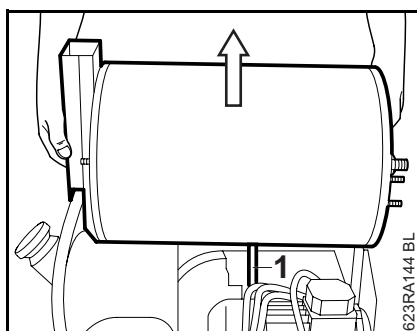


- Dévisser les écrous de fixation de l'échangeur de chaleur (1) et dévisser l'écran pare-chaleur (2).

- Veiller à ce que le tuyau d'écoulement de condensation (1) pende dans le bac à eau.



- Décrocher tout d'abord l'avant (1) de l'écran pare-chaleur puis extraire l'écran du filetage de fixation arrière (2) en tirant vers l'arrière.

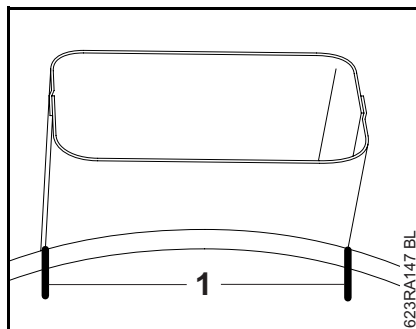


- Dégager l'échangeur de chaleur des supports avant et arrière.

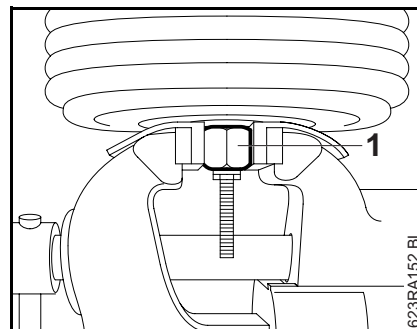
Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

12.6.2 Désassemblage, assemblage

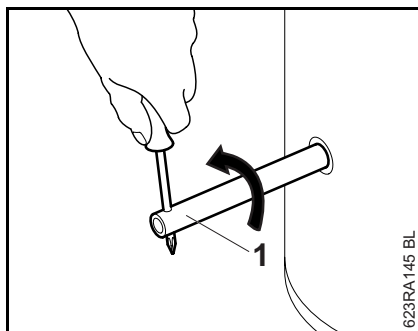
- Démontez l'échangeur de chaleur (voir 12.6.1).
- Le cas échéant, faites écouler l'eau restée dans le serpentin.
- Placez prudemment l'échangeur de chaleur sur le couvercle côté brûleur. Le poser sur une surface douce afin que les raccords d'eau et les filetages ne risquent pas d'être endommagés.



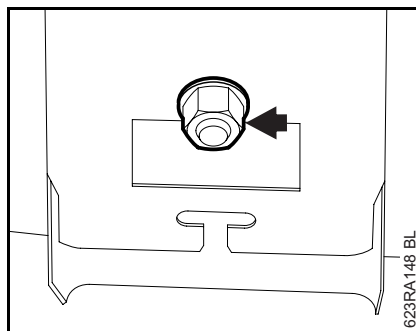
- Marquer la position de montage du tuyau d'échappement sur la chemise extérieure du brûleur et sur le couvercle côté échappement (1).



- Tourner le serpentin de chauffage de sorte que le couvercle côté brûleur soit orienté vers le haut et le prendre dans un étau par le six pans (1) soudé.

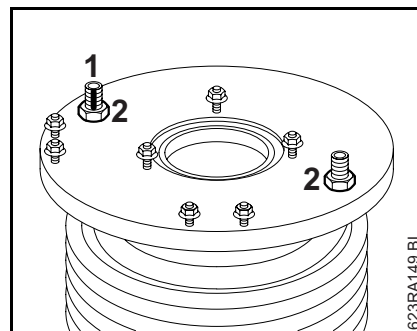


- Introduire un tournevis (\varnothing max. 6 mm) dans l'orifice du tuyau d'écoulement de condensation (1) et dévisser le tuyau d'écoulement de condensation.



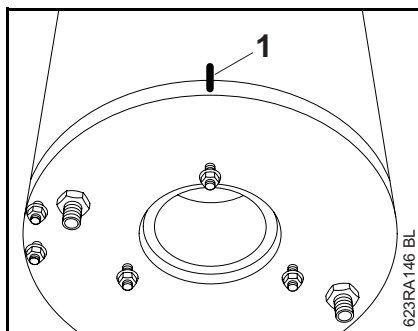
- Dévisser l'écrou de fixation du tuyau d'échappement. Faire attention à la rondelle.

- Enlever le tuyau d'échappement et le couvercle côté échappement.

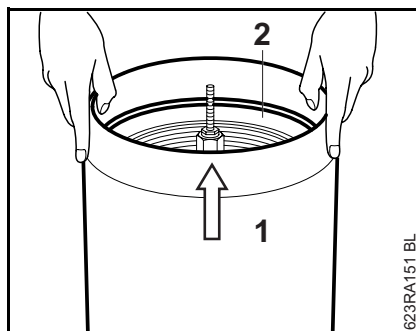


- Marquer l'entrée d'eau (1) du serpentin de chauffage.

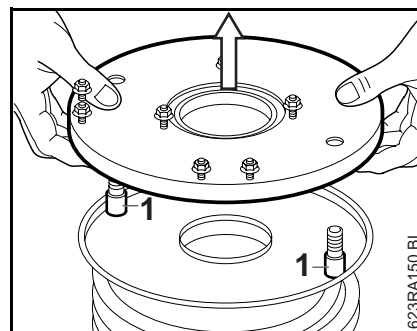
- Dévisser les écrous de fixation (2) du serpentin de chauffage : clé de 27.



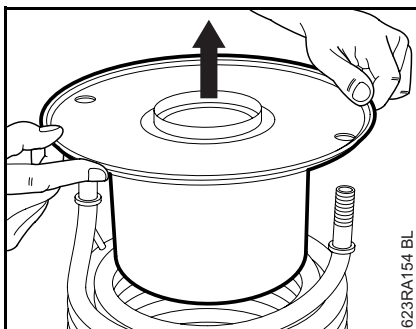
- Marquer la position de montage de la chemise du brûleur par rapport au couvercle côté brûleur (1).



- Enlever du serpentin de chauffage les chemises extérieure (1) et intérieure (2) du brûleur.



- Enlever le couvercle côté brûleur de l'échangeur de chaleur.
- Enlever les douilles d'écartement (1).

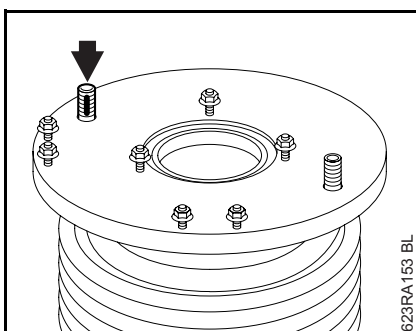


- Extraire le brûleur du serpentin de chauffage.

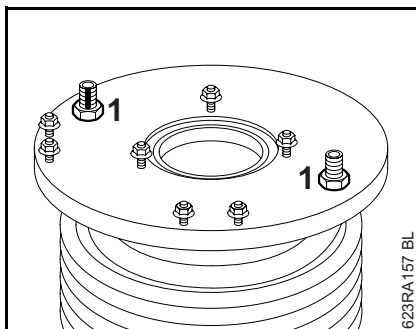
- Contrôler toutes les pièces, les nettoyer et les remplacer si nécessaire.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.

- Prendre le serpentin de chauffage dans un étau, par le six pans.
- Mettre en place les douilles d'écartement entre le brûleur et le couvercle côté brûleur.

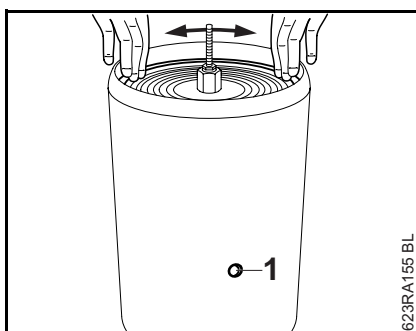


- Faire attention à la position de montage du couvercle côté brûleur : L'orifice pour entrée d'eau (menant au serpentin de chauffage extérieur) est marqué.



- Visser les écrous de fixation (1) du serpentin de chauffage (clé de 27) et les serrer à 20 Nm.

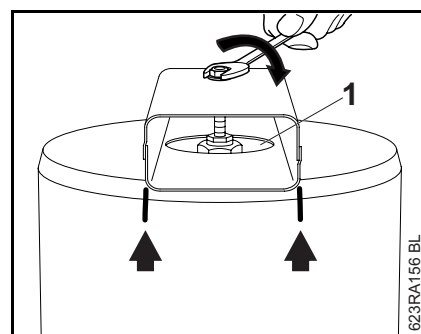
- Enlever le serpentin de chauffage de l'étau et le poser prudemment sur le couvercle côté brûleur. Le poser sur une surface douce afin que les raccords et les filetages ne risquent pas d'être endommagés.
- Mettre en place la chemise intérieure du brûleur. Faire attention à la position de montage : le bouchon circulaire doit être tourné vers le couvercle côté échappement.
- Mettre en place la chemise extérieure du brûleur et l'ajuster suivant le repère appliqué sur le couvercle côté brûleur.



- Ajuster la chemise intérieure du brûleur : Les deux orifices (1) pour écoulement de condensation doivent exactement coïncider.

- Visser le tuyau d'écoulement de condensation. Cela assure également le calage de la chemise extérieure du brûleur dans la position correcte par rapport à la chemise intérieure.

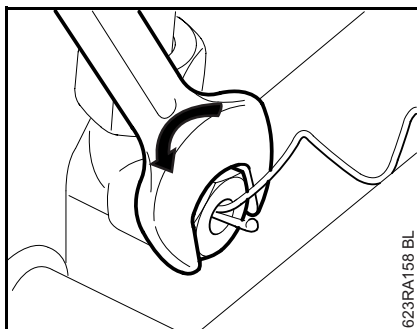
- Monter le couvercle côté échappement.



- Mettre le tuyau d'échappement en place et l'ajuster conformément aux repères. Veiller à ce que les orifices (1) du tuyau d'échappement et du couvercle côté échappement soient correctement positionnés l'un sur l'autre.

- Visser l'écrou de fixation (ne pas oublier la rondelle) et le serrer à 15 Nm.

- Monter l'échangeur de chaleur (voir 12.6.1).

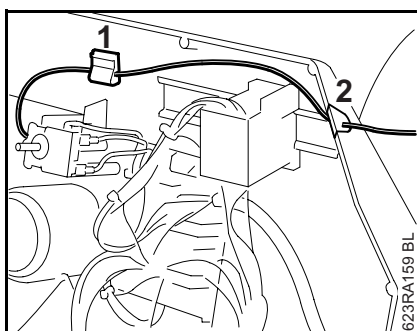


- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Dévisser le raccord vissé de la sonde de température : clé de 17.
- Extraire **prudemment** la sonde de température de la pièce de guidage.

Attention !

La sonde de température et le thermostat sont reliés par un tube capillaire très mince. Si le tube capillaire est plié ou endommagé, le thermostat ne fonctionne plus.

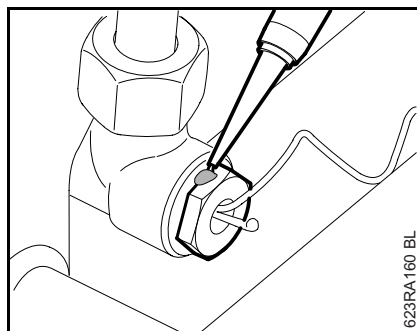
- Démontez le couvercle du boîtier électrique (voir 13.1).



- Détacher prudemment le tube capillaire des supports (1, 2), dans le boîtier électrique.
- Démontez le thermostat (voir 13.3).

- Poser le thermostat et le tube capillaire de telle sorte qu'ils ne risquent pas d'être endommagés.
- Contrôler le thermostat, la sonde de température et le tube capillaire, les remplacer si nécessaire.

Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse. Mettre alors le tube capillaire en place dans les supports, dans le boîtier électrique, et le poser de telle sorte qu'il ne présente pas de brisures.

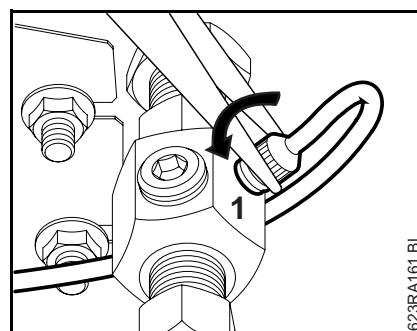


- Pour terminer, plomber le raccord vissé de la sonde de température avec une goutte de peinture à sceller.

Attention ! Le thermofusible est un élément de sécurité absolument indispensable. Il ne doit en aucun cas être contourné par un shuntage.

Pour le remplacement :

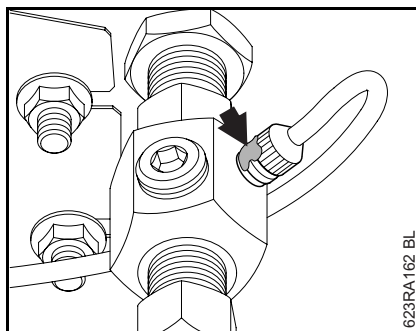
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Démontez le couvercle du boîtier électrique (voir 13.1).
- Débrancher les raccords du thermofusible, dans le boîtier électrique (voir 13.2).
- Extraire le câble avec douille du boîtier électrique.



- Dévisser le thermofusible du raccord distributeur (1) sur l'échangeur de chaleur à l'aide d'une pince à becs pointus.
- Remplacer le thermofusible.

12.9 Indicateur de niveau dans le réservoir de combustible

Pour le montage du nouveau thermofusible, procéder dans l'ordre inverse.



- Plomber le thermofusible monté avec une goutte de peinture à sceller.

Un relais Reed supplémentaire est monté dans l'indicateur de niveau. En cas de défectuosité, l'indicateur de niveau doit être remplacé complètement.

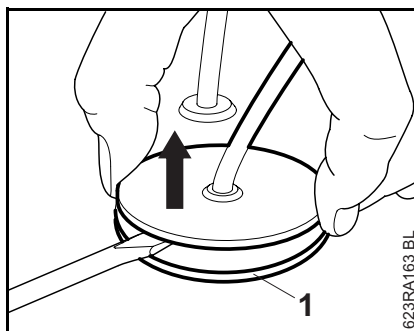
Remarque : Une déformation du flotteur signale que le combustible est pollué par des liquides alcalins ou par des solvants.

Dans ce cas :

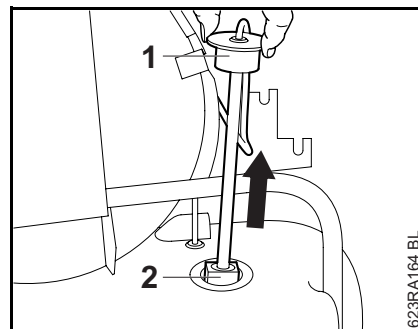
- Nettoyer le réservoir de combustible (voir 15.8).
- Remplacer le flotteur.

Remarque : Pour démonter l'indicateur de niveau, il est nécessaire de démonter le boîtier électrique, afin d'obtenir une meilleure accessibilité (voir 13.4).

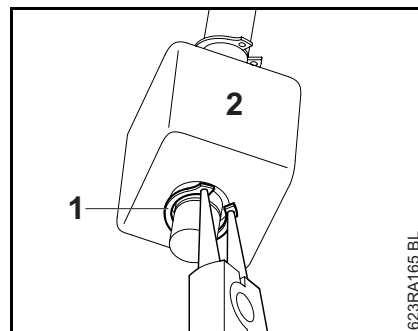
- Débrancher les raccords de l'indicateur de niveau dans le boîtier électrique (voir 13.2).



- En agissant **prudemment** avec un tournevis, dégager le contacteur à flotteur du réservoir de combustible. Au cours de cette opération, ne pas endommager le joint (1).



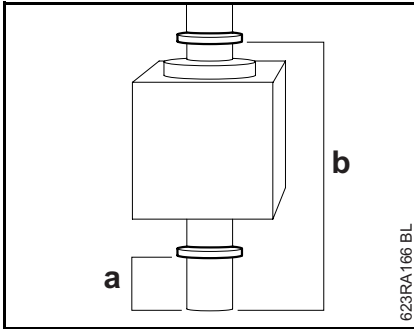
- Extraire prudemment le contacteur à flotteur (1) avec le flotteur (2) du réservoir de combustible.



- A l'aide d'une pince à circlips, retirer le circlip de fixation inférieur (1) de l'indicateur de niveau.
- Extraire et remplacer le flotteur (2). Faire attention à la rondelle.

Remarque : Les circlips déterminent à quel niveau de combustible l'indicateur de niveau réagit. A l'assemblage, veiller à ce que les circlips soient correctement ajustés.

12.10 Cellule photo-électrique de contrôle de flamme



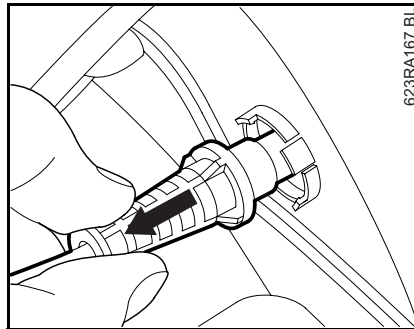
- Régler le circlip supérieur à la distance **b = 55 mm** de l'extrémité de l'indicateur de niveau.
- Mettre en place l'anneau d'appui et le nouveau flotteur.
- Glisser le circlip inférieur sur l'indicateur de niveau et l'ajuster à une distance **a = 9 mm** de l'extrémité de l'indicateur de niveau.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

Veiller à ce que le joint soit bien graissé.

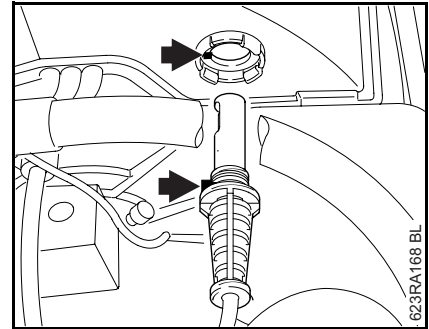
- Mettre prudemment l'indicateur de niveau en place dans le réservoir de combustible. Ne pas endommager le flotteur.

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Débrancher les raccords de la cellule photo-électrique de contrôle de flamme dans le boîtier électrique (voir 13.2).



- Extraire le support de la cellule photo-électrique de contrôle de flamme du capot du carter de ventilateur.
- Nettoyer la cellule photo-électrique de contrôle de flamme, la contrôler et la remplacer si nécessaire.

Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse.

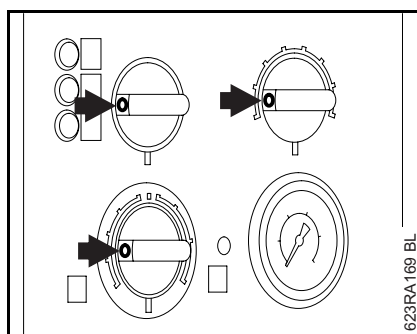


- Glisser le support de la cellule photo-électrique de contrôle de flamme dans le capot du carter de ventilateur et le faire encliqueter. Faire attention à la position de montage (flèches) : L'ergot du support se loge dans la rainure du capot.

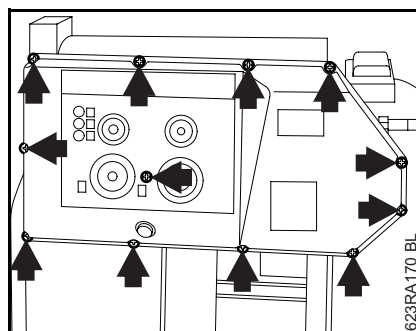
13 Boîtier électrique

13.1 Démontage, montage du couvercle du boîtier électrique

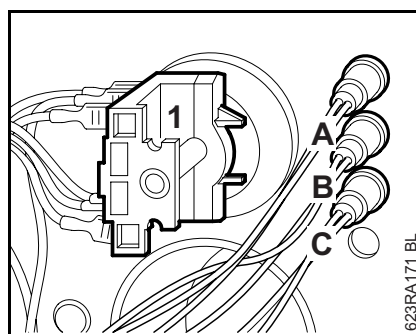
- Retirer la fiche du secteur.
- Ouvrir le capot (voir 6.1).



- Dévisser les vis de fixation des boutons.
- Extraire les boutons.
- Contrôler les joints toriques des boutons, les remplacer si nécessaire.



- Dévisser les vis de fixation du couvercle du boîtier électrique.
- Enlever le couvercle du boîtier électrique.



- Marquer et retirer les témoins :
 - A = Appareil en marche
 - B = Niveau de combustible
 - C = Niveau de concentré anticalcaire
- Repérer les fils des câbles de raccordement et les débrancher de l'interrupteur principal (1).

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

- En posant le couvercle du boîtier électrique, veiller à ne pas pincer des câbles.
- En montant les boutons, s'assurer que les joints toriques soient bien en place.

13.2 Débranchement, branchement des composants électriques

- Démontez le couvercle du boîtier électrique (voir 13.1).

Remarque : Suivre le schéma électrique ; au besoin, faire un croquis en notant bien clairement la couleur du câble correspondant à chaque borne. Chaque borne est repérée par une lettre ou un chiffre.

- Débrancher les fils du câble de raccordement du composant respectif et les retirer du boîtier électrique.

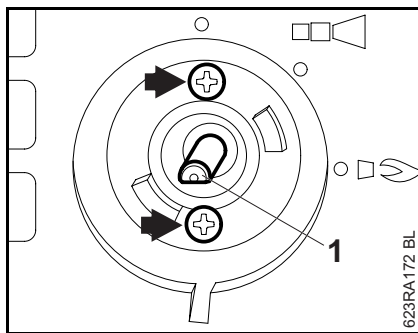
Pour le rebranchement, procéder dans l'ordre inverse.

- Veiller à ne pas écraser les câbles !

13.3 Démontage, montage des composants électriques

- Démontez le couvercle du boîtier électrique (voir 13.1).
- Débrancher les composants électriques (voir 13.2).

Interrupteur principal :



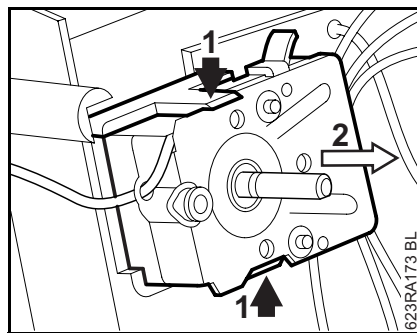
- Dévisser les vis de fixation de l'interrupteur principal.
- Enlever l'interrupteur principal.
- Contrôler l'interrupteur principal et le remplacer si nécessaire.

Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse.

- Faire attention à la position de montage :
En position «0», le méplat de la broche tournante (1) doit être orienté vers le bas.

Thermostat :

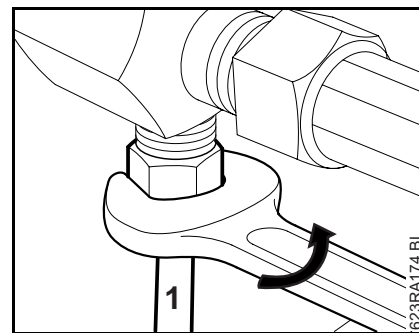
- Démontez la sonde de température et le tube capillaire (voir 12.7).



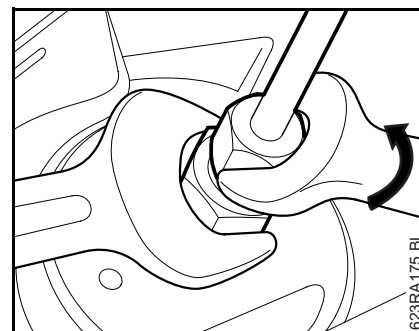
- Déverrouiller les languettes d'arrêt (1) du thermostat à l'aide d'un tournevis et extraire le thermostat vers l'avant (2).
- Contrôler le thermostat, le tube capillaire et la sonde de température ; les remplacer si nécessaire.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

Manomètre :

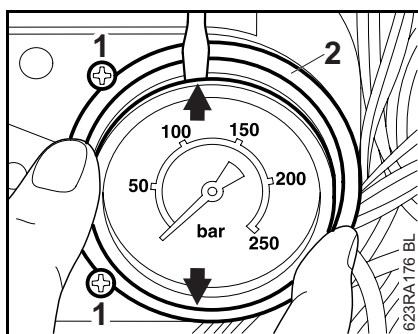


- Dévisser le raccord du tuyau de refoulement (1) sur le raccord distributeur de l'échangeur de chaleur : clé de 14.
- Détacher le boîtier électrique de l'échangeur de chaleur (voir 13.4).

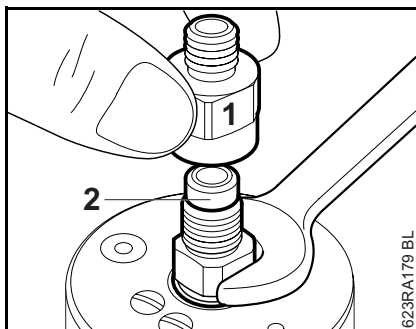


- Dévisser l'écrou-chapeau du tuyau de refoulement, sur la pièce de raccordement au manomètre : clé de 14. Retenir alors l'autre écrou avec une clé plate de 19.
- Extraire le tuyau de refoulement.

- Contrôler le tuyau de refoulement et, si nécessaire, le remplacer complètement.



- Dévisser les vis de calage (1).
- Dégager le manomètre en faisant prudemment levier avec un tournevis.
Points de prise : 2 évidements du boîtier (position indiquée par les flèches).
Retenir alors le manomètre.
- Repousser le manomètre vers l'avant pour le sortir du boîtier électrique.
- Contrôler la bague d'étanchéité (2), la remplacer si nécessaire.



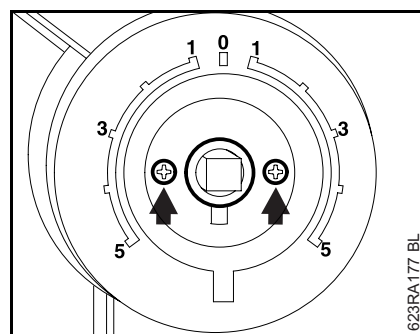
- Dévisser la pièce de raccordement (1) : clé de 19. Au cours de cette opération, il faut retenir le manomètre avec une clé plate de 14.
- Remplacer la bague d'étanchéité (2).

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

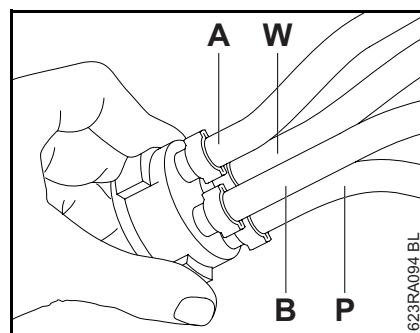
Nota : Pour protéger le manomètre contre le risque de gel, il faut remplir le tuyau de refoulement, la pièce de raccordement et le raccord du manomètre avec de la graisse avant de les monter.

- Ajuster correctement le manomètre.
- Veiller à ce que le tuyau de refoulement se loge dans le raccord distributeur de l'échangeur de chaleur.

Soupape de dosage de détergent :



- Dévisser les vis de fixation.
- Tirer la soupape de dosage vers l'arrière pour la sortir du boîtier électrique.



- Marquer les raccords sur la soupape de dosage et les desserrer.
Exemple de marquage :
A = Réservoir de détergent A
B = Réservoir de détergent B
P = Côté aspiration pompe HD
W = Tuyau flexible de raccordement au bac à eau

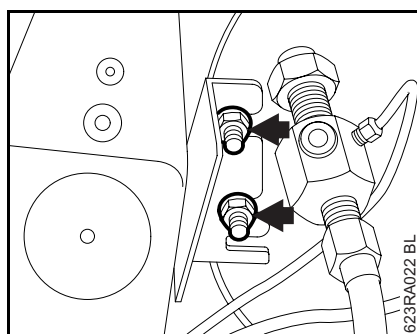
13.4 Démontage, montage du boîtier électrique

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse. Faire alors attention à l'affectation correcte des flexibles d'aspiration de détergent.

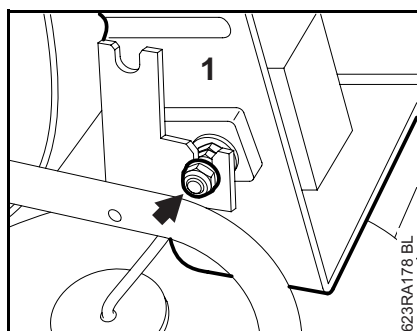
- Démonter le couvercle du boîtier électrique (voir 13.1).
- Débrancher les composants électriques (voir 13.2).
- Au besoin, démonter les composants électriques (voir 13.3).

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

- Veiller à ce que la protection calorifuge soit bien en place.



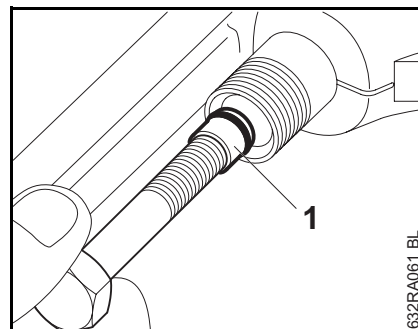
- Dévisser les écrous de fixation avant du boîtier électrique sur l'échangeur de chaleur avec une douille de clé de 13.



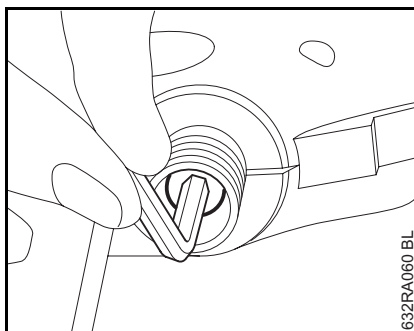
- Dévisser l'écrou de fixation arrière du boîtier électrique (1) sur le châssis. Retenir alors le boîtier électrique.
- Décrocher le boîtier électrique.

Attention ! Lors des réparations, il faut impérativement remplacer les joints toriques. Avant l'assemblage, appliquer une mince couche de graisse spéciale pour nettoyeurs haute pression 0781 145 3516 sur toutes les pièces mobiles et sur les bagues d'étanchéité.

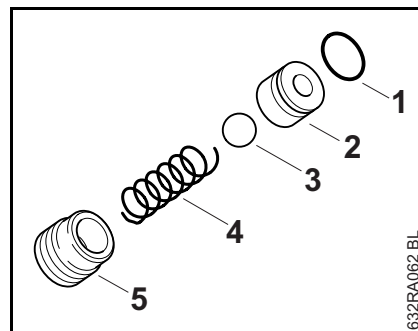
- Démontez la lance (voir 14.2) et le flexible haute pression (voir 14.3) du pistolet.



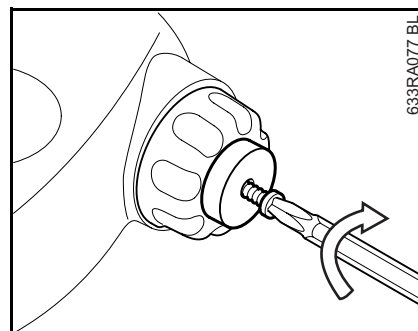
- Visser une vis M 10 dans la cage de la soupape (1).
- Extraire la cage de la soupape du pistolet.



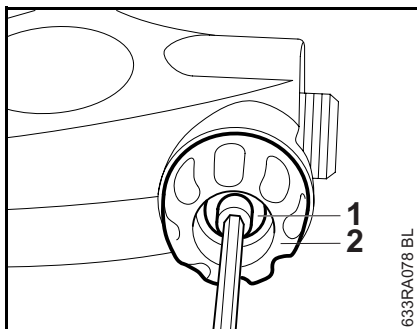
- Dévisser le boîtier de soupape du pistolet à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux de 5. Faire attention au ressort et à la bille.
- Retirer le ressort et la bille.



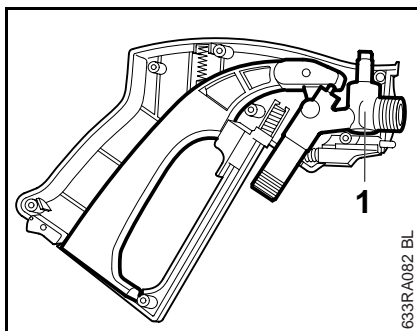
- Contrôler les pièces détachées de la soupape - joint torique (1), cage de soupape (2), bille (3), ressort (4), boîtier (5) - et les remplacer si nécessaire.



- Visser une vis M 3,5 dans l'orifice du bouchon. Au vissage, le bouchon est extrait du bouton.

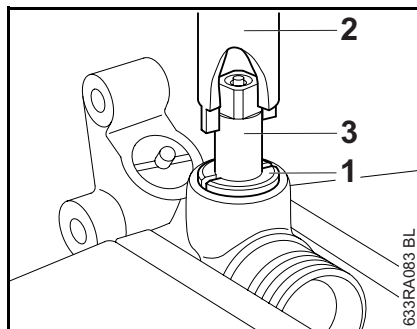


- Dévisser la vis avec une clé de 4 pour vis à six pans creux. Faire attention à la rondelle (1).
- Extraire le bouton (2).

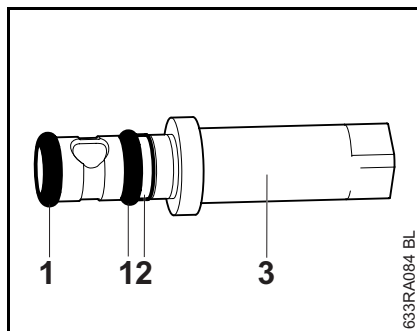


- Démontez la monture droite du pistolet. Faire attention aux ressorts et aux pièces mobiles.
- Enlever le boîtier de soupape (1) avec poignée de la monture gauche de la poignée et le prendre dans un étau en utilisant des mordaches.

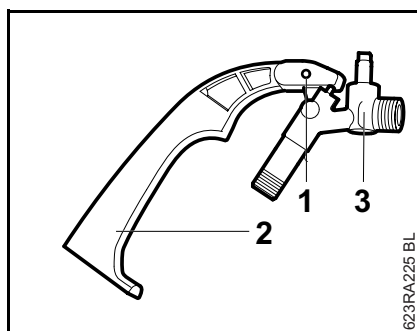
Remarque: Le filetage de la douille est scellé avec du Loctite.



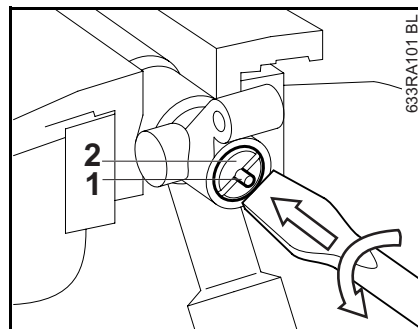
- Dévisser la douille (1) avec une clé courante pour écrous à encoches (2).
- Extraire l'axe de réglage (3) et le joint torique du boîtier.



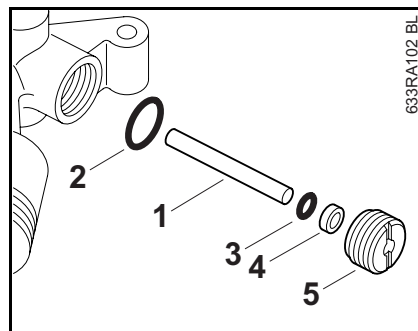
- Remplacer les joints toriques (1).
- Contrôler la bague d'étanchéité (2), l'axe de réglage (3) et la douille, les remplacer si nécessaire.



- Chasser la goupille cylindrique (1) de fixation de la gâchette, enlever la gâchette (2).
- Prendre le boîtier de soupape (3) dans un étau en utilisant des mordaches.



- Repousser la tige de soupape (1) dans le boîtier de soupape à l'aide d'un tournevis et dévisser le bouchon fileté (2).



- Extraire la tige de soupape (1) et le joint torique (2) du boîtier de soupape.
- Extraire le joint torique (3) et l'anneau anti-extrusion (4) du bouchon fileté (5).

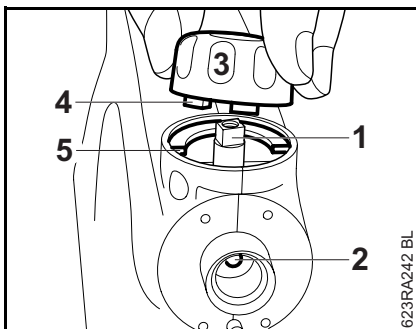
Contrôler toutes les pièces détachées et les remplacer si nécessaire.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.

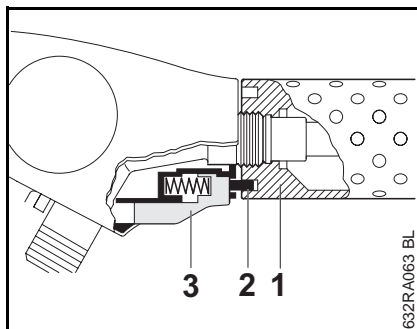
- Avant de monter la soupape, nettoyer le siège de soupape.
- Humecter le filetage de la douille avec du Loctite 242.

Attention ! Veiller à ce que le bouton soit correctement positionné sur l'axe de réglage. Pour cela :

14.2 Lance, tête de projection

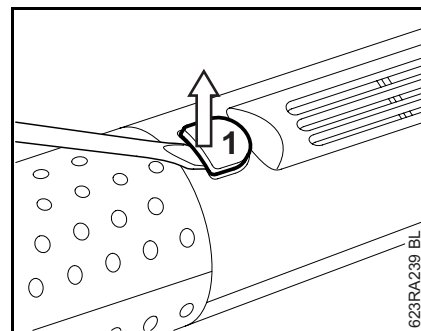


- Faire tourner l'axe de réglage (1) jusqu'à obtention du débit d'eau maximal : l'orifice de passage (2) est complètement ouvert.
- Glisser le bouton (3) sur l'axe de réglage de telle sorte que les ergots de butée (4) se trouvent contre la butée du débit maximum (5, à gauche vu par l'avant).

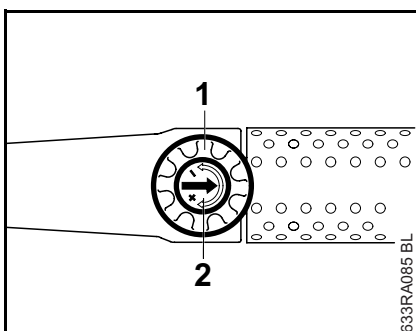


Remarque : La goupille (2) empêche la rotation et un desserrage involontaire de l'écrou-chapeau (1) de la lance (verrouillage de sécurité). Pour faire tourner l'écrou, on peut faire reculer la goupille à l'aide du curseur (3).

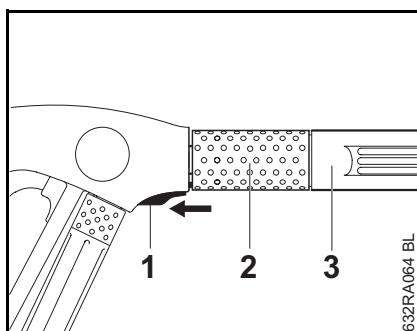
Pour faciliter le démontage de l'anneau anti-extrusion et du joint torique, repousser les montures de poignée et l'écrou-chapeau en arrière.
Pour cela :



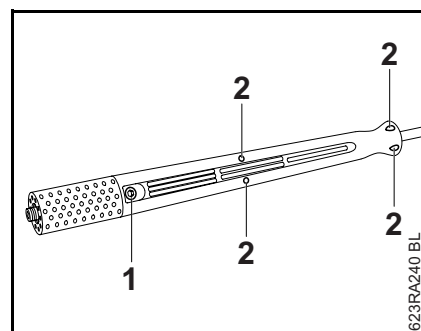
- Faire sauter le capuchon (1) à l'aide d'un tournevis.
Point de prise : côté rectiligne du capuchon.



- Pour terminer, amener le bouton (1) en position moyenne, emboîter le bouchon avec la flèche (2) tournée vers la lance et contrôler le fonctionnement.



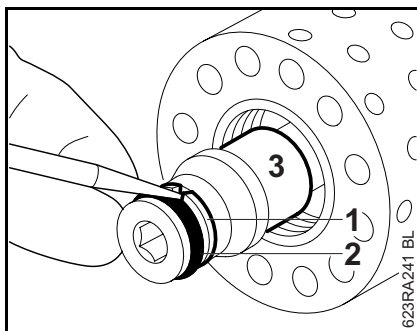
- Tirer le curseur (1) en arrière et dévisser l'écrou-chapeau (2) de la lance (3).



- Dévisser la vis de calage (1) avec une clé de 5 pour vis à six pans creux.
- Au besoin, dévisser les vis de fixation (2) des montures de poignée.

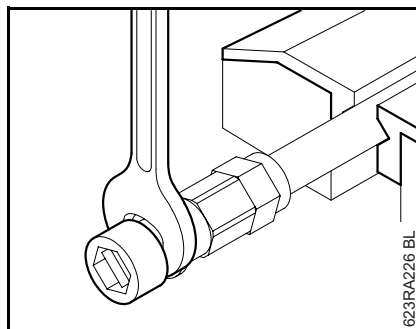
Remarque : Deux autres vis de fixation sont accessibles seulement une fois que les montures de poignée ont été reculées.

- Repousser les montures de poignée et l'écrou-chapeau en direction de la buse, jusqu'à ce que le raccord de la lance soit bien accessible.

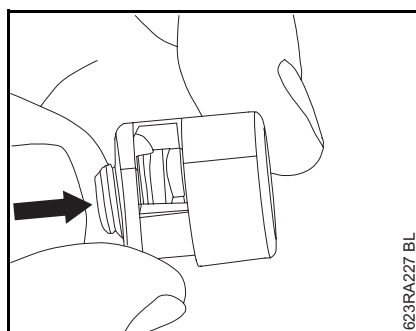


Remarque : L'anneau anti-extrusion (1) du raccord de la lance est fendu. Pour démonter l'anneau, l'écarter à la coupe et le retirer. Ne pas trop étirer l'anneau anti-extrusion. Si l'anneau anti-extrusion dépasse fortement de la rainure, c'est qu'il a été trop étiré.

- Remplacer le joint torique (2).
- Avant le remontage, graisser la surface de la chemise (3) située sous l'écrou-chapeau.



- Pour démonter la buse, prendre la lance dans un étau (utiliser des Vés).
- Dévisser la buse du porte-buse avec le capuchon de protection. Au besoin, retenir le porte-buse avec une deuxième clé plate.

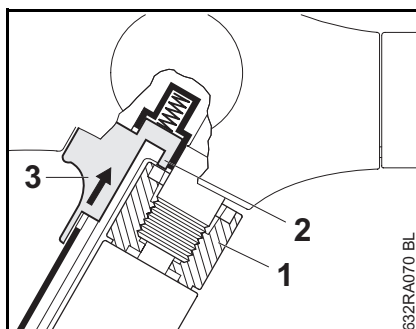


- Chasser la buse du capuchon de protection.
- Contrôler la buse et la remplacer si nécessaire.

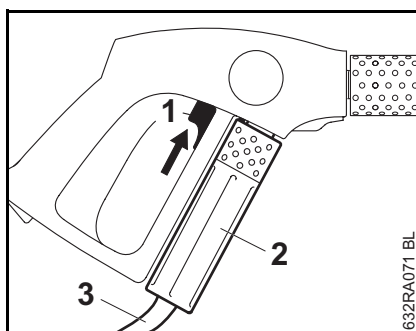
Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse. S'assurer que la buse convienne bien (voir liste de pièces de rechange).

- Avant le vissage, graisser le filetage de la buse (graisse spéciale 0781 145 3516).

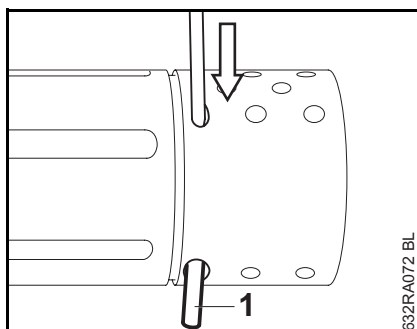
14.3 Flexible haute pression



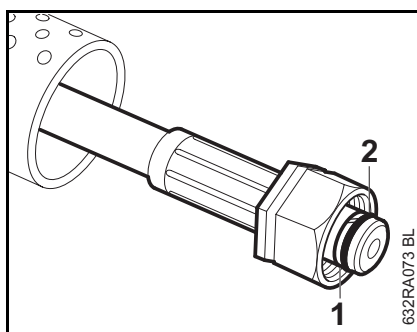
Remarque : La goupille (2) empêche la rotation de l'écrou-chapeau (1) du flexible haute pression (verrouillage de sécurité). Pour faire tourner l'écrou, on peut faire reculer la goupille à l'aide du curseur (3).



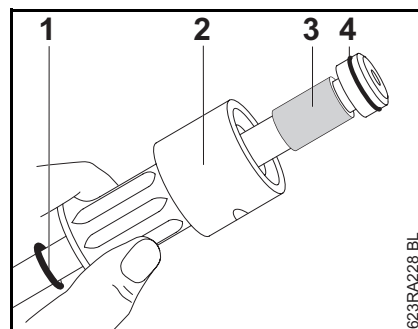
- Tirer le curseur (1) en arrière et dévisser l'écrou-chapeau (2) du flexible haute pression (3).



- Chasser la goupille de sûreté (1) de l'écrou-chapeau à l'aide d'un morceau de fil de fer de Ø 3 mm.



- Sortir le flexible haute pression de l'écrou-chapeau.
- Démonter l'anneau anti-extrusion (1) et le joint torique (2) (voir 14.2).
- Remplacer le joint torique.



- Tirer le joint torique (1) vers l'arrière, le contrôler et le remplacer si nécessaire.
- En tirant vers l'arrière, écarter la poignée (2) du raccord haute pression.
- Avant le remontage, graisser la surface de la chemise (3).
- Contrôler le joint torique (4) et le remplacer si nécessaire.

Pour l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse.

- Pour terminer, repousser le joint torique (1) du flexible haute pression de telle sorte qu'il affleure avec l'extrémité de la poignée.

15 Maintenance
15.1 Calendrier d'entretien

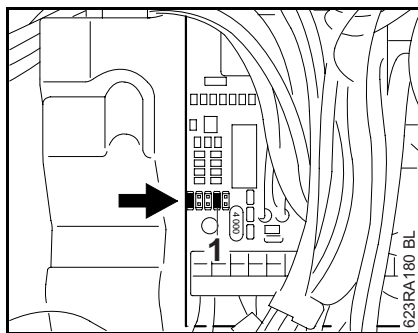
	après chaque remplissage du réservoir	une fois par semaine ou toutes les 40 heures de service	tous les trois mois ou toutes les 200 heures de service	tous les 12 mois ou toutes les 300 heures de service	selon besoin
Vérifier l'étanchéité de l'appareil complet (contrôle visuel)	●				
Contrôler le niveau d'huile de la pompe haute pression		●			
Vidanger l'huile de la pompe haute pression			●		
Graisser les raccords à vis de la lance et du flexible haute pression					●
Nettoyer le dispositif d'allumage, le transformateur, le câble d'allumage, les électrodes d'allumage, la cellule photo-électrique (contrôle de flamme) ¹⁾				●	
Nettoyer le réservoir de combustible ¹⁾				●	
Remplacer le filtre à combustible ¹⁾				●	●
Nettoyer l'électrovanne ¹⁾				●	
Remplacer la buse à combustible				●	
Nettoyer le filtre du bac à eau ¹⁾					●
Nettoyer l'échangeur de chaleur ¹⁾				●	
Procéder au détartrage ¹⁾	si, lors du travail à l'eau chaude, la pression de service est dépassée de plus de 10 bars				
¹⁾ Ces interventions doivent être effectuées exclusivement par un Service STIHL.					

15.2 Lecture du compteur d'heures de service

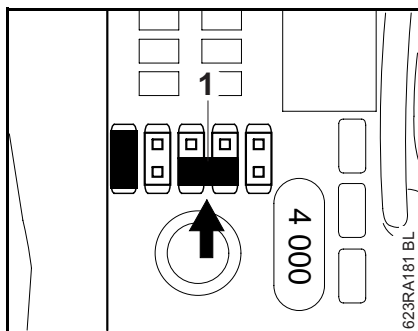
Remarque : Les heures de service sont enregistrées et le nombre totalisé peut être visualisé par les signaux des témoins lumineux. Le système totalise les heures de travail à l'eau froide et les heures de travail à l'eau chaude. La mémoire ne peut pas être effacée.

Préparatifs

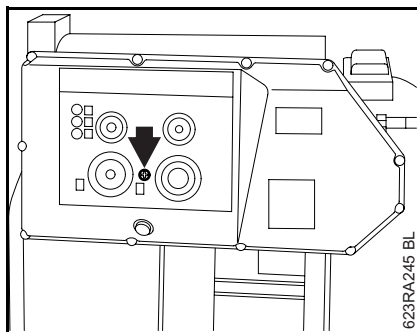
- Arrêter l'appareil et retirer la fiche de la prise de courant.
- Démontez le couvercle du boîtier électrique (voir 13.1).



- Retirer le connecteur (1) (cavalier de pontage) du bloc de fiches (flèche), sur la platine à circuits imprimés.



- Mettre le connecteur (1) dans la position montrée sur la figure (flèche).



Attention ! Pour exclure tout contact avec des pièces sous tension, remettre en place le couvercle du boîtier électrique et le fixer provisoirement avec la vis centrale.

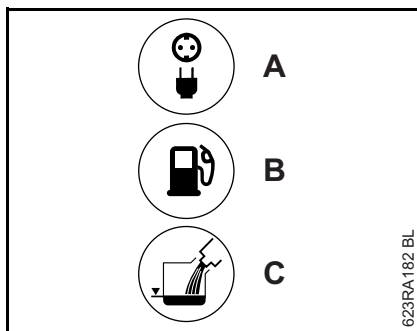
Lecture

Remarque : Après la mise en circuit, le nombre d'heures de service est indiqué par les signaux clignotants des témoins lumineux. Observer les clignotements.

- Introduire la fiche dans la prise de courant et mettre l'appareil en circuit. L'appareil ne démarre pas.

Heures de service à l'eau froide

Tous les trois témoins lumineux clignotent **une fois** simultanément.



- A clignote et fournit le chiffre des unités.
Exemple : 5 x
- B clignote et fournit le chiffre des dizaines.
Exemple : 1 x

- C clignote et fournit le chiffre des centaines.
Exemple : 3 x

Ces signaux clignotants donnent alors le total de **315** heures de service à l'eau froide.

Heures de service à l'eau chaude

Tous les trois témoins lumineux clignotent **deux fois** simultanément.

- A clignote et fournit le chiffre des unités.
Exemple : 9 x
- B clignote et fournit le chiffre des dizaines.
Exemple : 7 x
- C clignote et fournit le chiffre des centaines.
Exemple : 4 x

Ces signaux clignotants donnent alors le total de **479** heures de service à l'eau chaude.

L'appareil indique ensuite à nouveau le total d'heures de service à l'eau froide et ainsi de suite. Ce cycle d'affichage se répète continuellement.

Total d'heures de service

En additionnant les heures de service à l'eau chaude et les heures de service à l'eau froide, on obtient le nombre total d'heures de service.

Dans notre exemple :

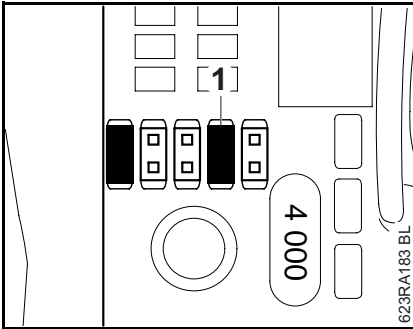
Service eau froide	315 heures
Service eau chaude	479 heures

Nombre total d'heures de service	794 heures
----------------------------------	------------

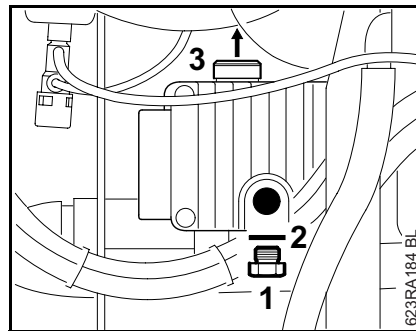
Après la lecture

- Arrêter l'appareil et retirer la fiche de la prise de courant du secteur.
- Enlever le couvercle du boîtier électrique.

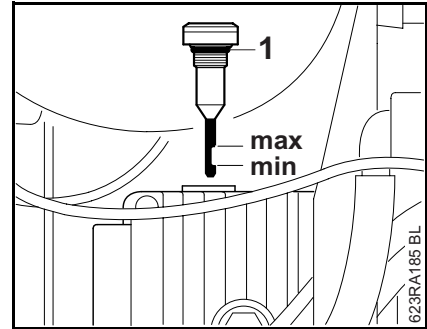
15.3 Vidange d'huile



- Remettre le connecteur (1) (cavalier de pontage) dans la position initiale.
- Remonter le couvercle du boîtier électrique (voir 13.1).



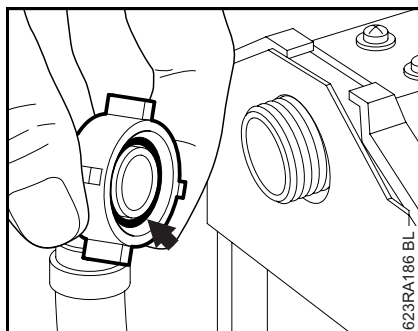
- Dévisser le bouchon fileté de vidange d'huile (1) : clé de 17.
- Vidanger l'huile.
- Remplacer la bague d'étanchéité (2).
- Visser le bouchon fileté de vidange d'huile (1) et le serrer à 20 Nm.
- Dévisser la jauge d'huile (3).
- Introduire 400 ml d'huile (SAE 15 W 40).



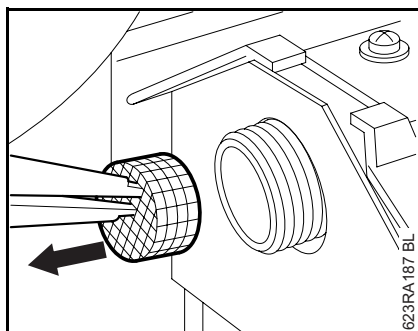
- Contrôler le niveau d'huile sur la jauge d'huile, faire l'appoint d'huile si nécessaire.
- Visser la jauge d'huile. Veiller à ce que la bague d'étanchéité (1) soit bien en place.
- Eliminer l'huile utilisée conformément aux prescriptions.

15.4 Nettoyage du tamis à l'entrée d'eau de la soupape à flotteur

- Ouvrir le capot (voir 6.1).



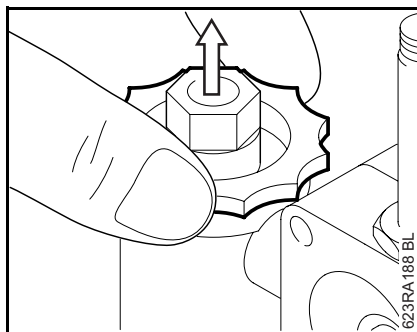
- Dévisser l'écrou-chapeau du raccord d'arrivée d'eau.
- Contrôler la bague d'étanchéité (flèche) et la remplacer si nécessaire.



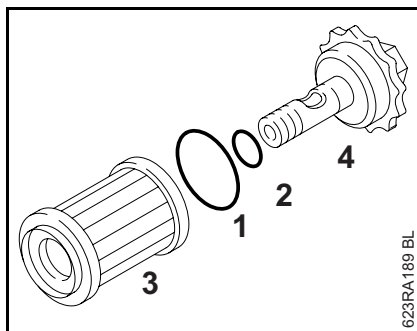
- Extraire le tamis à l'aide d'une pince et le nettoyer ; le remplacer si nécessaire.

Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse.

15.5 Remplacement du filtre à combustible



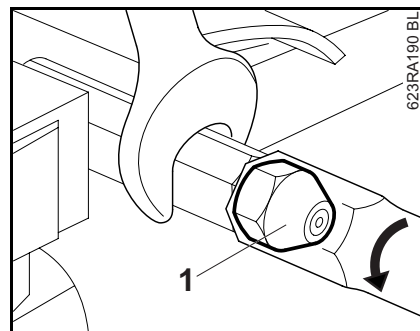
- Dévisser le couvercle du filtre à combustible et retirer l'élément filtrant.



- Contrôler les joints toriques (1 et 2) du couvercle, les remplacer si nécessaire.
- Introduire un élément filtrant (3) neuf et visser le couvercle (4) à la main.

15.6 Remplacement de la buse à combustible

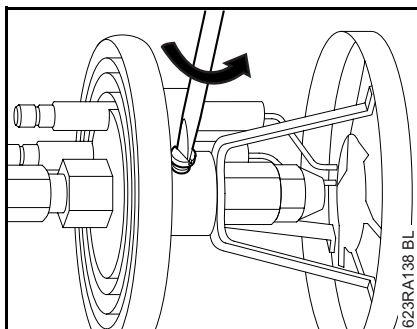
- Démonter le brûleur (voir 12.5) et le porte-buse (voir 12.5.2).
- Prendre le porte-buse dans un étau, en utilisant des mordaches.



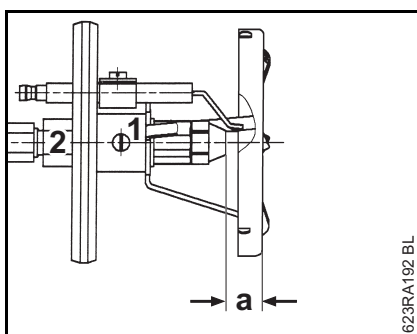
- Dévisser la buse à combustible (1) du porte-buse à l'aide d'une douille de clé à six pans de 16. Au cours de cette opération, retenir le porte-buse par le méplat à l'aide d'une clé plate de 17.
- Visser la nouvelle buse à combustible et la serrer à l'aide d'une clé à douille à six pans de 16 : 25 Nm.

Poursuivre l'assemblage dans l'ordre inverse.

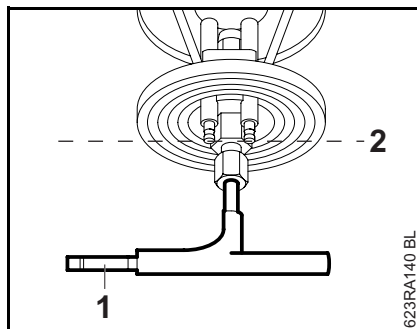
15.7 Réglage du porte-buse



- Démontez le brûleur (voir 12.5).
- Desserrer la vis de fixation du porte-électrodes (1).



- Repousser le porte-électrodes (1) sur le porte-buse (2) jusqu'à obtention de la distance **a = 15 mm** entre la buse à combustible et le bord avant du porte-électrodes.
- Serrer légèrement la vis de fixation du porte-buse de telle sorte que le porte-électrodes puisse encore bouger.



- Faire attention à la position de montage :
Le tuyau à combustible (1) du porte-buse doit être parallèle à la ligne imaginaire (2) tracée entre les électrodes d'allumage (vers la gauche, vu par le haut).

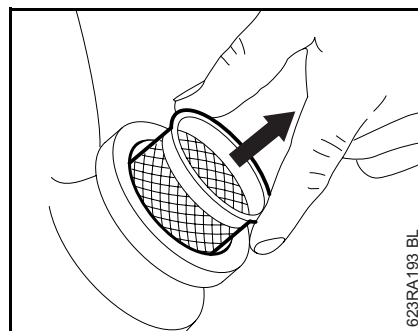
- Immobiliser le porte-électrodes.

Poursuivre l'assemblage dans l'ordre inverse.

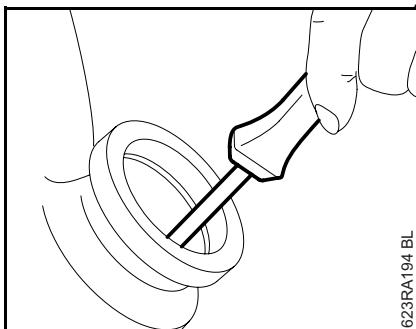
15.8 Contrôle de présence d'eau dans le combustible, nettoyage du réservoir

- Dévisser le bouchon du réservoir.
- Enduire une baguette en bois avec de la pâte 4712 855 3600 servant à la détection de la présence d'eau et plonger brièvement cette baguette dans le combustible.
- Attendre env. 1/2 minute et vérifier la coloration.

Si la pâte tourne au rouge, cela signale la présence d'eau dans le combustible ; le réservoir de combustible doit être nettoyé.



- Retirer le tamis du goulot de remplissage du réservoir, le nettoyer si nécessaire.



- Introduire la lance de la pompe aspirante (pompe courante) jusqu'au fond du réservoir et vider intégralement le réservoir. En cas de pompe sans dispositif de mesure, évacuer le liquide dans un réservoir de capacité suffisante.

- Retirer la lance d'aspiration et refermer le bouchon du réservoir.

Remarque : Pour un nettoyage méticuleux, il faut démonter le réservoir à combustible. Ce dernier est fixé par le châssis et un support.

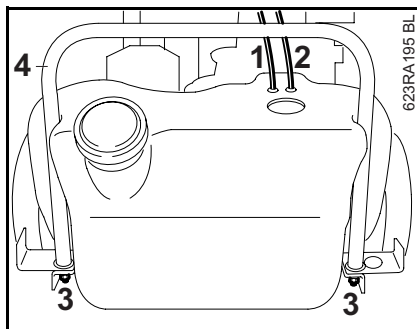
Pour le démontage :

- Démonter le capot (voir 6.1).
- Démonter le boîtier électrique (voir 13.4), l'échangeur de chaleur (voir 12.6.1), le dispositif de surveillance de niveau (voir 12.9).

Remarque : Le réservoir à combustible peut être également démonté sans démontage de l'échangeur de chaleur et du boîtier électrique. Dans ce cas, la pièce de fixation avant de l'échangeur de chaleur reste fixée au châssis.

Dans la partie arrière, l'échangeur de chaleur et le boîtier électrique doivent être soigneusement calés contre le châssis.

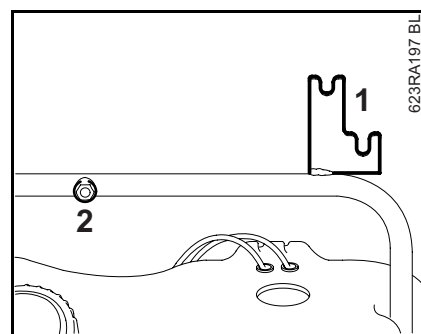
Après cela, il est possible de défaire le support de l'échangeur de chaleur et du boîtier électrique et de poursuivre le démontage comme décrit ci-après.



- Retirer les conduites de combustible (1, 2) du réservoir de combustible.
- Dévisser les écrous de fixation (3) du support (4) : clé de 13. Faire attention aux rondelles.
- Enlever le support du réservoir de combustible.

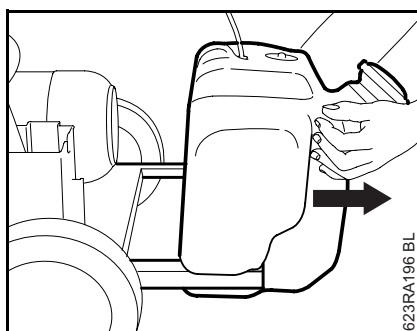
Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

- Repousser le réservoir à fond vers l'avant, sur les pièces de guidage du châssis.



- Faire attention à la position du support (vue de l'arrière) :
1 = Pièce de fixation pour le boîtier électrique (à droite) ;
2 = Vis de fixation pour l'échangeur de chaleur.

- Pour terminer, remplir le réservoir avec du combustible frais.

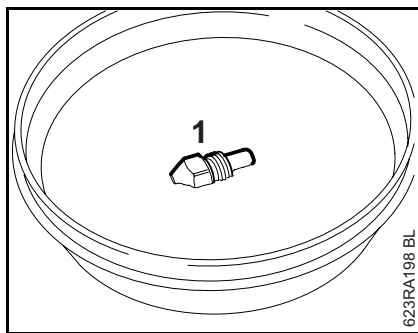


- En tirant vers l'arrière, dégager le réservoir de combustible de la pièce de guidage du châssis et l'enlever.
- Nettoyer le réservoir.

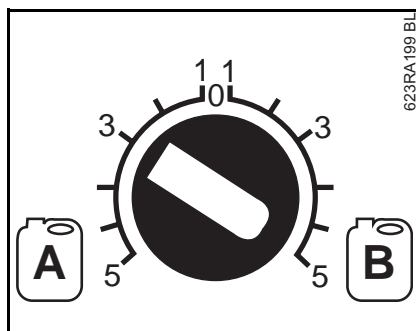
15.9 Détartrage

Attention ! Le produit de détartrage est caustique. Eviter tout contact du produit de détartrage avec la peau, les yeux et les vêtements.

Porter des vêtements de protection (gants, lunettes de protection, tablier). Utiliser exclusivement les produits de détartrage homologués.



- Dévisser la buse (1) de la lance de projection (voir 14.2) et la plonger séparément dans le produit de détartrage.
- Plonger la conduite d'aspiration de détergent (p. ex. «B») dans le réservoir de produit de détartrage.



- Ouvrir à fond la soupape de dosage de cette conduite d'aspiration.
- Mettre la pompe haute pression en marche.
- Ouvrir le pistolet jusqu'à ce que le produit de détartrage ressorte de la lance de projection en bouillonnant fortement.
- Laisser le pistolet ouvert pendant env. 30 secondes.
- Arrêter la pompe haute pression.
- Fermer le pistolet.
- Laisser agir le produit de détartrage pendant 15 minutes.
- Plonger le tuyau d'aspiration de produit de détartrage dans un réservoir contenant de l'eau pure.
- Mettre la pompe haute pression en marche et ouvrir le pistolet.

Le détartrage est terminé lorsqu'un jet régulier, sans bulles, ressort de la lance de projection. Répéter l'opération si nécessaire.

15.10 Nettoyage de l'échangeur de chaleur

Remarque : Cette opération doit être effectuée sur un poste de lavage avec séparateur d'huile.

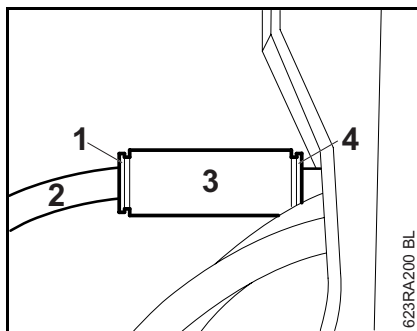
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Désassembler l'échangeur de chaleur (voir 12.6.2).
- Nettoyer les pièces déposées : serpentins de chauffage, chemises intérieure et extérieure de brûleur, cylindre de brûleur, couvercle côté échappement et tuyau d'échappement.
- Pour terminer, arrêter l'appareil et remonter l'échangeur de chaleur (voir 12.6).

Remarque : Avant d'entreprendre le réglage du brûleur, s'assurer que le RSB et la soupape de sécurité sont correctement réglés. Tous les filtres logés dans la conduite de combustible doivent être propres ; si nécessaire, les remplacer par des filtres neufs.

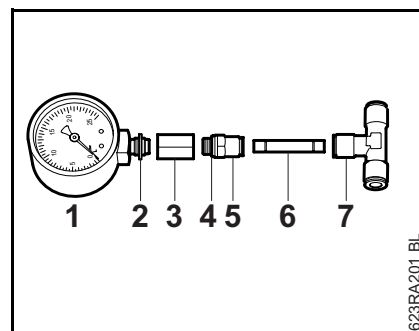
Noter toutes les valeurs enregistrées (températures, teneur en CO₂) pour le calcul ultérieur des pertes à l'échappement.

- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Mesurer la pression de combustible.

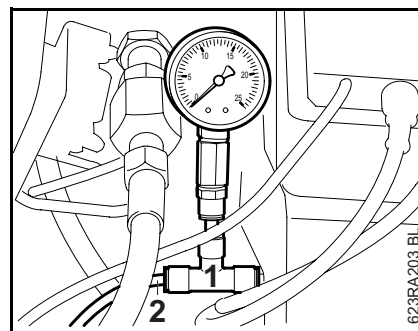
Pour cela :



- Ouvrir le verrouillage rapide (1) et débrancher la conduite de combustible (2) du raccord (3).
- Ouvrir le verrouillage rapide (4) et débrancher le raccord (3) du tuyau de raccordement du porte-buse.

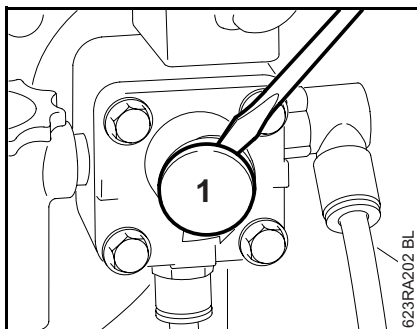


- Assembler le manomètre 4712 850 3200 avec le raccord rapide en T :
 - 1 Manomètre
 - 2 Bague d'étanchéité
 - 3 Pièce de raccordement
 - 4 Joint torique
 - 5 Raccord rapide
 - 6 Tuyau de raccordement
 - 7 Raccord rapide en T



- Encliqueter le manomètre 4712 850 3200 avec le raccord rapide en T (1) sur le tuyau de raccordement du porte-buse.
- Brancher la conduite de combustible (2) sur le raccord rapide en T.

15.11.2 Réglage, indice de noir-cissement, teneur en CO₂



- Enlever le capuchon de sûreté (1) de la pompe à combustible.
- Régler l'appareil en mode de service à l'eau chaude.
- Ouvrir le pistolet.
- Relever la pression de combustible au manomètre.

Si la pression de combustible mesurée ne correspond pas à la valeur prescrite de 12 bars (voir 3.3) :

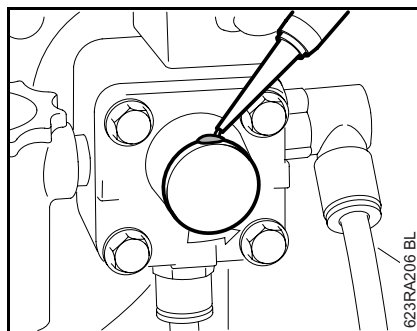
- Remplacer la buse à combustible (voir 15.6).

Si la valeur prescrite (ci-dessus) n'est pas non plus obtenue avec une nouvelle buse à combustible :

- Démonter le manomètre et remonter le raccord en procédant dans l'ordre inverse.

Veiller à ce que du combustible ne s'échappe pas du raccord rapide en T du manomètre.

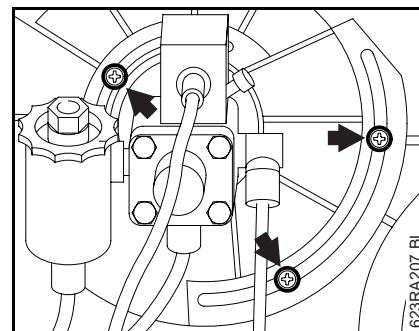
- Vider le raccord rapide en T du manomètre dans le réservoir de combustible.



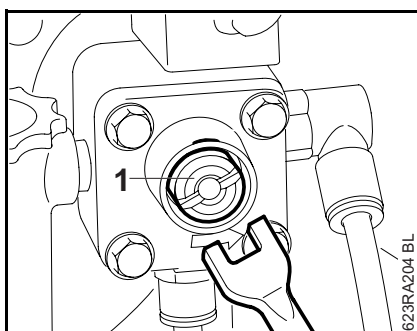
- Emboîter le capuchon de sûreté et le plomber avec une goutte de peinture à sceller.
- Fermer le capot (voir 6.1).

Réglage du volet d'air :

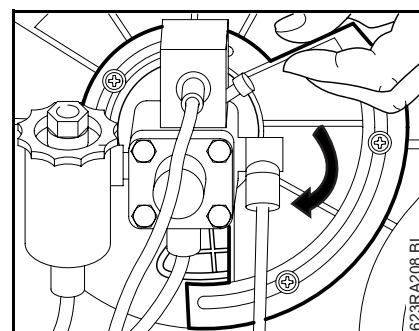
- Ouvrir le capot (voir 6.1).
- Régler la pression de combustible (voir 15.11.1).
- Faire fonctionner l'appareil pendant 1 - 2 minutes en mode de travail à l'eau chaude.



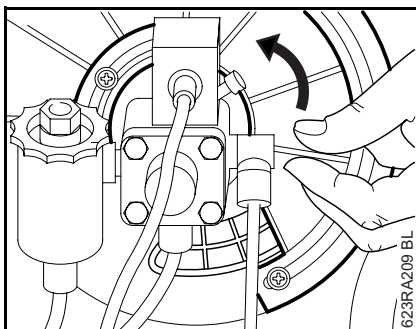
- Dévisser les vis de sûreté du volet d'air.



- Régler la pression de combustible à l'aide de la vis de réglage (1).
- Fermer le pistolet et arrêter l'appareil.



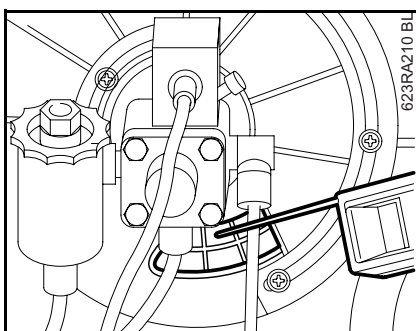
- Fermer le volet d'air, jusqu'à ce que de la suie ressorte du tuyau d'échappement.



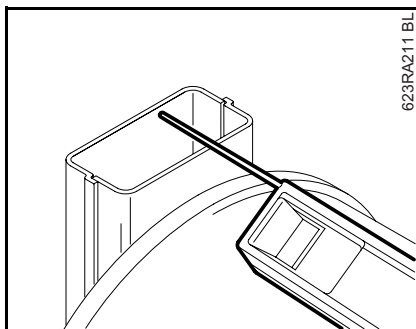
- Ouvrir le volet d'air jusqu'à ce que plus aucun dégagement de suie ne soit visible à la sortie du tuyau d'échappement.

– Revisser les vis de sûreté.

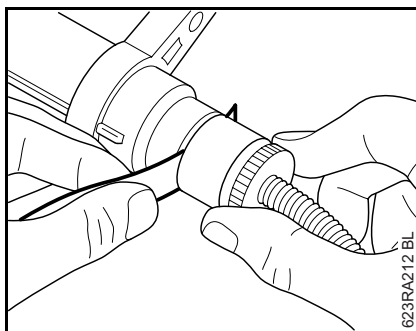
Laisser l'appareil en marche pendant au moins 2 minutes.



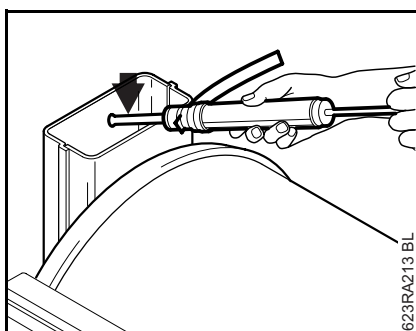
- L'appareil étant en marche, tenir la sonde du thermomètre **devant** l'ouverture du volet d'air et mesurer la température de l'air aspiré.



- Tenir la sonde du thermomètre à l'horizontale, à env. 1 cm au-dessus du centre de l'ouverture d'échappement, et mesurer la température d'échappement.



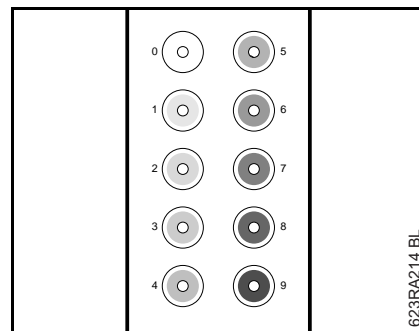
- Monter un nouvel élément filtrant dans la pompe à fumée.



- Introduire le flexible d'aspiration de la pompe à fumée dans l'ouverture d'échappement et actionner 10 fois la pompe.

– Sortir le flexible d'aspiration de l'ouverture d'échappement.

– Enlever l'élément filtrant de la pompe à fumée.



- Introduire la zone colorée de l'élément filtrant dans l'échelle de comparaison de l'indice de noircissement 4712 855 3500 et comparer l'image obtenue avec les valeurs prescrites.

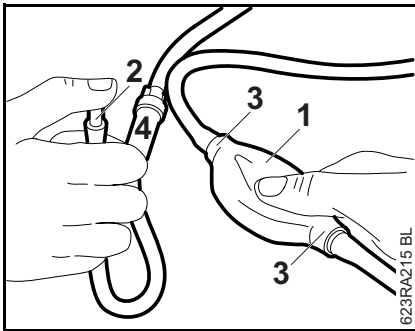
La valeur enregistrée ne doit pas dépasser la valeur maximale prescrite «1».

Sinon :

- Ouvrir légèrement le volet d'air et répéter la mesure.
- Répéter ce processus jusqu'à obtention de la valeur prescrite.

Réglage de la teneur en CO₂ :

Remarque : Avant d'entreprendre le réglage, vérifier l'étanchéité de la pompe à gaz d'échappement.

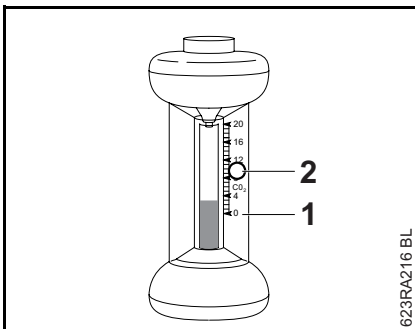


Pour cela :

- Comprimer la poire de pompage (1) et obturer le flexible d'aspiration (2) de la pompe.

La poire de pompage ne doit pas se remplir d'air, sinon

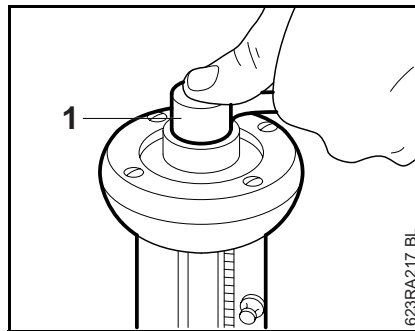
- contrôler les clapets antiretour (3) et les remplacer si nécessaire ;
- étancher ou remplacer la pompe à gaz d'échappement avec le filtre à gaz d'échappement (4).



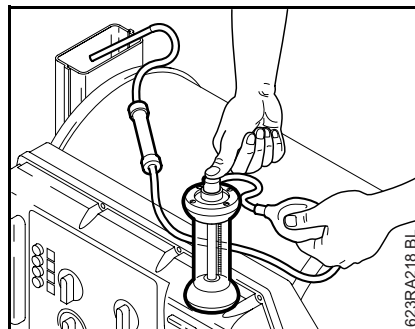
- Etalonner le CO₂-mètre sur la marque «0» (1). Pour cela :

- Faire tomber la pression.
- Placer le CO₂-mètre sur une surface plane.

- Desserrer la vis à tête moletée (2).
- Ajuster la marque «0» de l'échelle graduée à la hauteur du niveau de liquide.
- Resserrer fermement la vis à tête moletée.
- Introduire le flexible d'aspiration de la pompe à gaz d'échappement dans l'ouverture d'échappement.
- Actionner la poire de pompage jusqu'à ce que le flexible se remplisse de gaz d'échappement.



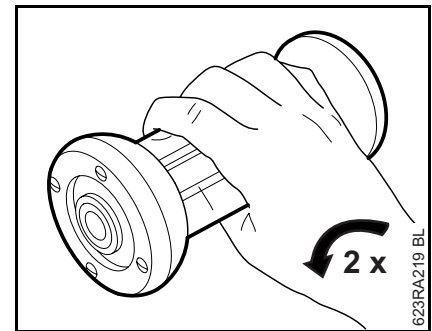
- Appliquer et maintenir fermement le côté de sortie de la pompe à gaz d'échappement sur le CO₂-mètre.



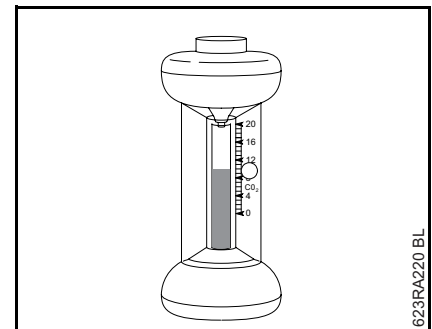
- Pomper une quantité de gaz d'échappement bien déterminée dans le CO₂-mètre.

Pour cela :

- Comprimer vigoureusement la poire de pompage dans la paume de la main, **18 fois** de suite.



- Enlever rapidement l'embout de sortie de la pompe ; après cela, il faut **immédiatement** basculer lentement 2 x de suite l'appareil de mesure pour mélanger les gaz et la solution contenue dans l'appareil de mesure.



- Déposer l'appareil de mesure sur une surface plane.

- Attendre que toute la solution contenue dans l'appareil de mesure soit accumulée dans le tube de mesure.

15.11.3 Calcul de la perte à l'échappement

Le niveau de liquide dans l'appareil de mesure indique la teneur en CO₂.

- Relever la teneur en CO₂ sur l'échelle graduée.

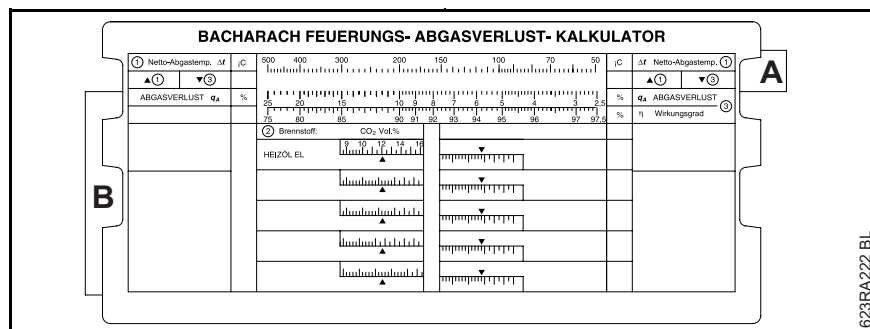
La teneur en CO₂ doit être supérieure à 10 % ; valeur idéale pour l'utilisation en hiver : 11 %.

Si la valeur est trop basse :

- Refermer légèrement le volet d'air.
- Contrôler à nouveau l'indice de noircissement et la teneur en CO₂.

Répéter ces réglages jusqu'à obtention des valeurs prescrites. Pour terminer, plomber les vis de sûreté du volet d'air avec une goutte de peinture à sceller.

- Refermer le capot (voir 6.1).



Remarque : La perte à l'échappement est une valeur comparative exprimant la quantité de chaleur ou d'énergie qui n'est pas exploitée pour le réchauffement de l'eau. La perte à l'échappement devrait être inférieure à 10 %, ce qui correspond à un rendement de plus de 90 %.

Pour plus de clarté, l'exemple ci-après montre le calcul avec les valeurs enregistrées précédemment.

- Mesurer la température d'échappement et la température de l'air aspiré et déterminer la teneur en CO₂.

Exemple :

Température d'échappement 155 °C
Température d'air aspiré 25 °C
Teneur en CO₂ 11,5 %

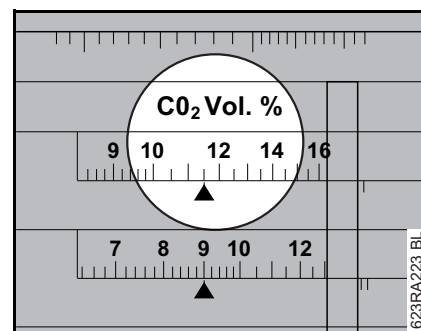
- Calculer la différence entre la température d'échappement et la température de l'air aspiré (température d'échappement nette Δt).

Exemple :

Température d'échappement nette Δt
= 155 °C - 25 °C = 130 °C



- Régler le curseur A du calculateur de perte à l'échappement à la différence de température calculée.



- Ajuster la teneur en CO₂ mesurée à l'aide du curseur B, sur l'échelle graduée correspondant au combustible utilisé (fuel de chauffage léger EL).

Exemple :

Teneur en CO₂ 11,5 %



- Relever la perte à l'échappement en face de la flèche orientée vers le bas, du curseur A.

Exemple :

Perte à l'échappement q_A : 6,6 %

Ce qui correspond à un rendement de 93,4 %.

Si la perte à l'échappement calculée est supérieure à 10 %, répéter les réglages et, si nécessaire, nettoyer (voir 15.10) et détartrer (voir 15.9) le serpentin de chauffage ; au besoin, remplacer la buse à combustible (voir 15.6), régler le brûleur et la pression de combustible (voir 15.11).

16 Outils spéciaux et accessoires pour le service après-vente
16.1 Outils spéciaux

No	Désignation	No de pièce	Affectation
1	Pince	0811 641 8380	● Circlip de la bague extérieure du roulement de pompe
2	Mandrin de montage	4703 890 2200	● Jeu de joints (coupelles haute pression, joints et anneaux anti-extrusion) dans le bloc de soupapes ● Bagues d'étanchéité dans le carter de pompe
3	Douille de montage	4705 893 4605	● Montage du jeu de joints dans le bloc de soupapes ● Bagues d'étanchéité dans le carter de pompe
4	Extracteur	4703 890 4500	● Extraction du roulement rainuré à billes de l'arbre d'entraînement ● Extraction du roulement de l'arbre de rotor
5	Clé dynamométrique	5910 890 0301/02	● Mesure de la température des gaz d'échappement
6	Clé dynamométrique	5910 890 0311/12	
7	Thermomètre	5910 850 5000	
8	Manomètre	4712 850 3200	● Réglage de la pression de refoulement de la pompe à combustible
9	Pompe à fumée	4712 850 3400	● Réglage du brûleur
10	Echelle de comparaison d'indice de noircissement	4712 855 3500	● Contrôle de la teneur en suie des gaz d'échappement
11	Calculateur de perte à l'échappement	4712 850 7100	● Calcul de la perte à l'échappement/du rendement
12	CO ₂ -mètre	4712 850 7000	● Réglage du brûleur
13	2 clés plates courantes de 27	4735 890 3300	● Démontage, montage du contre-écrou, de l'écrou-chapeau et du bouchon fileté sur le RSB ● Réglage du RSB ● Démontage, montage des soupapes d'aspiration, de refoulement sur le bloc de soupapes ● Démontage, montage de la vis creuse sur le bloc de soupapes ● Vissage, dévissage du couvercle avant sur le serpentin de chauffage
14	1 clé plate courante de 32		● Fixation du raccord distributeur sur l'échangeur de chaleur
15	1 clé plate courante de 36		● Démontage, montage du raccord d'aspiration sur le bloc de soupapes
16	Clé à douille à six pans courante, de 16		● Démontage, montage de la buse à combustible sur le porte-buse
17	Bouchon fileté		● Ajustage du dispositif de réglage de pression

16.2 Accessoires pour le service après-vente

No	Désignation	No de pièce	Affectation
1	Loctite 242, flacon de 50 ml	0786 111 1101	<ul style="list-style-type: none"> ● Douille dans le boîtier de soupape du pistolet Variopress ● Assemblages vissés entre réservoir anti bélier hydraulique, vis creuse, pièce de raccordement et RSB ● Filetage du guide de piston ● Bagues d'étanchéité dans le carter de pompe
2	Graisse spéciale, résistant à l'eau, tube de 50 g	0781 145 3516	<ul style="list-style-type: none"> ● Tous les joints toriques, coupelles haute pression, filetages et surfaces de friction qui entrent en contact avec l'eau
3	Peinture à sceller, du commerce		<ul style="list-style-type: none"> ● Tous les réglages de pression sur le bloc de réglage et de sécurité ● Soupape de sécurité ● Microrupteur ● Sonde de thermostat ● Thermofusible ● Réglage de la pompe à combustible ● Vis de sûreté du volet d'air
4	Pâte témoin de présence d'eau dans le combustible	4712 855 3600	<ul style="list-style-type: none"> ● Constatation de présence d'eau dans le réservoir de combustible
5	Filtre pour pompe à fumée	4712 855 3400	
6	Contrôleur de degré hydrotimétrique	4712 855 3700	<ul style="list-style-type: none"> ● Mesure du degré hydrotimétrique de l'eau
7	Indicateur de ph	4712 855 3800	<ul style="list-style-type: none"> ● Mesure du ph de l'eau d'alimentation
8	Liquide de mesure de CO ₂	4712 855 7000	<ul style="list-style-type: none"> ● Pour remplacer la charge usée du CO₂-mètre
9	Pâte à base de cuivre, du commerce		<ul style="list-style-type: none"> ● Arbre d'entraînement de la pompe haute pression

17 Schémas électriques

17.1 Légende des schémas électriques

ATTENTION !

Respecter impérativement les règles de sécurité nationales spécifiques.

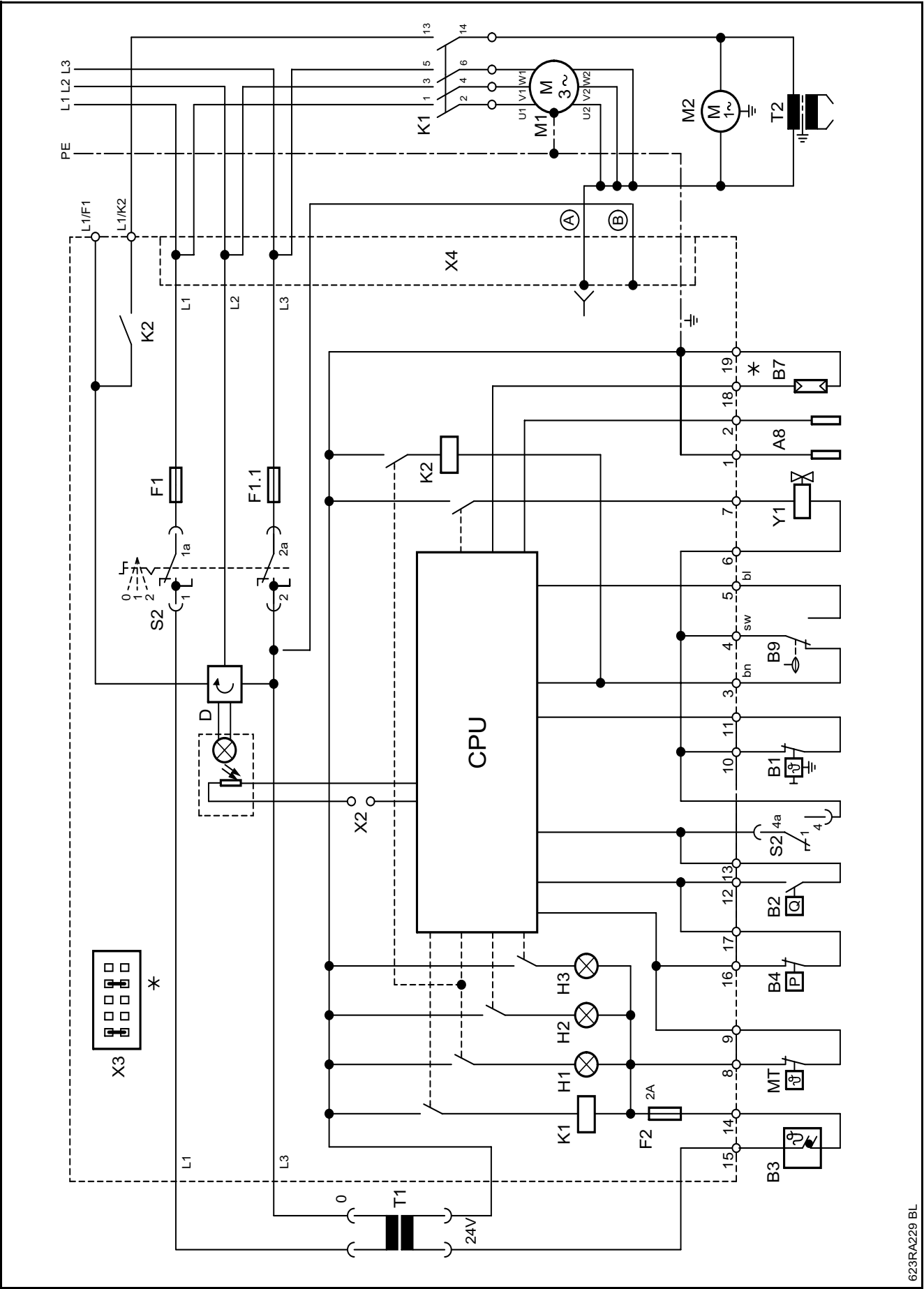
Avant d'entreprendre toute réparation, il faut retirer la fiche de la prise de courant du secteur.

Remarque : Pour faciliter l'illustration, les lignes tiretées entre le processeur (CPU) et les différents contacteurs ou interrupteurs sont dessinées en dehors du processeur. En réalité, ces couplages ont lieu à l'intérieur du processeur.

A8	Electrodes (dans le réservoir de concentré anticalcaire)	K1	Disjoncteur
B1	Thermostat au tableau de bord	K2	Relais temporisateur (4,5 secondes)
B2	Sécurité manque d'eau sur le bloc de réglage et de sécurité (relais Reed/contrôleur de débit)	L1	Phase 1
B3	Thermofusible sur l'échangeur de chaleur	L2	Phase 2
B4	Microcontacteur sur le bloc de réglage et de sécurité	L3	Phase 3
B7	Cellule photo-électrique de contrôle de flamme *	M1	Moteur
B9	Contacteur à flotteur dans le réservoir de combustible	MT	Sonde de température dans l'enroulement du moteur (protection thermique moteur)
CPU	Processeur	PE	Fil de protection (terre)
F1	Fusible fin	S2	Interrupteur principal
F1.1	Fusible fin	T1	Transformateur 1, fournissant la basse tension nécessaire à la commande
F2	Fusible fin	T2	Transformateur d'allumage
H1	Témoin	X2	Shunt
H2	Témoin	X3	Bornier
H3	Témoin	Y1	Electrovanne

* La cellule photo-électrique de contrôle de flamme B7 (borne 18/19) est activée lorsque le connecteur (cavalier) est fiché sur X3 ; elle est désactivée lorsque le connecteur (cavalier) n'est pas fiché sur X3.

17.2 **Couplage étoile**
 Légende (voir 17.1)



17.3 Couplage triangle

Légende (voir 17.1)

