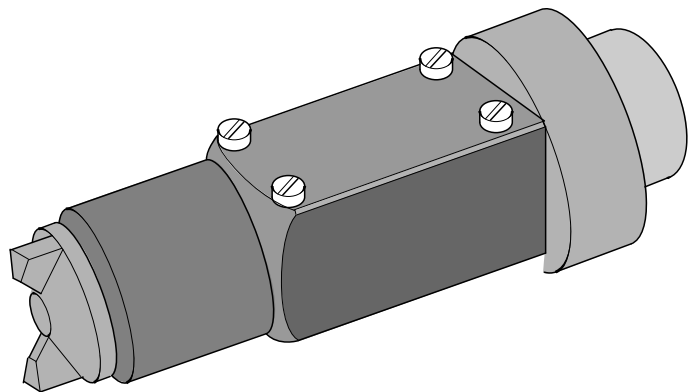




From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS

SAMES  **KREMLIN**



DES03470

Manuel d'emploi

TRP 500 Tête de pulvérisation

SAS SAMES Technologies. 13 Chemin de Malacher -
Inovallée - CS70086 - 38243 Meylan Cedex France
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - www.sames.com

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelque forme que ce soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation écrite expresse de SAMES Technologies.

Les descriptions et caractéristiques contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable et n'engagent en aucune manière SAMES Technologies.

© SAMES Technologies 2006



IMPORTANT : SAS Sames Technologies est déclaré organisme de formation auprès du ministère du travail.

Des formations permettant d'acquérir le savoir faire indispensable à la mise en oeuvre et à la maintenance de vos équipements sont dispensées tout au long de l'année.

Un catalogue est disponible sur simple demande. Vous pourrez ainsi choisir, parmi l'éventail de programmes de formation, le type d'apprentissage ou de compétence qui correspond à vos besoins et objectifs de production.

Ces formations peuvent être dispensées dans les locaux de votre entreprise ou au centre de formation situé à notre siège de Meylan.

Service formation :

Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04

E-mail : formation-client@sames.com

SAS Sames Technologies établit son manuel d'emploi en français et le fait traduire en anglais, allemand, espagnol, italien et portugais.

Elle émet toutes réserves sur les traductions faites en d'autres langues et décline toutes responsabilités à ce titre.

TRP 500

Tête de pulvérisation

1. Réglementation et normes - - - - -	5
1.1. <i>Précautions d'utilisation</i>	5
1.2. <i>Avertissements</i>	5
1.3. <i>Recommandations importantes</i>	8
1.3.1. <i>Qualité de l'air comprimé</i>	8
1.3.2. <i>Qualité produit</i>	8
1.3.3. <i>Haute tension</i>	8
1.3.4. <i>Joints toriques d'étanchéité</i>	8
1.3.5. <i>Ventilation</i>	8
1.3.6. <i>Pression résiduelle</i>	8
1.3.7. <i>Dispositifs de sécurité</i>	9
1.3.8. <i>Collision mécanique</i>	9
1.3.9. <i>Température ambiante</i>	9
1.3.10. <i>Dispositions spéciales de maintenance</i>	9
1.4. <i>Garantie</i>	10
2. Généralités - - - - -	11
2.1. <i>Description</i>	11
2.1.1. <i>Tête de pulvérisation TRP 500</i>	11
2.2. <i>Principe de fonctionnement</i>	12
2.2.1. <i>Pulvérisateur</i>	12
2.2.2. <i>Remplissage du circuit peinture</i>	13
2.2.3. <i>Purge de l'équipement</i>	13
2.3. <i>Caractéristiques techniques</i>	14
2.3.1. <i>Circuit peinture</i>	14
2.3.2. <i>Circuit d'air</i>	14
2.3.3. <i>Haute tension et résistivité de la peinture</i>	14
3. Installation du pulvérisateur - - - - -	15
3.1. <i>Installation</i>	15
3.1.1. <i>Prévision du courant consommé par l'équipement</i>	15
3.1.2. <i>Distance de travail</i>	15
3.1.3. <i>Environnement du pulvérisateur</i>	16
3.1.4. <i>Pertes de charge dans le tuyau peinture</i>	16
3.1.5. <i>Choix du restricteur</i>	16
3.1.6. <i>Diamètre des tuyaux d'air</i>	17
3.1.7. <i>Protection des tuyauteries et câbles</i>	17
4. Mise en service - Fonctionnement - Réglages - - - - -	18
4.1. <i>Mise en service</i>	18
4.2. <i>Fonctionnement</i>	18
4.2.1. <i>Remplissage du circuit de peinture</i>	18
4.2.2. <i>Réglage du débit de peinture</i>	18
4.2.3. <i>Réglages des pressions d'air de pulvérisation</i>	18
4.2.4. <i>Pulvérisation</i>	18
4.2.5. <i>Arrêt de pulvérisation</i>	18
4.2.6. <i>Changement de teinte</i>	18

4.2.7. Arrêt quotidien	18
4.2.8. Arrêt prolongé (plus d'une journée)	18
4.3. Réglages	19
4.3.1. Pulvérisation jet plat	19
4.3.2. Pulvérisation jet rond	19
4.3.3. Surcharge des arêtes	20
4.3.4. Effet de cage de Faraday	21
5. Entretien - démontage - remontage- - - - -	21
5.1. Entretien général	21
5.2. Démontage	22
5.2.1. Démontage du pulvérisateur	22
5.2.2. Démontage de l'injecteur jet plat	22
5.2.3. Démontage de l'injecteur jet rond	22
5.2.4. Démontage du clapet monté	23
5.3. Remontage	23
5.3.1. Remontage du clapet monté	23
5.3.2. Remontage de la cartouche porte-joints et du restricteur	23
5.3.3. Remontage de l'injecteur jet plat	23
5.3.4. Remontage de la buse jet rond	23
5.3.5. Remontage du TRP 500	24
6. Incidents et dépannage courant - - - - -	25
6.1. Incidents sur le pulvérisateur	25
7. Complément standard - - - - -	27
7.1. Buses double circuit	27
8. Pièces de rechange- - - - -	28
8.1. Pulvérisateurs TRP 500 avec membrane	28
8.1.1. Clapets montés	30
8.2. Pulvérisateurs TRP 500 avec piston	31
8.2.1. Clapets montés	33
8.3. Transformation d'un TRP 500 à membrane en un TRP 500 à piston	34
8.3.1. Kit piston	34
8.3.2. Procédure de transformation	34
8.4. Eléments communs aux deux types de TRP	35
8.4.1. Buses jet plat	35
8.4.2. Chapeaux jet plat en option	36
8.4.3. Chapeaux jet plat à prise de pression en option	36
8.4.4. Injecteurs jet plat en option	37
8.4.5. Buses jet rond et chapeaux	38
8.4.6. Restricteurs	39
8.4.7. Bagues d'orientation	40
8.5. Outils spécifiques	41



IMPORTANT : Ce document comporte des liens aux manuels d'emploi suivants:
[voir RT n° 6180](#) pour la notice de calculs et réglages du **TRP 500**.
[voir RT n° 6407](#) pour le manuel d'emploi du résistivohmmètre **AP 1000**.

1. Réglementation et normes

1.1. Précautions d'utilisation

Ce document contient des informations que tout opérateur doit connaître et comprendre avant d'utiliser le pulvérisateur **TRP 500**. Ces informations ont pour but de signaler les situations qui peuvent engendrer des dommages graves et d'indiquer les précautions à prendre pour les éviter. L'équipement ne doit être utilisé que par du personnel formé par **SAMES Technologies**.

1.2. Avertissements



IMPORTANT : Cet équipement peut être dangereux s'il n'est pas utilisé, démonté et remonté conformément aux règles précisées dans ce manuel et dans toute Norme Européenne ou règlement national de sécurité applicable.



IMPORTANT : Le bon fonctionnement du matériel n'est garanti qu'avec l'emploi de pièces de rechange d'origine distribuées par **SAMES Technologies**.



IMPORTANT : L'utilisation de buses et chapeaux métalliques en configuration électrostatique a une incidence sur la zone de pulvérisation non autorisée qui est stipulée dans le manuel d'emploi des différents pulvérisateurs équipés de **TRP 500**.



IMPORTANT :

Ce matériel doit être utilisé uniquement dans des emplacements de projection conformément aux normes EN 50176, EN 50177, EN 50223, ou dans des conditions de ventilation équivalentes. L'équipement doit uniquement être utilisé en zone bien ventilée, afin de réduire les risques pour la santé, de feu et d'explosion. L'efficacité du système de ventilation d'extraction doit être vérifié quotidiennement.

Dans les atmosphères explosibles produites par le processus de projection, on doit utiliser uniquement le matériel électrique approprié protégé contre les explosions.

Avant tout nettoyage des pulvérisateurs ou tout autre travail dans l'emplacement de projection, l'alimentation du générateur haute tension doit être coupée et le circuit H.T. (pulvérisateur) déchargé à la terre.

Le produit de revêtement sous pression ou l'air comprimé ne doit pas être dirigé vers des personnes ou des animaux.

Des mesures adaptées doivent être prises pour éviter, durant les périodes de non-utilisation et/ou lorsque le matériel est hors service, qu'une énergie potentielle (liquide ou pression d'air ou électrique) soit présente dans l'équipement.

L'utilisation d'équipements de protection individuelle limitera les risques résultant du contact et/ou de l'inhalation de produits toxiques, gaz, vapeurs, brouillards et poussières qui peuvent être créés par l'utilisation de l'équipement. L'utilisateur doit suivre les recommandations du fabricant du produit de revêtement.

L'équipement de projection électrostatique de peinture doit être entretenu régulièrement en respectant les indications et instructions données par SAMES Technologies.

Le nettoyage doit être effectué soit dans des emplacements à ventilation mécanique autorisés, soit en utilisant des liquides de nettoyage ayant un point d'éclair d'au moins 5° C supérieur à la température ambiante.

Seuls les récipients métalliques doivent être utilisés pour les liquides de nettoyage et ils devront être mis à la terre de façon sûre

L'utilisation à l'intérieur de la cabine de flamme nue, d'objet incandescent, d'appareil ou d'objet susceptible de générer des étincelles est interdit.

Il est de même interdit de stocker à proximité de la cabine et devant les portes des produits inflammables ou des récipients les ayant contenus.

Il est nécessaire de maintenir l'aire environnante dégagée et propre.

Il faut impérativement s'assurer que toute pièce conductrice ou semi-conductrice se trouvant à une distance inférieure à 2,5 m de tout pulvérisateur soit correctement mise à la terre.

Dans le cas contraire, elle pourrait accumuler des charges électriques capables de provoquer des étincelles. Il en est de même des personnes, pour lesquelles le port de chaussures (selon normes EN 61340-4-3 et ISO 20334) et de gants antistatiques (selon norme EN 1149-5) éliminera ce risque.

Dans tous les cas, la résistance de contact devra être inférieure à 100MΩ.

Chaque subjectile doit avoir une résistance par rapport à la terre inférieure ou égale à $1\text{ M}\Omega$ (tension de mesure d'au moins 500V). Cette résistance doit être contrôlée régulièrement.

La mise à la terre est exigée de toutes les enveloppes conductrices des matériels électriques et de tous les composants conducteurs dans des atmosphères explosibles par connexion conductrice avec la borne de terre.

Enfin et pour les mêmes raisons, il sera nécessaire, dans l'aire de pulvérisation, d'avoir un sol antistatique tel que béton nu, caillebotis métallique, etc...

Il faut impérativement ventiler correctement les cabines de pulvérisation pour éviter toute accumulation de vapeurs inflammables.

Le fonctionnement correct de la protection contre les surintensités (di/dt) doit être vérifié quotidiennement. Cette vérification doit être effectuée, **sans présence d'atmosphère explosible**, en approchant une masse vers l'électrode du pulvérisateur sous tension (l'opérateur devra être relié à la terre): le module de commande doit se mettre en défaut.

Le matériel associé doit être placé à l'extérieur des emplacements dangereux et sa mise en service doit être asservie à la marche du ventilateur d'aspiration de la cabine. Le fonctionnement correct de l'asservissement doit être vérifié une fois pas semaine.

Un écriteau d'avertissement doit être placé en évidence au voisinage de l'emplacement de projection.

1.3. Recommandations importantes

1.3.1. Qualité de l'air comprimé

L'air doit être convenablement filtré pour assurer une durée de vie importante et pour empêcher toute pollution lors de l'application de peinture.

Le filtre doit être installé le plus près possible de l'installation. Les cartouches de filtres doivent être changées régulièrement pour assurer un air propre.

L'intérieur de tous les tuyaux pneumatiques alimentant le pulvérisateur ainsi que les perçages du corps doivent être propres et exempts de toute trace de peinture, solvant ou autre corps étranger.



IMPORTANT : La garantie ne couvre pas les dommages causés par les impuretés (peinture, solvant ou autres corps étrangers) introduits dans les circuits pneumatiques des TRP 500.

1.3.2. Qualité produit

La peinture doit être filtrée afin d'éviter tout dommages du pulvérisateur.

La taille maximale des particules admissibles dans le pulvérisateur est de 200 microns.

1.3.3. Haute tension

Interdire la haute-tension quand le pulvérisateur ne pulvérise pas pendant un temps prolongé (arrêt convoyeur, objets non peints, trous...) afin d'éviter toute ionisation de l'air.

1.3.4. Joints toriques d'étanchéité

Utiliser les joints recommandés dans la présente notice. Dans le cas des produits solvantés, les joints en contact avec le produit sont des joints perfluorés afin de prévenir tout gonflement ou attaque chimique. Un bon fonctionnement du **TRP 500** n'est garanti que s'il est utilisé avec les joints de tailles et matières conformes à ceux préconisés dans la notice.

1.3.5. Ventilation

Ne pas démarrer l'application peinture avec le **TRP 500** tant que le système de ventilation de la cabine de pulvérisation n'est pas mis en marche. Si la ventilation est coupée, des substances toxiques, comme des solvants organiques ou de l'ozone, peuvent rester dans la cabine de pulvérisation et entraîner un risque d'incendie, un empoisonnement ou des irritations.

1.3.6. Pression résiduelle

Avant toute opération de maintenance ou de réparation, retirer peinture et solvant du pulvérisateur, couper l'alimentation en haute tension, peinture, solvant et air, puis libérer la pression résiduelle présente dans chaque système d'alimentation. La pression résiduelle peut entraîner la détérioration des composants et exposer le personnel à de graves blessures. La dispersion de la peinture ou du solvant peut également entraîner un empoisonnement ou des irritations.

1.3.7. Dispositifs de sécurité

Lors de l'intégration des TRP 500, il convient de prévoir des dispositifs de sécurité permettant de fermer immédiatement l'alimentation en haute tension, peinture, solvant et air en cas de problème.

- Détection des anomalies du système de contrôle.
- Détection des surcharges de haute tension (en liaison avec le générateur haute tension SAMES).
- Détection des chutes de pression de l'air.
- Détection de l'arrêt de la ventilation.
- Détection des incendies.
- Détection présence humaine.

L'absence de dispositifs de sécurité peut entraîner un risque d'incendie, exposer le personnel à de graves blessures et endommager les équipements.

1.3.8. Collision mécanique

La garantie ne s'applique pas aux dégâts résultant de causes liées à l'environnement (exemple: collision avec le robot).

1.3.9. Température ambiante

Le pulvérisateur est conçu pour fonctionner normalement à une température ambiante comprise entre 0°C et + 40°C.

Pour optimiser la qualité d'application, il est préconisé de fonctionner à une température ambiante comprise entre + 15°C et + 28°C.

La température de stockage ne devra jamais excéder +60°C.

1.3.10. Dispositions spéciales de maintenance

L'accès dans la cabine, à proximité du pulvérisateur en fonctionnement devra être proscrit et contrôlé par un dispositif actif ([voir § 1.3.7 page 9](#)) qui devra stopper l'équipement en cas d'intrusion des personnes dans la zone.

Néanmoins, à des fins de maintenance, ces dispositifs pourront être aménagés en vue de permettre certaines opérations et contrôles (par des personnes formées et habilitées par Sames Technologies).

1.4. Garantie

SAMES Technologies s'engage, vis à vis de l'acheteur uniquement, à remédier aux dysfonctionnements provenant d'un défaut dans la conception, les matières ou la fabrication, dans la limite des dispositions ci-après.

La demande de garantie doit définir précisément et par écrit le dysfonctionnement en cause.

SAMES Technologies ne garantit jamais le matériel qui n'a pas été entretenu et nettoyé selon les règles de l'art et selon ses propres prescriptions, qui a été équipé de pièces de remplacement non agréées par elle, ou qui a été modifié par le client.

La garantie est notamment exclue pour les dommages résultant:

- de négligence ou de défaut de surveillance du client,
- d'une utilisation défectueuse,
- d'un mauvais suivi de procédure
- d'utilisation d'un système de commande non conçu par SAMES Technologies ou système de commande SAMES Technologies modifié par un tiers sans l'autorisation écrite par un représentant technique autorisé de SAMES Technologies,
- d'accidents : collision avec des objets extérieurs, ou évènements similaires,
- d'inondation, tremblement de terre, incendie ou évènements similaires,
- d'une mauvaise filtration (particules solides de diamètre supérieur à 5 µm),
- d'une mauvaise filtration peinture et solvant,
- d'utilisation de joints d'étanchéités non conformes à ceux préconisés par SAMES Technologies,
- d'une pollution des circuits pneumatiques par des fluides ou substances autres que l'air.

Le pulvérisateur SAMES Technologies type **TRP 500** est couvert par une garantie de 12 mois pour une utilisation en deux équipes de 8 heures dans des conditions normales d'utilisation.

La garantie ne s'applique pas sur les pièces d'usure telles que les membranes, les joints...etc.

Le début de la garantie prendra effet à partir de la date de 1ère utilisation ou du procès verbal de réception provisoire.

SAMES Technologies n'assurera en aucun cas, tant dans le cadre de la présente garantie qu'en dehors de celui-ci, la responsabilité des dommages corporels et incorporels, des atteintes à image de marque et des pertes de production découlant directement de ses produits.

2. Généralités

2.1. Description

2.1.1. Tête de pulvérisation **TRP 500**

- La tête de pulvérisation **TRP 500** peut être équipée pour produire un jet rond ou un jet plat.
- Pour produire un jet plat, la tête comporte trois arrivées d'air:
 - l'air de commande, permettant la mise en route ou l'arrêt de la pulvérisation,
 - l'air de centre, permettant la pulvérisation de la peinture,
 - l'air de corne, permettant de régler la taille du jet de peinture.

On utilise toujours simultanément de l'air de centre et de l'air de corne pour obtenir un jet plat.

- Pour produire un jet rond, la tête comporte aussi trois arrivées d'air :
 - l'air de commande,
 - l'air directif, permettant la pulvérisation et l'obtention de petite taille du jet, avec un effet pénétrant.
 - l'air tourbillonnaire permettant aussi la pulvérisation et l'obtention de grande taille du jet avec un effet enveloppant.

Pour obtenir un jet rond, on peut utiliser de l'air directif seul, ou de l'air tourbillonnaire seul, ou bien les deux simultanément.

- Pour un jet rond ou pour un jet plat, les deux arrivées d'air de pulvérisation sont réglables indépendamment, ce qui permet d'ajuster précisément et commodément à distance, pendant le fonctionnement, les caractéristiques (finesse de pulvérisation, taille du jet, effet de contournement) du jet de peinture. Si besoin, il est possible de gérer les caractéristiques de fonctionnement du pulvérisateur (air de pilotage pour faire des coupures de pulvérisation, pressions des deux airs de pulvérisation) par un automate programmable.
- La tête de pulvérisation comporte aussi une arrivée de peinture et une arrivée de haute tension.
- Le pulvérisateur est essentiellement constitué d'un corps portant à une extrémité la buse de pulvérisation, et à l'autre le système permettant la mise en route ou bien l'arrêt de la pulvérisation. Quatre vis permettent de le fixer sur le bloc d'alimentation assurant ainsi l'étanchéité en air, en peinture et l'étanchéité de la connexion électrique haute tension.
- Le système permettant la mise en route ou bien l'arrêt de la pulvérisation est constitué d'un vérin pneumatique comportant :
 - une vanne d'air centrale, autorisant le passage de l'air de centre (jet plat) ou de l'air directif (jet rond),
 - une vanne d'air extérieure, autorisant le passage de l'air de corne (jet plat) ou de l'air tourbillonnaire (jet rond),
 - une vanne de peinture (pointeau) autorisant son passage.

Ces trois vannes sont ouvertes par le vérin pneumatique rapide (à membrane ou à piston), selon un ordre évitant les défauts de pulvérisation (pulvérisation grossière) au démarrage de la pulvérisation.

Elles sont fermées par trois ressorts selon un ordre évitant d'autres défauts de pulvérisation (éclaboussures ou salissure de la tête) à l'arrêt de la pulvérisation.

- La buse pour jet plat (P) existe en deux versions:
 - en option, avec un injecteur de peinture en plastique et une électrode haute tension, pour un maximum de sécurité (énergie électrique emmagasinée la plus réduite),
 - avec un injecteur de peinture métallique, pour une constance de la qualité de pulvérisation dans le temps (faible usure).
- La buse pour jet rond (R) existe en quatre calibres:
 - calibre 8, standard,
 - calibre 6, 12, 20 en option.
- Chaque buse de pulvérisation est équipée d'un chapeau de pulvérisation maintenu en place au moyen d'un écrou. A l'arrière de la buse et dans le corps du pulvérisateur se trouve un orifice démontable, disponible en différents diamètres, en fonction du type d'alimentation en peinture et du débit de peinture de travail.

- La liaison entre l'arrivée haute tension et l'électrode (ou l'injecteur métallique) est assurée par une série de ressorts de contact et de résistances électriques d'amortissement, réduisant le risque d'arc électrique entre la tête de pulvérisation et la pièce à peindre.
- Les étanchéités en air sont réalisées au moyen de joints toriques dans le corps du pulvérisateur.
- Trois joints à lèvres dans le corps du pistolet réalisent l'étanchéité entre la peinture et l'air de pulvérisation.

2.2. Principe de fonctionnement

2.2.1. Pulvérisateur

Au repos : les pressions de peinture, d'airs de pulvérisation étant établies et la pression d'air de pilotage pointeau nulle, les trois ressorts forcent les trois vannes à rester fermées: il n'y a pas d'écoulement de peinture, ni d'air de pulvérisation.

Au démarrage de la pulvérisation: la pression d'air de pilotage pointeau est établie. Le vérin pneumatique recule le piston de la vanne d'air de centre (ou d'air directif), qui recule le piston de la vanne d'air de corne (ou d'air tourbillonnaire) qui à son tour recule le pointeau peinture: les trois vannes sont ouvertes, il y a écoulement de peinture et des airs de pulvérisation dans l'ordre décrit.

A l'arrêt de la pulvérisation: les trois vannes se ferment dans le sens inverse de celui du démarrage de la pulvérisation.

L'électrostatique: pour peindre en électrostatique un objet conducteur d'électricité (métallique ou en bois) relié au potentiel de la terre, les gouttelettes de peinture doivent être chargées électriquement. Puis elles sont transportées par l'écoulement d'air et par le champ électrique dont les lignes de force sont dirigées vers l'objet à peindre. La charge de la peinture est réalisée par l'injecteur de peinture de la tête de pulvérisation, porté à la haute tension. En jet plat, cet injecteur est généralement métallique; il peut être en plastique et muni d'une électrode pour assurer une sécurité maximale (risque d'incendie minimum). En jet rond, l'injecteur plastique est muni d'une électrode pointue ionisante. La tête de pulvérisation (injecteur de peinture) est connectée électriquement à un générateur haute tension par un câble adéquat.

Les avantages de l'application des peintures en électrostatique sont:

- un rendement de dépôt (rapport entre le poids de peinture effectivement déposé sur la pièce à peindre et le poids de peinture nécessaire pour peindre la pièce) très important : il est au moins le double de celui obtenu en application non électrostatique. En jet rond, il peut atteindre 90 %. Ceci signifie donc que l'application électrostatique permet d'économiser sur les quantités de peinture nécessaire à une production donnée. Dans le même temps, elle permet de diminuer les rejets (de solvants dans l'atmosphère, de boues) et de participer à l'effort pour protéger notre environnement.
- une salissure de la cabine de peinture réduite. C'est une conséquence de l'augmentation du rendement de dépôt : la quasi-totalité du brouillard de peinture généré par la tête de pulvérisation se retrouve sur la pièce à peindre qui l'attire. La maintenance des cabines de peinture est donc réduite.
- un contournement électrostatique très important. C'est l'aspect le plus spectaculaire de l'application électrostatique: toute la surface de l'objet à peindre est attirante pour le brouillard de gouttelettes électrisées. Par conséquent, lorsqu'on peint l'endroit d'une pièce, une partie de l'envers de la pièce est peinte dans le même temps. Une légère application sur l'envers est donc suffisante pour peindre complètement l'ensemble de la pièce. Ce phénomène est très efficace en jet rond sur des pièces tubulaires (jusqu'à un diamètre de 200 mm), ou sur des pièces grillagées. Ceci permet donc de réduire les consommations de peinture, et de réduire le temps nécessaire et le nombre de pulvérisateurs nécessaire à la mise en peinture d'une pièce.
- une uniformité (constance de l'épaisseur sur toute la surface peinte) de la couche de peinture déposée. C'est une conséquence de l'effet de contournement électrostatique. Cet avantage se traduit en terme de fiabilité de la mise en peinture (protection anti-corrosion et aspect constants et uniformes).
- un aspect d'application excellent. La pulvérisation de la peinture est obtenue par l'effet de l'air comprimé au niveau du chapeau de pulvérisation, mais aussi par l'effet de charge électrique. Car lorsque la résistivité de la peinture est bien adaptée, la haute tension a tendance à affiner la taille

des particules par rapport à celle que l'on obtient sans application de la haute tension. Le rendu et la brillance des objets peints en électrostatique sont bien meilleurs que ceux obtenus en application non électrostatique.

- la charge par conduction obtenue par le passage de la peinture au contact de l'électrode haute tension ou de l'injecteur métallique: l'électrode cède des charges électriques à la peinture,
- le bombardement ionique : lorsque les gouttelettes ont quitté la buse, elles traversent sur le trajet pulvérisateur-pièce à peindre l'air ionisé par l'électrode haute tension ou par l'injecteur métallique. Les ions d'air se fixent sur les gouttelettes en leur communiquant leur charge électrique.

Les gouttelettes de peinture sont chargées de deux manières différentes:

La différence de potentiel créée, entre la pièce à peindre (mise au potentiel de la terre) et l'électrode haute tension ou l'injecteur métallique, établit un champ électrique.

Les gouttelettes de peinture, chargées électriquement et placées dans un champ électrique, sont soumises, entre autre, à une force électrique dirigée vers toute la surface externe de la pièce à peindre.

Toute chose étant égale par ailleurs, le rendement de dépôt et l'effet de contournement électrostatique sont d'autant plus importants que l'on augmente le champ électrique (obtenu en augmentant la valeur de la haute tension et/ou en diminuant la distance pulvérisateur - pièce à peindre) et que l'on diminue les pressions d'air de pulvérisation. Le rendement et le contournement sont plus élevés en jet rond qu'en jet plat.

2.2.2. Remplissage du circuit peinture

Pointeau fermé et vanne de purge ouverte, la peinture arrive sous pression au pulvérisateur jusqu'à la vanne de purge. Celle-ci est alors fermée et la vanne de peinture ouverte (pilotage pointeau) pendant une ou deux secondes, temps suffisant pour permettre à la peinture d'arriver jusqu'à la buse. L'équipement est prêt à peindre.

2.2.3. Purge de l'équipement

Un bloc changeur de teinte doit être installé à proximité de la tête de pulvérisation. Il comprend une arrivée de chaque teinte, une arrivée d'air, une arrivée de solvant, un départ vers la tête de pulvérisation. Pour un changement de teinte ou pour un arrêt de l'installation, les opérations suivantes doivent être effectuées :

- arrêt de pulvérisation de la teinte en cours par arrêt du pilotage du pointeau,
- arrêt du générateur haute tension,
- fermeture de la pneumovanne correspondant à la teinte en cours, sur le bloc changeur de teinte,
- pilotage de la vanne de purge,
- envoi de trains air-solvant par pilotage alternatif des pneumovannes d'air et de solvant du bloc de rinçage, dans le but de nettoyer le tuyau reliant le bloc de rinçage au pulvérisateur. La durée d'envoi des trains air-solvant dépend du diamètre et de la longueur de tuyau reliant le bloc de rinçage au pulvérisateur,
- arrêt du pilotage de la vanne de purge, et pilotage du pointeau pendant deux secondes : le porte-siège, le pointeau et la buse du pulvérisateur sont alors rincés,
- arrêt du pilotage du pointeau et pilotage de la vanne de purge,
- fermeture de la pneumovanne solvant. De l'air de séchage est alors envoyé dans le tuyau. La durée d'envoi d'air de séchage dépend du diamètre et de la longueur du tuyau reliant le bloc de rinçage au pulvérisateur,
- lorsque le tuyau de départ est sec, fermeture de la pneumovanne d'air.

2.3. Caractéristiques techniques

2.3.1. Circuit peinture

- Pression maximum : 6 bar
- Viscosité : 15 à 68 secondes coupe AFNOR N° 4, 14 à 60 secondes coupe FORD N° 4.
- Résistivité maximum : 500 MΩ.cm ([voir § 2.3.3 page 14](#) et [voir § 3.1.1 page 15](#)).
- Point éclair : un produit dont le point éclair est inférieur à la température ambiante crée une ATmosphère EXplosible. Un produit dont le point éclair est supérieur de + 5°C à la température ambiante ne crée pas d'ATmosphère EXplosible.
- Temps de réponse entre le pilotage et l'arrivée de peinture à la buse: environ 25 ms (à titre indicatif).
- Temps de réponse entre l'arrêt du pilotage et l'arrêt de l'arrivée de peinture à la buse: environ 30 ms (à titre indicatif).

2.3.2. Circuit d'air

- Pour l'air de pilotage du pointeau, de la vanne de purge et les airs de pulvérisation: pression maximum 6 bar.
- Pression normale de pilotage du pointeau et de la vanne de vidange 5 bar.
- Débit maximum d'air de pulvérisation: environ 30 Nm³/h par tête de pulvérisation (dépendant du débit et de la viscosité de la peinture, de la taille de l'impact de peinture, du type de chapeau et d'injecteur, du type peinture).
- Qualité de l'air :
 - Point de rosée à 6 bar relatif - 17 °C (- 40 °C à la pression atmosphérique).
 - L'air ne doit pas contenir plus de 0,01 mg/Nm³ d'huile.
 - Le diamètre maximum des impuretés acceptées est de 5 micromètres et leur concentration ne doit pas excéder 5 mg/Nm³.

2.3.3. Haute tension et résistivité de la peinture

- Tension maximum 100 kV.
- Tension normale de service 90 kV.
- Courant moyen de service 20 à 70 μA (dépendant surtout des fuites électriques du circuit peinture, de la tension et de la distance de travail).

La charge électrique des gouttelettes de peinture dépend surtout de la résistivité de la peinture. Si cette résistivité est trop basse (1 à 5 MΩ.cm), le contournement est excellent mais le retour de brouillard sur le pulvérisateur ou sur les objets placés au potentiel de la terre (support du pulvérisateur, cabine, robot...) est très grand, surtout si la tension est élevée (80 à 100 kV).

Si la résistivité est très élevée (supérieure à 500 MΩ.cm), le contournement est faible surtout si la tension est basse (40 à 50 kV).

Le résistivohmmètre SAMES **AP 1000** ([voir RT n° 6407](#)) permet un contrôle de la résistivité des peintures solvantées dans la plage 0,5 à 1000 MΩ.cm.

3. Installation du pulvérisateur

3.1. Installation

L'installation du pulvérisateur nécessite un certain nombre de précautions énoncées ci-dessous:

3.1.1. Prévion du courant consommé par l'équipement

Choix du générateur haute tension: le courant électrique débité par le générateur haute tension est consommé :

- pour la charge des gouttelettes de peinture : la charge électrique vaut quelques μA par gramme de peinture,
- par ionisation de l'air au niveau de l'injecteur de peinture: le courant de charge vaut de 10 à 40 μA environ dépendant surtout de la valeur de la haute tension, de la distance pulvérisateur/pièce à peindre, du débit de peinture,
- par les fuites électriques du circuit peinture: le circuit de peinture consomme un courant qui peut ne pas être négligeable ([voir RT n° 6180](#)), voire nuisible au fonctionnement de l'installation.

A l'aide des éléments donnés en annexe 1, il est facile de prévoir le courant total débité par le générateur haute tension et donc de prévoir le modèle de générateur à utiliser.

Pour obtenir un maximum de fiabilité et de répétabilité dans l'application des peintures, il est conseillé de limiter le courant total débité par le générateur à 0,75 fois son courant maximum.

Courant total = courant de fuite de circuit peinture + 40 (μA).

Vous trouverez, ci-dessous, quelques renseignements pratiques d'installation pour limiter le courant de fuite par le circuit peinture à ce seuil.

- Cas des peintures de basse résistivité

Pour des peintures dont la résistivité est basse (entre 1 et 5 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$), du type base métallisée, peinture à diluant conducteur (cétones, alcools, polyols, etc), il est nécessaire d'utiliser un tuyau de peinture bien dimensionné en longueur et en diamètre: dans la mesure du possible ([voir § 3.1.4 page 16](#)), pour minimiser le courant de fuite dans le circuit peinture, on choisira un tuyau de petit diamètre (4 x 8 par exemple) et de grande longueur (supérieur à 5 m).

Ces peintures se chargeant électriquement bien, il est aussi possible d'abaisser la valeur de la haute tension à 40 - 60 kV et ce, sans perdre de façon sensible sur le rendement de dépôt.

- Cas des peintures hydrosolubles

La résistivité des peintures hydrosolubles est très faible, de l'ordre de quelques $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$.

Deux possibilités sont offertes: isoler électriquement l'alimentation en peinture (fût, pot sous pression), le tuyau peinture (forte épaisseur) ainsi que le bloc changeur de teinte. Prévoir toutes les sécurités nécessaires pour éviter les chocs électriques de l'opérateur. Nous consulter. Utiliser une alimentation en peinture spécialement étudiée pour les peintures hydrosolubles.

3.1.2. Distance de travail

La distance de travail est la distance entre l'injecteur de peinture de la tête de pulvérisation et la pièce à peindre. Cette distance peut-être comprise entre 150 et 350 mm pour le jet plat et pour le jet rond. Cependant, les distances optimisant le tendu et le rendement de dépôt sont comprises entre 200 et 300 mm. Généralement, on adopte une distance de travail de 250 mm.

La distance de travail influe fortement sur le courant débité par le générateur: en effet, le rapport entre la tension de travail et la distance de travail est égal au champ électrique moyen s'établissant entre le pulvérisateur et la pièce à peindre. La valeur du champ électrique moyen et la géométrie de la pièce à peindre influent sur l'ionisation de l'air au niveau de l'injecteur, donc sur le courant débité par le générateur.

Dans certains cas, la distance de travail normale (250 mm) doit être augmentée pour éviter la surcharge en peinture des arêtes vives (bords) de la pièce à peindre ([voir § 4.3.3 page 20](#)).

3.1.3. Environnement du pulvérisateur

- [voir § 1 page 5](#) réglementation et normes.
- Par ordre croissant d'éloignement de l'injecteur du pulvérisateur, on doit avoir :
 - la pièce à peindre (distance de travail - [voir § 3.1.2 page 15](#)),
 - les parties métalliques de l'installation reliées électriquement au potentiel de la terre : cabine en tôle, rideau d'eau, convoyeur, robot, etc. Il est nécessaire que ces parties soient placées à une distance de l'injecteur d'au moins deux fois la distance injecteur / pièce à peindre pour éviter les salissures.

3.1.4. Pertes de charge dans le tuyau peinture

Les pertes de charge (P (chute de pression par frottement due à l'écoulement de la peinture dans le tuyau d'alimentation du pulvérisateur) peuvent être importantes et rendre incompatible le fonctionnement de certains organes (pot sous pression et régulateur de pression par exemple).

Le calcul des pertes de charge dans un tuyau de peinture est donné ([voir RT n° 6180](#)). Le choix d'un tuyau de peinture en fonction des pertes de charge et des fuites de courant qu'il occasionne est donné ([voir RT n° 6180](#)).

3.1.5. Choix du restricteur

3.1.5.1. Introduction

Le choix du restricteur logé dans le corps de la tête de pulvérisation **TRP 500** doit être fait soigneusement dans trois cas.

- L'alimentation en peinture est faite par un moyen quelconque, et la pression d'alimentation calculée $P ((P_t + (P_p))$, ([voir RT n° 6180](#)) est trop élevée.
- Cela signifie que les pertes de charge dans le circuit peinture sont trop importantes. Un moyen pour les réduire consiste à augmenter le diamètre du restricteur. Liste des diamètres de restricteur disponibles en option - [voir § 8.4.6 page 39](#). Dans ce cas, prendre le restricteur de diamètre le plus grand ($\varnothing 3$ mm) et recalculer P pour vérification.
- L'alimentation en peinture est un circulating. Le débit peinture est réglé par un régulateur de pression et un restricteur adapté.
- L'alimentation en peinture peut ne pas avoir un débit constant (par exemple: pot sous pression), ou bien lorsque le pulvérisateur est animé d'un mouvement de balayage. Dans ces cas, l'utilisation d'un régulateur de pression de peinture est nécessaire.

3.1.5.2. Calcul du restricteur

Le restricteur est logé dans le corps de la tête de pulvérisation **TRP 500**.

Pour l'obtention de la bonne plage de fonctionnement du régulateur (1 à 4 bar de pilotage, donnant 1 à 4 bar de pression peinture en sortie du régulateur), il est nécessaire de dimensionner correctement le restricteur du pulvérisateur.

Le calcul du diamètre du restricteur et le choix parmi les restricteurs standards sont donnés ([voir RT n° 6180](#)).

3.1.6. Diamètre des tuyaux d'air

Le tuyau d'air de pilotage de la tête de pulvérisation **TRP 500** est généralement du Polyamide Ø 2,7 x 4. Il en est de même pour le tuyau de pilotage du régulateur de pression de peinture SAMEs. Dans le cas où la distance entre le pulvérisateur et l'électrovanne de pilotage est grande (supérieure à 10 m) et où l'on demande des temps de réponse très courts à l'ouverture et à la fermeture du pointeau, on remplacera le tuyau Polyamide Ø 2,7 x 4 par du Ø 4 x 6.

Les tuyauteries d'air doivent être dimensionnées correctement pour pouvoir passer les débits d'airs de pulvérisation au niveau de la tête de pulvérisation. Les têtes jet plat consommant plus d'air que les têtes jet rond (approximativement deux fois plus pour le même débit peinture), nous traitons le cas le plus défavorable d'une installation jet plat. Les pressions et débits maximum approximatifs disponibles doivent être, au niveau du chapeau jet plat ([voir RT n° 6180](#)):

- Pression maximale air de centre: environ 4,3 bar.
- Débit maximum air de centre: environ 25 N m³/h.
- Pression maximale air de corne: environ 3,4 bar.
- Débit maximum air de corne: environ 20 N m³/h.

Si l'on dispose d'une source d'air comprimé sous 6 bar en régime dynamique (en écoulement de l'air), les longueurs maximales de tuyau reliant le pulvérisateur à la source d'air doivent être :

- Tuyau d'air Ø intérieur 1080 m.
- Tuyau d'air Ø intérieur 830 m.
- Tuyau d'air Ø intérieur 66 m.

Ne jamais dépasser ces valeurs. Prévoir des longueurs plus courtes si la pression d'air comprimé disponible en régime dynamique est inférieure à 6 bar.

3.1.7. Protection des tuyauteries et câbles

- Il est important de prendre des dispositions pour qu'il n'y ait pas de pincement, d'écrasement, de pliure ou coupure des tuyauteries et du câble basse tension d'alimentation de l'unité haute tension. Ces dispositions pourront consister en des chemins de câbles à rayons de courbure suffisant, placé en surélévation du sol pour éviter le contact avec les peintures, solvants et éviter le piétinement.
- Dans le cas où le pulvérisateur est animé d'un mouvement de balayage, les tuyauteries et le câble haute tension doivent être suffisamment longs pour éviter les tractions et l'arrachement ; si besoin, utiliser un dérouleur de câbles.
- Il est recommandé d'envelopper les tuyauteries et le câble basse tension aux endroits nécessaires d'une enveloppe étanche aux peintures et aux solvants pour éviter le contact avec ces produits agressifs et pour faciliter le nettoyage de l'installation. Cette enveloppe étanche pourra être un film de polyéthylène non antistatique par exemple.

4. Mise en service - Fonctionnement - Réglages

4.1. Mise en service

- Selon l'alimentation en peinture disponible, installer l'équipement.
- Respecter les règles d'installation - [voir § 3.1 page 15](#)
- Respecter les caractéristiques techniques - [voir § 2.3 page 14](#).
- Le pulvérisateur est prêt à fonctionner.

4.2. Fonctionnement



IMPORTANT : Avant toute intervention sur le pulvérisateur, ne pas oublier de décharger électriquement l'installation en la connectant à la terre du réseau électrique.

4.2.1. Remplissage du circuit de peinture
[voir § 2.2.2 page 13](#).

4.2.2. Réglage du débit de peinture

Piloter la vanne de peinture (pointeau) du pulvérisateur. A l'aide d'une éprouvette graduée placée en sortie d'injecteur de peinture, mesurer le débit de peinture en recueillant le volume écoulé pendant un temps donné.

Si besoin, ajuster le débit de peinture à la valeur souhaitée en agissant sur l'organe de réglage du débit (selon les cas = pression du pot, pression de pilotage du régulateur, mano-détendeur peinture, vitesse de rotation de la pompe à engrenages, etc...).

4.2.3. Réglages des pressions d'air de pulvérisation

Pour une pulvérisation en jet rond [voir RT n° 6180](#).

Pour une pulvérisation en jet plat [voir RT n° 6180](#).

4.2.4. Pulvérisation

Mettre en route le générateur électrique de haute tension à la tension souhaitée.

Eventuellement, mettre en route le balayage du pulvérisateur par le robot ou le "monte-baisse".

Piloter le pointeau du pulvérisateur pour démarrer la pulvérisation.

4.2.5. Arrêt de pulvérisation

Arrêter le pilotage du pointeau du pulvérisateur.

Mettre hors tension le générateur haute tension.

4.2.6. Changement de teinte

Faire une purge de l'équipement - [voir § 2.2.3 page 13](#).

Faire un remplissage du circuit de peinture ([voir § 2.2.2 page 13](#)) avec la nouvelle teinte en la sélectionnant sur le bloc de changement de teinte.

Eventuellement, refaire un réglage du débit de peinture ([voir § 4.2.2 page 18](#)).

Eventuellement, refaire les réglages des pressions d'airs de pulvérisation ([voir RT n° 6180](#)). Démarrer la pulvérisation de la nouvelle teinte.

4.2.7. Arrêt quotidien

Faire un arrêt de pulvérisation - [voir § 4.2.5 page 18](#).

Dans le cas d'utilisation de peinture bi-composant, faire une purge de l'équipement ([voir § 2.2.3 page 13](#)).

4.2.8. Arrêt prolongé (plus d'une journée)

Faire une purge de l'installation - [voir § 2.2.3 page 13](#).

4.3. Réglages

4.3.1. Pulvérisation jet plat

La pulvérisation jet plat est employée lorsque l'on souhaite obtenir une excellente qualité d'aspect (tendu, brillance), sur des pièces qui sont en général de grandes dimensions et planes, ou bien sur des pièces à cavités où l'on demande un maximum de pénétration.

L'effet de contournement électrostatique maximal n'est pas obtenu avec la pulvérisation jet plat.

L'obtention d'une pulvérisation jet plat est possible si le pulvérisateur est équipé d'une buse et d'un chapeau jet plat. En standard, le **TRP 500** jet plat est équipé d'un chapeau (Ref.: 436939) et d'une buse (Ref.: 439058). En option, d'autres chapeaux et d'autres buses sont disponibles.

Le rôle des airs de pulvérisation est le suivant:

- air de centre: donne la finesse de pulvérisation et repousse le brouillard loin du chapeau en évitant sa salissure,
- air de corne: donne la longueur de l'impact (impact large ou étroit).

De plus, les deux airs de pulvérisation et surtout l'air de centre ont aussi pour rôle de transporter les gouttelettes de peinture vers la pièce à peindre, en donnant un effet de pénétration dans les cavités.

Les deux circuits d'air de pulvérisation sont indépendants car ils débouchent dans deux chambres du chapeau séparées par une étanchéité. On utilise toujours les deux airs simultanément.

Renseignements nécessaires au réglage des airs d'un pulvérisateur jet plat ([voir RT n° 6180](#)).

4.3.2. Pulvérisation jet rond

La pulvérisation jet rond est employée lorsque l'on souhaite obtenir un effet de contournement électrostatique maximal sur des surfaces de dimensions moyennes ou bien petites (par exemple sur des pièces de révolution de type tuyaux, tubes, pièces ajourées ou grillagées). La finesse de pulvérisation en jet rond peut être aussi bonne qu'en jet plat. En revanche, l'effet de pénétration de la peinture dans les cavités d'une pièce n'est pas très bon en jet rond.

Pour des grands diamètres d'impact (\varnothing 30 à 35 cm), à même débit peinture et pour une même finesse de pulvérisation, la consommation d'air de pulvérisation en jet rond varie (selon les cas) entre 50 et 100 % de la consommation d'air qu'il faudrait en jet plat pour avoir les mêmes résultats.

Pour des petits diamètres d'impact (\varnothing 9 à 15 cm), à même débit peinture et pour une même finesse de pulvérisation, la consommation d'air de pulvérisation en jet rond varie (selon les cas) entre 50 et 110 % de la consommation d'air en jet plat.

En règle générale, la consommation d'air de pulvérisation est moins élevée en jet rond qu'en jet plat.

L'obtention d'une pulvérisation jet rond est possible si le pulvérisateur est équipé d'un chapeau et d'un injecteur jet rond.

En standard, le **TRP 500** jet rond est équipé d'un chapeau calibre 8 (Ref.: 430540) et d'un injecteur calibre 8 (Ref.: 455235).

En option, d'autres chapeaux et d'autres injecteurs sont disponibles ([voir § 8.4.5 page 38](#)).

En application électrostatique, la forme de l'impact de peinture est un cercle plein pour les calibres 6, 8, 12. Pour le calibre 20, l'impact maximum est très large, avec une répartition des gouttelettes sous la forme d'une couronne (jet presque creux).

En application non électrostatique, la forme de l'impact est un jet creux lorsque la distance de pulvérisation est inférieure à 100 mm; le jet est plein au delà.

Le rôle des airs de pulvérisation est le suivant:

- air tourbillonnaire ou air "vortex": pulvérise en donnant en sortie de l'injecteur de peinture un écoulement tournant à grande vitesse tangentielle par rapport à l'axe tête de pulvérisation/pièce à peindre, et avec une faible vitesse selon cet axe.
- air directif : pulvérise en donnant en sortie de l'injecteur de peinture un écoulement à grande vitesse selon l'axe tête de pulvérisation/pièce à peindre.

Les deux airs de pulvérisation et surtout l'air directif ont aussi pour rôle de transporter les gouttelettes de peinture vers la pièce à peindre, avec un effet de pénétration dans les cavités.

Contrairement à la pulvérisation jet plat, les deux circuits d'air de pulvérisation sont dépendants car ils débouchent dans une seule et même chambre du chapeau.

Contrairement à la pulvérisation jet plat, les airs de pulvérisation peuvent être utilisés seuls ou en combinaison.

Cas d'utilisation des airs directif et tourbillonnaire

- Air tourbillonnaire seul: il permet d'obtenir des impacts de grand diamètre avec un maximum d'enveloppement de la pièce à peindre (effet de contournement maximum). Le débit d'air est très faible. A utiliser sur des pièces tubulaires, ajourées ou grillagées.
- Air directif seul: il permet d'obtenir des impacts de petit diamètre avec un maximum de pénétration. Le débit d'air est assez faible. A utiliser pour des retouches, pour pénétrer dans des cavités ou des recoins difficiles d'accès.
- Combinaison de l'air tourbillonnaire et de l'air directif : il permet d'obtenir tous les diamètres d'impact intermédiaire compris entre le diamètre maximum (air tourbillonnaire seul) et le diamètre minimum (air directif seul), avec un compromis entre l'effet d'enveloppement et l'effet de pénétration.

Résultats à obtenir		Air directif seul	Air tourb. seul	Air directif + Air tourb.
Taille de l'impact	Effet de contournement			
Petit	Faible	X		
Moyen	Moyen			X
Grand	Fort		X	

La recherche des réglages des airs de pulvérisation est plus aisée en jet rond qu'en jet plat.

Le tableau donné ([voir RT n° 6180](#)) permet une aide au réglage des airs de pulvérisation dans les deux cas extrêmes.

4.3.3. Surcharge des arêtes

Au voisinage d'une pièce présentant des arêtes vives (bords, détourages, angles), le champ électrique présente des variations importantes: il dépasse de beaucoup le champ électrique moyen ([voir § 2.2.1 page 12](#)) existant entre le pulvérisateur et les parties planes de la pièce. Or la force électrostatique s'appliquant sur une goutte de peinture est proportionnelle au champ électrique local du lieu où elle se trouve. Par conséquent, la peinture est préférentiellement attirée par les arêtes de la pièce à peindre, surtout si la résistivité de la peinture est basse. Ce phénomène est appelé surcharge des arêtes.

Pour diminuer la surcharge au niveau des arêtes, trois solutions sont possibles:

- diminuer la valeur de la haute tension, ce qui a pour effet de diminuer le champ électrique au niveau des arêtes de la pièce à peindre et de diminuer la charge électrique emmenée par les gouttes de peinture lorsqu'elles quittent le pulvérisateur,
- augmenter la distance entre le pulvérisateur et la pièce à peindre, ce qui a pour effet majeur de diminuer le champ électrique au niveau des arêtes de la pièce (par exemple, passer de 250 à 320 mm),
- dans le cas où la résistivité de la peinture est basse (peinture solvantée dont la résistivité est comprise entre 1 et 20 MΩ.cm), travailler si possible avec une peinture à résistivité plus élevée. Ceci a pour effet de diminuer la charge électrique emmenée par les gouttes de peinture lorsqu'elles quittent le pulvérisateur.

Pour augmenter la résistivité d'une peinture, utiliser des solvants isolants à la place de solvants conducteurs. Consulter votre fournisseur de peinture.

Remarques :

- Pour les peintures solvantées, la surcharge des arêtes peut être supprimée par les solutions 1, 2, 3 prises séparément, ou bien une combinaison de deux solutions, voire trois solutions.
- Pour les peintures hydro-diluables, la surcharge des arêtes ne peut être supprimée que par les solutions 1, 2 prises séparément, ou par une combinaison des deux solutions.

4.3.4. Effet de cage de Faraday

Le phénomène de cage de Faraday peut se produire au niveau des cavités de la pièce à peindre. L'effet est d'autant plus prononcé que ces cavités sont fermées ou profondes. Il se manifeste par une absence de dépôt de peinture sur les parois de la cavité et une surcharge des contours des cavités (si le contour présente des arêtes ou un rayon de courbure faible).

La cause de ce phénomène réside dans le fait que le champ électrique dans une cage de Faraday (surface conductrice fermée placée à un potentiel nul, c'est à dire au potentiel de la terre) est nul : les gouttelettes chargées électriquement ne sont pas ou peu attirées par les parois internes des cavités. Elles sont en revanche attirées par le contour des cavités par effet de surcharge des arêtes.

Les pièces présentant des cavités doivent être peintes à l'aide d'un couple chapeau-buse ayant une bonne caractéristique de pénétration, c'est à dire un couple qui consomme beaucoup d'air de pulvérisation. Il est aussi possible d'augmenter localement les pressions d'air de pulvérisation, lorsque le pulvérisateur passe devant les cavités. Ne pas augmenter le débit de peinture car le risque de surcharge des arêtes, ou bien de coulure sur les parties non concaves est amplifié.

5. Entretien - démontage - remontage

5.1. Entretien général

- La durée de vie des pièces d'usure dépend essentiellement de la qualité de la peinture utilisée et des conditions d'emploi du pulvérisateur. Des essais faits dans des conditions d'utilisation "standards" ont donné une durée de vie "standard" de l'ordre de deux millions de manœuvres du pointeau.
- Les principales pièces d'usure sont les suivantes:
 - la cartouche porte-joint montée
 - la membrane du pulvérisateur
 - la membrane de la vanne de vidange
 - le pointeau
 - la membrane du régulateur
 - le chapeau de pulvérisation
 - l'injecteur peinture monté sur la buse



IMPORTANT : les pulvérisateurs électrostatiques de peinture comportent des éléments fabriqués en résine synthétique présentant une résistance chimique limitée vis à vis de certains solvants ou diluants organiques. Ces pulvérisateurs doivent être installés, utilisés et entretenus avec plus de soins que des pulvérisateurs métalliques. Ils ne doivent, en aucun cas, être nettoyés avec des agents agressifs (solvants chlorés, acides ou bases) ou des outils coupants.

La pulvérisation électrostatique peut entraîner dans certains cas un phénomène de salissure (back-spray) du pulvérisateur ou des organes situés à l'arrière du pulvérisateur. Nous recommandons de le protéger, avant usage, en enveloppant d'un film plastique en polyéthylène (PVC exclu) fin et souple. Ne pas utiliser de films plastiques de qualité "anti-statique", conducteurs, qui court-circuiteraient la haute tension. Une légère couche de graisse diélectrique, avant d'envelopper les pièces, facilite l'enlèvement des enveloppes de protection.

Utilisation des solvants de nettoyage

Lorsqu'on souhaite nettoyer un pulvérisateur électrostatique avec un solvant ou un diluant, on doit impérativement éviter tout trempage du pulvérisateur et de ses éléments constitutifs (par exemple: buse, joints, corps, etc). SAMES recommande d'utiliser un pinceau ou un chiffon imprégné de liquide de nettoyage.

Les solvants très polaires qui sont extrêmement conducteurs (comme les cétones, les polyols, les alcools) sont à éviter à cause des risques possibles de court-circuit. Utiliser des solvants isolants (résistivité supérieure à 100 MΩcm), tels que le xylène, le toluène, le white spirit.

Les solvants ou diluants utilisés pour le nettoyage doivent avoir un point d'éclair supérieur à la température ambiante.

Bien sécher à l'air comprimé les surfaces nettoyées au liquide, de nettoyer et enduire d'une légère couche de graisse diélectrique isolante les parties travaillant en frottement (pointeau) ou devant tenir à la haute tension (plan de joint entre bloc d'alimentation et corps du pulvérisateur, résistance, isolateurs, etc).

Avant d'entreprendre toute intervention, s'assurer:

- que le générateur haute tension soit bien arrêté (alimentation coupée si possible) et que l'installation est électriquement déchargée (par connexion avec une prise de terre),
- qu'il n'y est plus de pression dans le tuyau peinture et que l'alimentation en peinture soit stoppée,
- que le circuit peinture soit rincé (bloc d'alimentation et purge) avec un solvant isolant et non agressif puis soufflé à l'air comprimé,
- qu'il n'y ait plus de pression dans les tuyaux d'air (airs de pulvérisation, airs de pilotage pointeau, de pilotage purge, de pilotage régulateur éventuellement).

5.2. Démontage

5.2.1. Démontage du pulvérisateur

[voir § 8.1 page 28](#) et [voir § 8.1.1 page 30](#).

- Enlever l'isolateur extérieur (31), son joint torique (34), l'isolateur intérieur (32).
- Dévisser l'écrou arrière (24) et enlever le capot arrière (23).
- Enlever le ressort de piston (57).
- Retirer l'ensemble clapets montés (22).
- A l'aide de l'outillage (Ref.:747336), démonter la bague porte joint (21). Prendre garde de ne pas perdre le joint (20).
- Dévisser l'écrou de chapeau (28) (jet plat) ou (39) (jet rond) et retirer le chapeau de pulvérisation (27) (jet plat) ou (38) (jet rond), ainsi que la bague d'orientation (26) (dans le cas du jet plat avec bague d'orientation).
- Dévisser l'écrou de buse (25) du corps pulvérisateur (1).
- Retirer la buse (37) (jet plat) ou (36) (jet rond), veiller à ce que les deux joints toriques (16A) restent en place.
- A l'aide de l'outillage (Ref.:745560), retirer la cartouche porte-joints montée (18).
- Extraire le restricteur (17) avec son joint arrière (16-B).

5.2.2. Démontage de l'injecteur jet plat

- Positionner la buse jet plat (37) sur l'outillage. ([voir § 8.4 page 35](#))
- Visser l'écrou de buse (25) sur l'outillage de façon à maintenir la buse plaquée sur l'outillage.
- Chasser l'injecteur jet plat (49) en vissant la vis papillon de l'outillage.
- Récupérer le ressort ioniseur (51).
- Le siège de pointeau (50) est normalement non démontable.

5.2.3. Démontage de l'injecteur jet rond

- Avec une clé plate (taille dépendant du calibre de l'injecteur), démonter l'injecteur jet rond (53) à (56), selon le calibre. Ne pas perdre le ressort ioniseur (58).
- Visser l'injecteur dans l'outillage. Chasser le diffuseur (59) en vissant la vis papillon de l'outillage.
- Le siège de pointeau (50) est normalement non démontable.

5.2.4. Démontage du clapet monté

- **Version membrane:** Dévisser le flasque de membrane (44) du clapet et retirer la membrane (45). ([voir § 8.1.1 page 30](#)).
- **Version pointeau:** Dévisser l'écrou arrière (24) et retirer le capot (23). ([voir § 8.2 page 31](#)).
- Retirer le ressort de pointeau (43) et le pointeau (40). ([voir § 8.1.1 page 30](#)) ou ([voir § 8.2.1 page 33](#)).
- S'il y a lieu, désolidariser le clapet air centre (42) du clapet air corne (47) en démontant l'anneau (48). Attention à ne pas perdre le ressort (46) et à ne pas endommager les joints toriques (41).

5.3. Remontage

Avant tout remontage, les pièces sales doivent être nettoyées à l'aide d'un solvant isolant non agressif. Toutefois, s'il devait s'avérer nécessaire d'utiliser un solvant conducteur et agressif (tel que du méthyle-éthyle-cétone), le contact devra être aussi court que possible et être suivi d'un séchage à l'air comprimé.

5.3.1. Remontage du clapet monté

[voir § 8.1.1 page 30](#) ou [voir § 8.2.1 page 33](#).

- Procéder à l'inverse du démontage.
- Bien veiller au sens de montage de la membrane (45): la face blanche doit être placée du côté du flasque (44).

5.3.2. Remontage de la cartouche porte-joints et du restricteur

- Monter la cartouche (18) dans le corps du pistolet, en prenant garde de disposer le joint torique (30) vers l'avant (côté buse).
- Le restricteur (17) doit être monté en "sandwich" entre deux joints toriques (16A) et (16B).

5.3.3. Remontage de l'injecteur jet plat

[voir § 8.4 page 35](#).

- Placer le ressort ioniseur (51) dans le corps de buse (37), et à l'aide de l'outillage (Ref.:741869) remonter l'injecteur (49). Le montage est correct quand le cône de l'injecteur est dans le même plan que le cône du corps de buse.

Nota : il existe en option l'outillage permettant d'obtenir une concentricité parfaite entre l'injecteur et la portée du chapeau sur la buse ([voir § 8.5 page 41](#)).

5.3.4. Remontage de la buse jet rond

[voir § 8.4.5 page 38](#).

- Placer le ressort ioniseur (58) dans le corps de buse (36).
- Placer le diffuseur (59) dans la cavité de l'outillage du calibre voulu, les cannelures vers l'extérieur.
- Introduire le diffuseur (59) à l'avant de l'injecteur. Le montage est correct quand les faces avant du diffuseur et de l'injecteur sont dans le même plan, et quand les cannelures du diffuseur sont à l'intérieur de l'injecteur et non visibles.
- Pour le calibre 20, le montage est correct lorsque l'ouverture annulaire entre le diffuseur et l'injecteur est d'environ 0,2 mm.

Pour ce réglage :

- enfoncer à fond le diffuseur dans l'injecteur,
- visser l'injecteur dans l'outillage et, en agissant sur l'écrou papillon. Sortir le diffuseur de façon que l'ouverture annulaire soit de l'ordre de 0,2 mm. Plus cette ouverture est faible, meilleure est la pulvérisation. Cette ouverture ne doit pas être inférieure à la plus grande dimension des pigments de la peinture et ne doit pas limiter le débit de peinture.

5.3.5. Remontage du **TRP 500**

- Veiller à ce que les joints (16A) soient bien placés ([voir § 5.3.2 page 23](#)).
- Mettre en place la buse (37) (jet plat) ou (36) (jet rond) sur le corps (19) en la maintenant avec l'écrou de buse (25). Le détrompage en rotation est effectué par un doigt de la buse qui sert aussi de continuité électrique. Ce doigt est à placer en face de l'arrivée de la haute tension.
- Uniquement pour le jet plat, mettre en place la bague d'orientation adéquate (26) entre le corps et le chapeau (27).
- Maintenir le chapeau (27) (jet plat) ou (38) (jet rond) par l'écrou de chapeau (28) (jet plat) ou (39) (jet rond).
- Mettre en place l'ensemble clapet montés (22) dans le corps.
- Placer le ressort de clapet (57) à l'arrière du corps.
- Placer le capot arrière (23) et le maintenir en place avec l'écrou arrière (24).
- Mettre en place la résistance (15) (**TRP 501**) ou (15B) (**TRP 502**) et les isolateurs (31), (32) préalablement graissés avec la graisse diélectrique.
- Mettre en place le joint torique (34) préalablement graissé avec la graisse diélectrique.

6. Incidents et dépannage courant

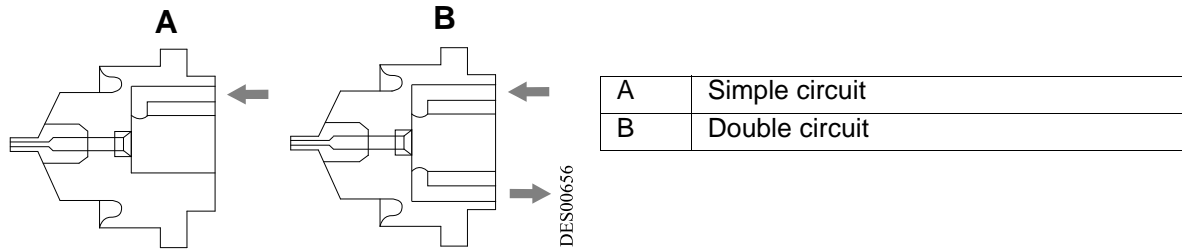
6.1. Incidents sur le pulvérisateur

Symptômes	Causes possibles	Remèdes
Fuite de peinture à l'injecteur de peinture.	a) Le pointeau et/ou siège de pointeau sont endommagés.	a) Remplacer le siège de pointeau et/ou le pointeau.
	b) La peinture contient des particules solides.	b) Filtrer la peinture plus finement
	c) La cartouche porte-joint (745103) est défectueuse.	c) Remplacer la cartouche porte-joints.
La peinture fuit entre le pulvérisateur et le bloc d'alimentation.	a) Le joint (J3STKL011) ou (J3STKL005) est défectueux.	a) Le remplacer.
	b) Les vis de fixation (X9NVCB232) du pulvérisateur ne sont pas assez serrées.	b) Les resserrer.
	c) La pression de peinture est trop élevée.	c) Monter un restricteur plus gros, diminuer la pression peinture.
Fuite de peinture dans le chapeau.	a) La buse n'est pas assez serrée.	a) Resserrer l'écrou de buse (744539).
	b) La cartouche porte-joints (745103) est défectueuse.	b) La remplacer.
	c) Les deux joints (J3STKL002) sont détériorés.	c) Les remplacer.
Fuite d'air à l'arrière du pulvérisateur lorsque le pointeau est piloté.	La membrane (744545) n'est pas assez serrée ou est endommagée.	La resserrer légèrement ou la remplacer.
Fuite d'air par le chapeau lorsque le pointeau n'est pas piloté.	a) L'air contient des particules solides.	a) Filtrer l'air.
	b) Les vannes d'air sont endommagées.	b) Remplacer les clapets (732936 et/ou 540953).
	c) Les joints toriques des vannes d'air sont encrassés et les bloquent.	c) Remplacer les deux joints (J3STKL011) et le joint (J3STKL030).
Fuite d'air entre le pulvérisateur et le bloc d'alimentation.	a) Les vis de fixation (X9NVCB232) ne sont pas assez serrées.	a) Les resserrer.
	b) Les joints toriques (J2FTCF018) sont endommagés.	b) Remplacer les trois joints (J2FTCF018).

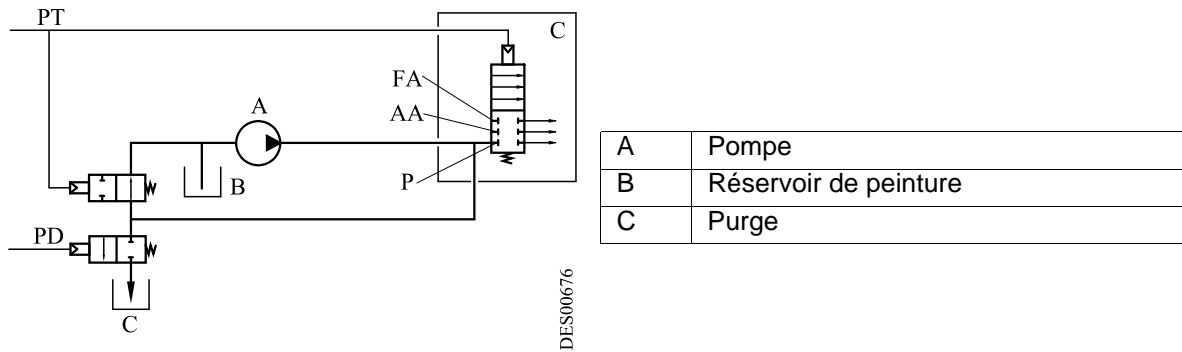
Symptômes	Causes possibles	Remèdes
Etincelles au niveau de l'injecteur.	La résistance manque, est sale, ou est détériorée.	Bien nettoyer la buse et le corps. Mettre une résistance enduite de graisse diélectrique.
Etincelles entre le pulvérisateur et le bloc.	a) La résistance manque, est sale, ou est détériorée.	a) Mettre une résistance neuve enduite de graisse diélectrique.
	b) Les isolateurs sont détériorés, sales ou manquants.	b) Bien nettoyer les isolateurs et/ou les remplacer. Les enduire de graisse diélectrique.
Mauvaise pulvérisation.	a) L'injecteur et/ou le chapeau sont sales ou usés.	a) Nettoyer ou remplacer.
	b) La buse n'est pas assez serrée (mélange air/peinture).	b) Revisser l'écrou de buse (744539).
	c) Les pressions d'air de pulvérisation sont trop basses.	c) Remonter les pressions d'air de pulvérisation.
	d) Le débit peinture est trop élevé.	d) Diminuer le débit de peinture.
	e) Viscosité trop élevée.	e) Abaisser la viscosité.
Le pulvérisateur fonctionne par saccades.	Le pointeau est sale.	Nettoyer. Mettre une légère couche de graisse diélectrique sur le pointeau.
Le pointeau ne s'ouvre pas.	a) La pression de commande du pointeau est trop basse.	a) La remonter.
	b) La membrane est détériorée.	b) La remplacer.
Mauvais contournement électrostatique, présence de haute tension, courant débité nul.	a) La résistivité de la peinture est trop élevée.	a) Voir le fabricant de peinture. Abaisser la résistivité avec un agent polaire ou un solvant conducteur.
	b) Le générateur haute tension est hors service ou endommagé.	b) Le mettre en service ou le faire réparer.
Mauvais contournement, courant élevé, haute tension basse.	La résistivité de la peinture est trop basse et court-circuite la haute tension.	Voir le fabricant de peinture pour changer les solvants et diluants.
Aucun contournement. Courant maximum. Pas de haute tension.	Utilisation d'une peinture métallisée ou trop conductrice court-circuitant la haute tension.	Consulter SAMES et le fabricant de peinture. Baisser la haute tension.
Le débit de peinture est trop faible, bien que le régulateur soit ouvert au maximum.	La perte de charge du circuit peinture est trop élevée.	a) Remplacer le restricteur par un autre de diamètre plus grand (voir tableau des restricteurs voir § 8.4.6 page 39).
		b) Abaisser la viscosité.

7. Complément standard

7.1. Buses double circuit



Montage de la buse double circuit



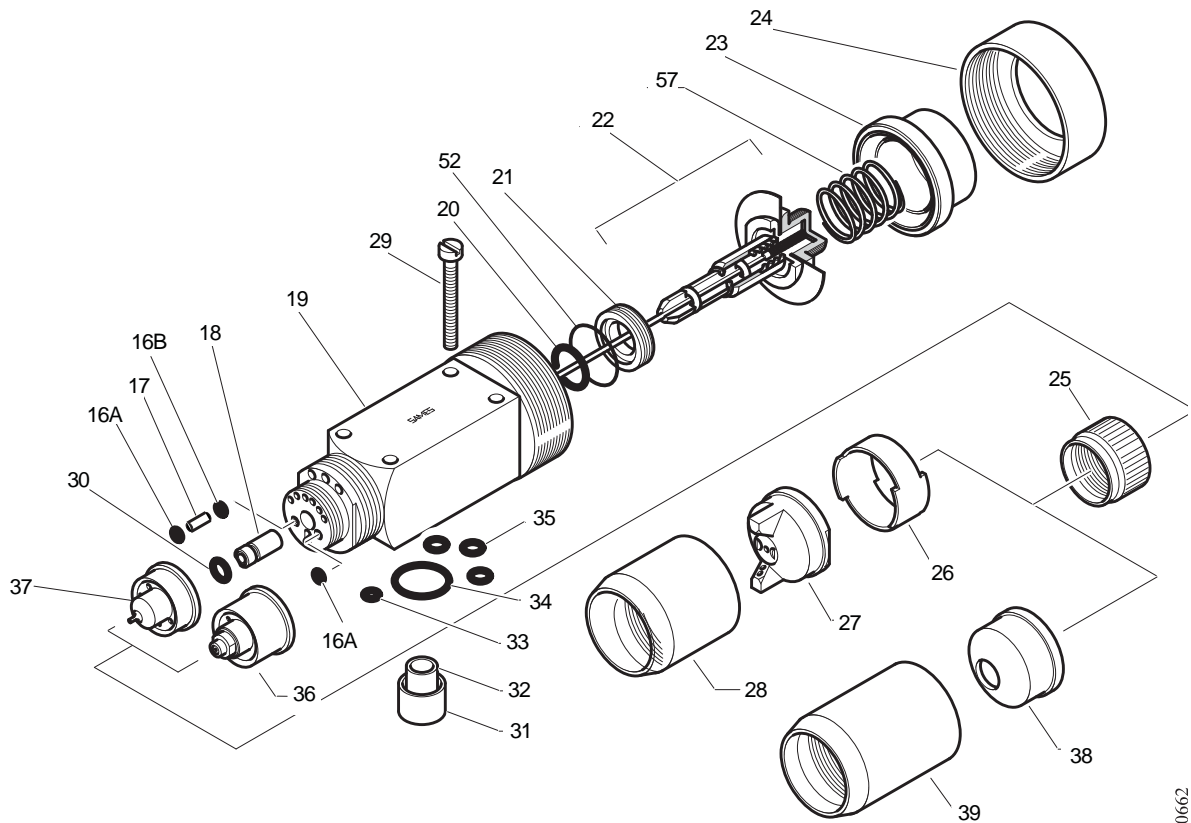
Avantages de la buse double circuit:

- lors d'un changement de teinte, le rinçage du circuit de peinture est réalisé jusqu'à l'extrémité du pointeau,
- la buse permet une circulation de la peinture lorsqu'on utilise une pompe à engrenages montée selon le montage ci-dessus.

8. Pièces de rechange

8.1. Pulvérisateurs TRP 500 avec membrane

Référence	Désignation	Restricteur	Injecteur	Chapeau
752991	TRP 500 Jet rond	1,2	Ø 8	430540
752992		1,2	Ø 12	430179
752949	TRP 500 Jet plat simple circuit	1,4	1,5 x 2,6	436939



DES00662

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
16	J3STKL002	Joint torique - perfluoré	3	1	1
17	voir § 8.4.6 page 39	Restricteur	1	1	1
18	745529	Cartouche porte-joint montée avec joint torique	1	1	1
19	852455	Corps de TRP 500 monté	1	1	3
20	J3STKL030	Joint torique - perfluoré	1	1	1
21	1405867	Bague porte joint	1	1	3
22	732001	Clapets montés	1	1	2
23	744530	Capot arrière	1	1	3
24	744533	Ecrou arrière	1	1	3
25	744539	Ecrou de buse	1	1	2
26	voir § 8.4.7 page 40	Bague d'orientation	Option	1	1
27*	436939	Chapeau jet plat	1	1	1
28	745066	Ecrou de chapeau jet plat	1	1	3
29	X9SVCB232	Vis plastique M6 x 50	4	1	1
30	J3STKL005	Joint torique - perfluoré	1	1	1
31	449707	Isolateur extérieur	1	1	1
32	449706	Isolateur intérieur	1	1	1
32'	740532	Porte résistance montée	1	1	3
33	J3STKL011	Joint torique - perfluoré (buse simple circuit)	1	1	1
33	J3STKL005	Joint torique - perfluoré (buse double circuit)	1	1	1
34	J2FTCF051	Joint torique - viton	1	2	1
35	J2FTCF018	Joint torique - viton	3	2	1
36	752983	Buse jet rond tous types sans injecteur	1	1	1
37	439058	Buse JP simple circuit avec injecteur Ø 1,5 - 2,6	1	1	1
38	430540	Chapeau jet rond calibre 8	1	1	1
39	749982	Ecrou de chapeau jet rond	1	1	3
52	J3STKL981	Joint torique - perfluoré	1	1	1
57	749992	Ressort arrière	1	1	2

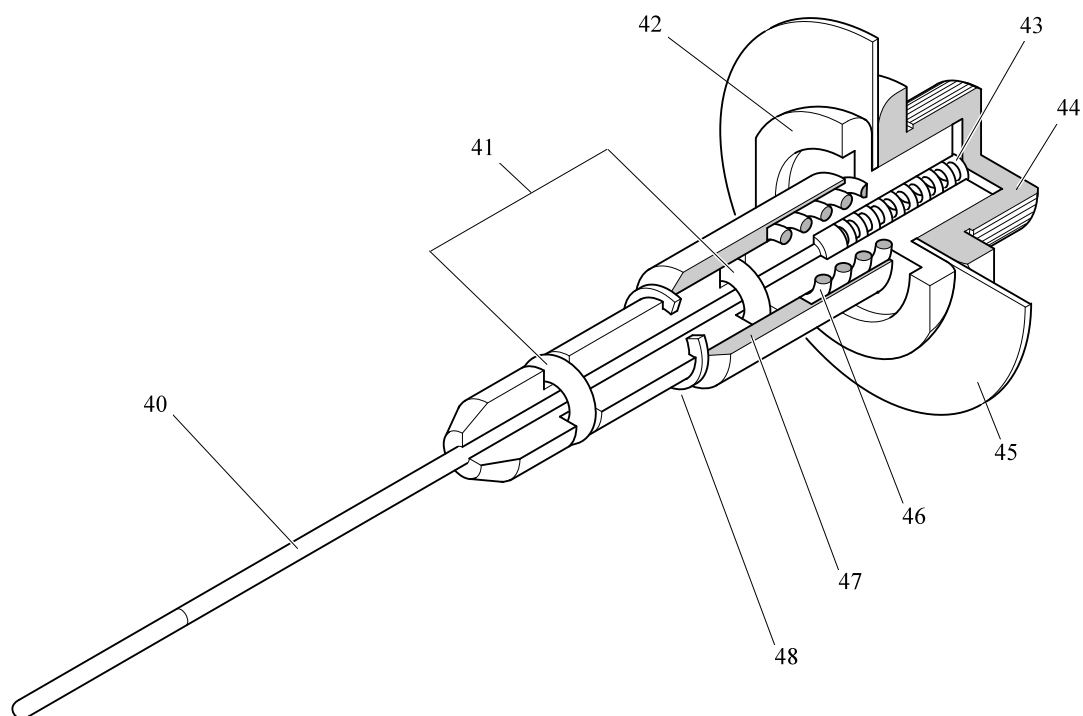
(*)

Niveau 1: Maintenance préventive standard.

Niveau 2: Maintenance corrective.

Niveau 3: Maintenance exceptionnelle.

8.1.1. Clapets montés



JES00674

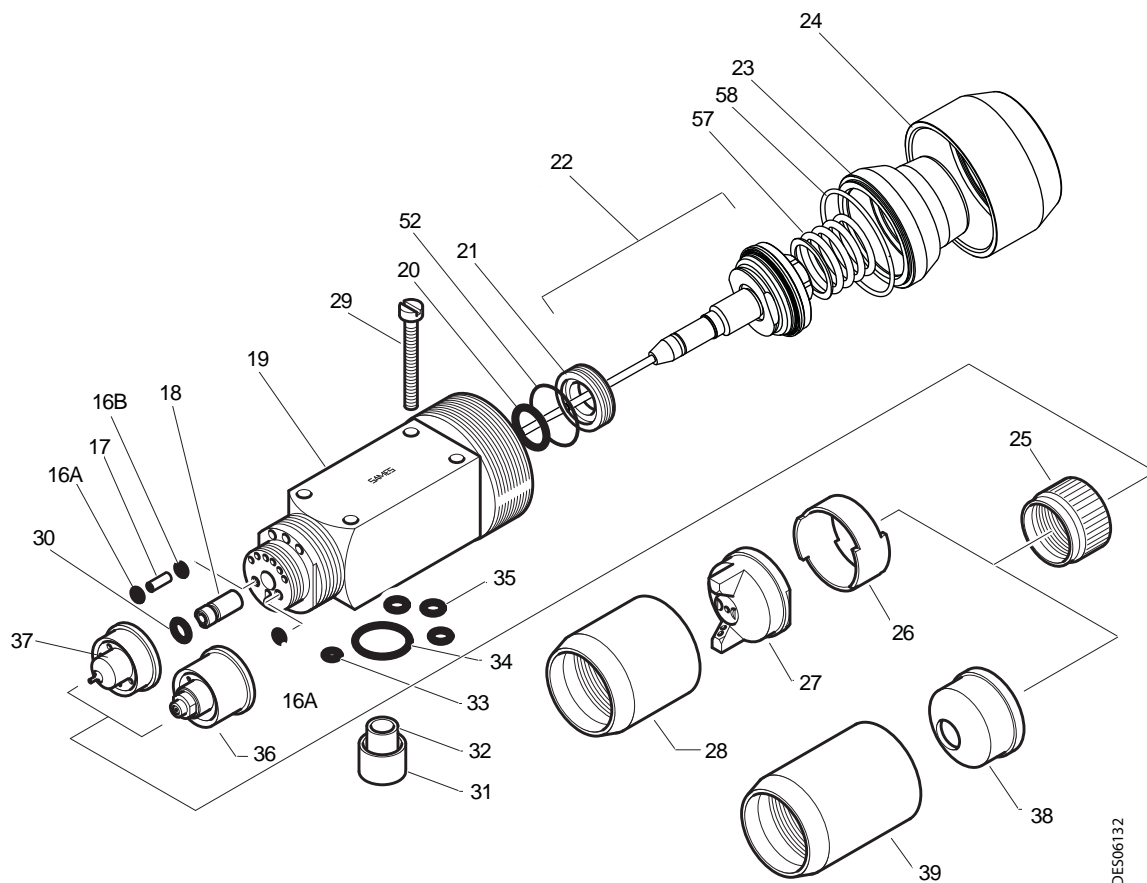
Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
	732001	Clapet monté	1	1	3
40	439063	Pointeau	1	1	1
41	J3STKL011	Joint torique - perfluoré	2	1	1
42	732936	Clapet air de centre	1	1	3
43	746109	Ressort de pointeau	1	1	3
44	540947	Flasque de membrane	1	1	3
45	744545	Membrane	1	5	1
46	540990	Ressort de piston	1	1	3
47	540953	Clapet air de corne	1	1	3
48	542274	Anneau croissant	1	1	3

OPTION

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
	910001292	Clapet fuitieux	Option	1	3
40	439063	Pointeau	1	1	1
41	J3STKL011	Joint torique - perfluoré	2	1	1
42	1315691	Clapet air de centre avec fuite	1	1	3
43	746109	Ressort de pointeau	1	1	3
44	540947	Flasque de membrane	1	1	3
45	744545	Membrane	1	5	1
46	540990	Ressort de piston	1	1	3
47	1412153	Clapet air de corne	1	1	3
48	542274	Anneau croissant	1	1	3

8.2. Pulvérisateurs TRP 500 avec piston

Référence	Désignation	Restricteur	Injecteur	Chapeau
910019848	TRP 500 Jet rond	1,2	Ø 8	430540
910019850		1,2	Ø 12	430179
910019688	TRP 500 Jet plat simple circuit	1,4	1,5 x 2,6	436939



Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
16	J3STKL002	Joint torique - perfluoré	3	1	1
17	voir § 8.4.6 page 39	Restricteur	1	1	1
18	745529	Cartouche porte-joint montée avec joint torique	1	1	1
19	852455	Corps de TRP 500 monté	1	1	3
20	J3STKL030	Joint torique - perfluoré	1	1	1
21	1405867	Bague porte joint	1	1	3
22	910019438	Clapets montés	1	1	2
23	900012099	Capot arrière	1	1	3
24	900012098	Ecrou arrière	1	1	3
25	744539	Ecrou de buse	1	1	2
26	voir § 8.4.7 page 40	Bague d'orientation	Option	1	1
27*	436939	Chapeau jet plat	1	1	1
28	745066	Ecrou de chapeau jet plat	1	1	3
29	X9SVCB232	Vis plastique M6 x 50	4	1	1
30	J3STKL005	Joint torique - perfluoré	1	1	1
31	449707	Isolateur extérieur	1	1	1
32	449706	Isolateur intérieur	1	1	1
32'	740532	Porte résistance montée	1	1	3
33	J3STKL011	Joint torique - perfluoré(buse simple circuit)	1	1	1
33	J3STKL005	Joint torique - perfluoré (buse double circuit)	1	1	1
34	J2FTCF051	Joint torique - viton	1	2	1
35	J2FTCF018	Joint torique - viton	3	2	1
36	752983	Buse jet rond tous types sans injecteur	1	1	1
37	439058	Buse JP simple circuit avec injecteur Ø 1,5 - 2,6	1	1	1
38	430540	Chapeau jet rond calibre 8	1	1	1
39	749982	Ecrou de chapeau jet rond	1	1	3
52	J3STKL981	Joint torique - perfluoré	1	1	1
57	749992	Ressort arrière	1	1	2
58	J2FENV420	Joint FEP -viton	1	1	1

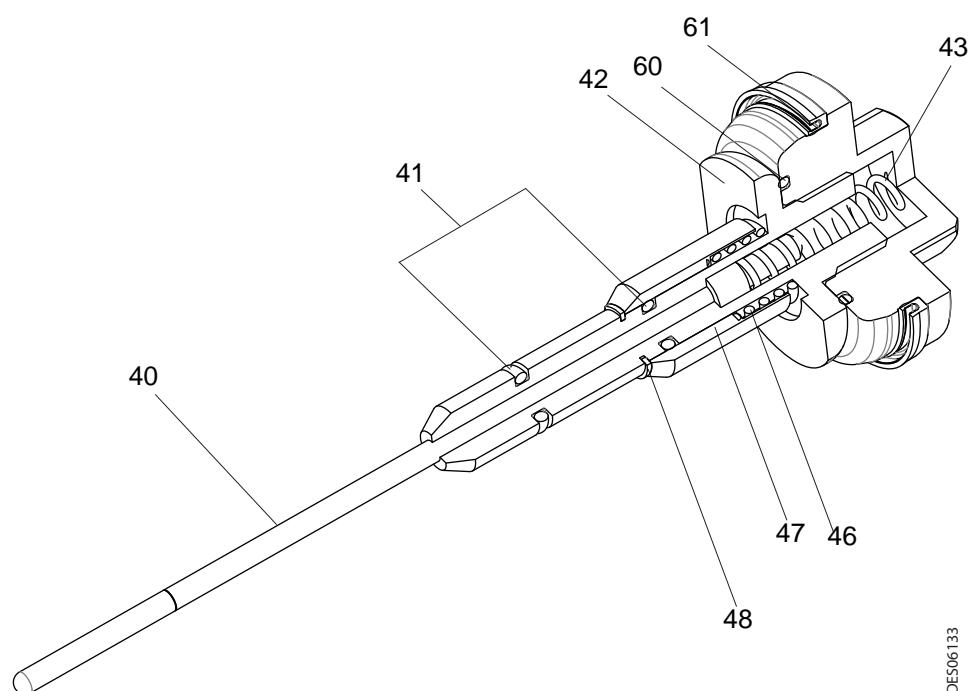
(*)

Niveau 1: Maintenance préventive standard.

Niveau 2: Maintenance corrective.

Niveau 3: Maintenance exceptionnelle.

8.2.1. Clapets montés



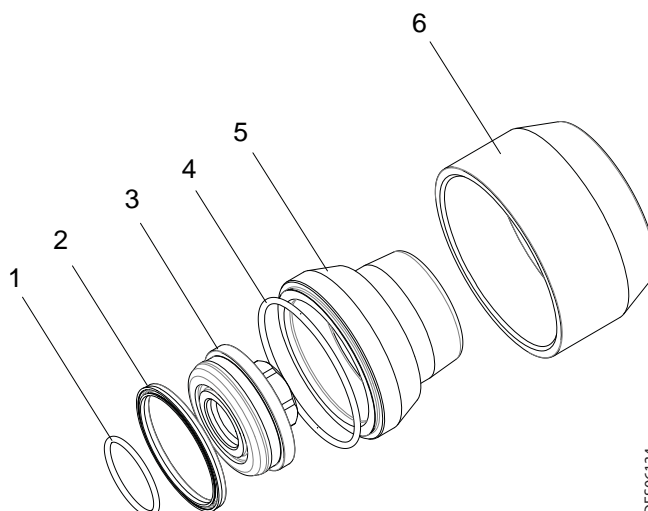
Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
	910019438	Clapet monté	1	1	3
40	439063	Pointeau	1	1	1
41	J3STKL011	Joint torique - perfluoré	2	1	1
42	732936	Clapet air de centre	1	1	3
43	746109	Ressort de pointeau	1	1	3
46	540990	Ressort de piston	1	1	3
47	540953	Clapet air de corne	1	1	3
48	542274	Anneau croissant	1	1	3
60	J2FENV288	Joint torique - FEP viton	1	1	1
61	160000174	Joint à lèvres	1	1	1

OPTION

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
	910019439	Clapet fuitoux	Option	1	3
40	439063	Pointeau	1	1	1
41	J3STKL011	Joint torique - perfluoré	2	1	1
42	1315691	Clapet air de centre avec fuite	1	1	3
43	746109	Ressort de pointeau	1	1	3
46	540990	Ressort de piston	1	1	3
47	1412153	Clapet air de corne	1	1	3
48	542274	Anneau croissant	1	1	3
60	J2FENV288	Joint torique - FEP viton	1	1	1
61	160000174	Joint à lèvres	1	1	1

8.3. Transformation d'un TRP 500 à membrane en un TRP 500 à piston

8.3.1. Kit piston



DES06134

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
	910019437	Kit piston	1	1	3
1	J2FENV288	Joint torique - FEP viton	1	1	1
2	160000174	Joint à lèvre	1	1	1
3	-	Piston TRP 500	1	Non vendu	-
4	J2FENV420	Joint torique - FEP viton	1	1	1
5	900012099	Capot arrière TRP 500	1	1	3
6	900012098	Ecrou arrière	1	1	3

8.3.2. Procédure de transformation

Démontage:

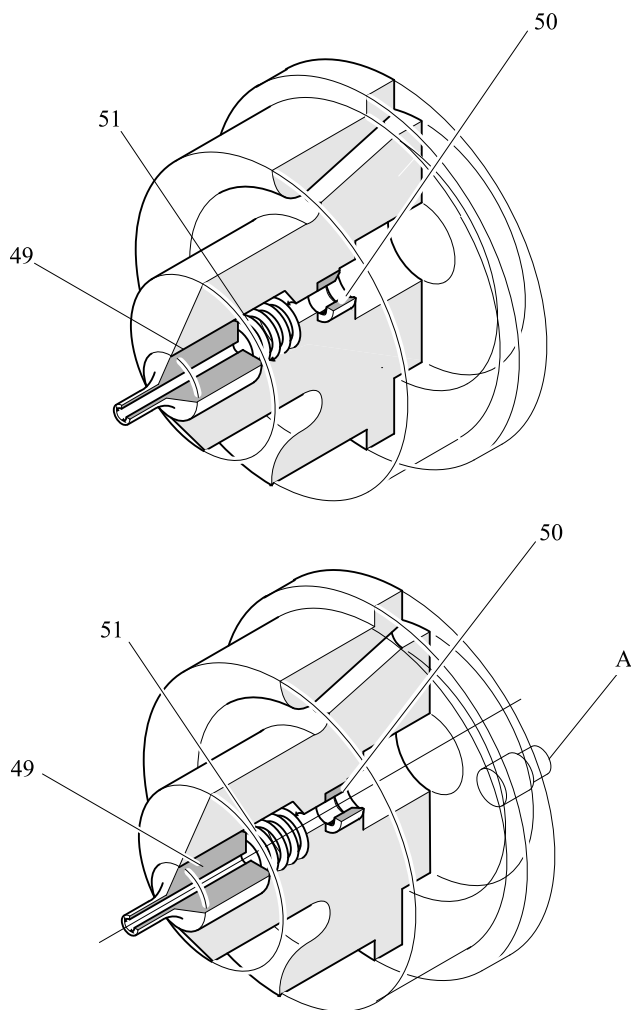
- Dévisser l'écrou arrière ([voir § 8.1 page 28](#) rep.24) et retirer le capot arrière ([voir § 8.1 page 28](#) rep. 23).
- Retirer le ressort ([voir § 8.1 page 28](#) rep. 57).
- Extraire le clapet monté ([voir § 8.1 page 28](#) rep. 22).
- Dévisser le flasque de membrane ([voir § 8.1.1 page 30](#) rep.44).
- Retirer la membrane ([voir § 8.1.1 page 30](#) rep.45).

Remontage:

- Mettre en appui le kit piston sur le clapet monté et le visser.
- Insérer l'ensemble dans le corps du TRP 500.
- Remettre en place le ressort ([voir § 8.2 page 31](#) rep 57).
- Mettre en place le capot arrière (5) et visser l'écrou arrière (6).

8.4. Éléments communs aux deux types de TRP

8.4.1. Buses jet plat



IES00688

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
-	439058	Buse jet plat simple circuit standard Injecteur Dia. 1.5 x 2.6	1	1	1
-	755287	Buse jet plat simple circuit en option Injecteur inox Ø 1,2 x 2,6	Option	1	1
-	730355	Buse jet plat simple circuit en option Injecteur inox Ø 1,1 x 2,6	Option	1	1
-	752056	Buse jet plat double circuit en option Injecteur inox Ø 1,1 x 2,6	Option	1	1
-	752055	Buse jet plat double circuit en option Injecteur inox Ø 1,5 x 2,6	Option	1	1
49	743982	Injecteur Ø 1,5 x 2,6	1	5	1
50	449669	Ressort haute tension	1	1	1
51	-	Siège de pointeau	-	-	-
A	-	Détrompeur	-	-	-

8.4.2. Chapeaux jet plat en option

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
1	733957	Chapeau jet plat laiton (idem 436939)	1	1	1
1	436939	Chapeau jet plat plastique TRP 500 noir	Standard	1	1
1	438775	Chapeau jet plat plastique TRP 500 noir	1	1	1
1	422513	Chapeau jet plat plastique TRP 500 noir	1	1	1
1	1410353	Chapeau jet plat plastique (idem 422513) orange	1	1	1
1	1410354	Chapeau jet plat plastique (idem 422513) blanc	1	1	1
1	420155	Chapeau jet plat plastique TRP 500 noir	1	1	1

8.4.3. Chapeaux jet plat à prise de pression en option

Ces chapeaux sont destinés à prendre des mesures de pression d'air et non à pulvériser.

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
1	437257	Chapeau jet plat laiton (idem 436939)	1	1	3

(*)

Niveau 1: Maintenance préventive standard.

Niveau 2: Maintenance corrective.

Niveau 3: Maintenance exceptionnelle.

8.4.4. Injecteurs jet plat en option

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
49	747156	Injecteur inox Ø 1,1 x 2,6	Sur demande	1	1
	542789	Injecteur inox Ø 1,2 x 2,6		1	1
	545881	Injecteurs plastique + électrode Ø 2 x 2,5		1	1
	446028	Electrode	1	5	1

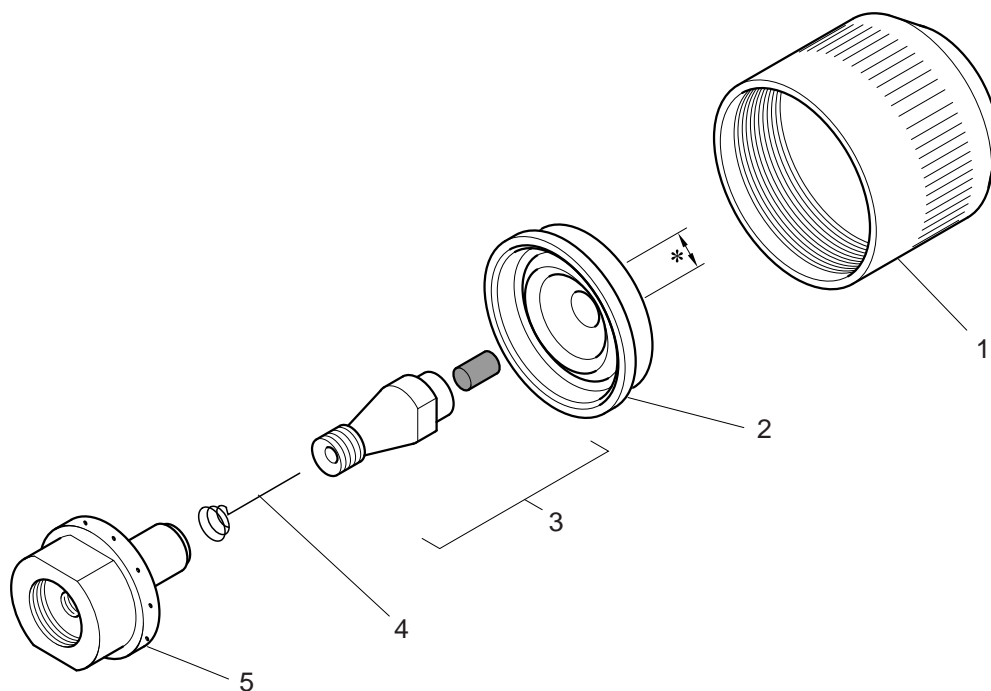
(*)

Niveau 1: Maintenance préventive standard.

Niveau 2: Maintenance corrective.

Niveau 3: Maintenance exceptionnelle.

8.4.5. Buses jet rond et chapeaux



DES00920

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange *
1	749982	Ecrou de chapeau jet rond	1	1	3
2	430804*	Chapeau jet rond cal. 6 spécifique finition bois	1	1	3
	430540*	Chapeau jet rond cal. 8 spécifique finition bois	1	1	3
	430179*	Chapeau jet rond cal. 12 spécifique finition bois	1	1	3
	430719*	Chapeau jet rond cal. 20 spécifique finition bois	1	1	3
3	455234 *	Injecteur cal. 6	1	5	1
	-	Diffuseur Cal. 6	-	-	-
	455235 *	Injecteur cal. 8	1	5	1
	-	Diffuseur Cal. 8	-	-	-
	455236 *	Injecteur cal. 12	1	5	1
	-	Diffuseur Cal. 12	-	-	-
	455237 *	Injecteur cal. 20	1	5	1
-	Diffuseur Cal. 20	-	-	-	
4	448110	Ressort ioniseur	1	10	1
5	752983	Buse jet rond	1	1	1

* Le calibre est le \varnothing approximatif en mm de la partie terminale de la buse et du trou central du chapeau.

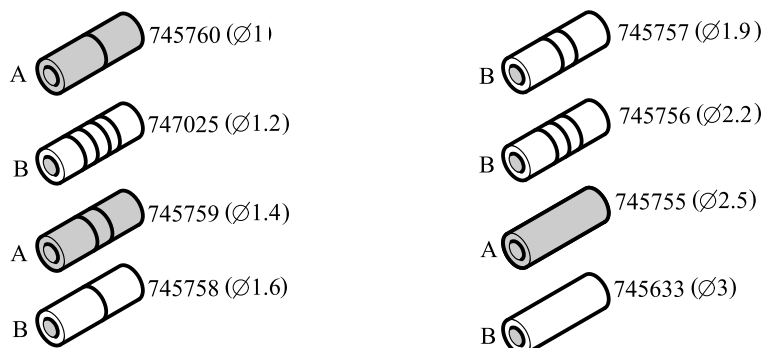
Les pièces marquées d'un * sont les principales pièces d'usure.
(pour les buses ou injecteurs suivant utilisation).

8.4.6. Restricteurs

Pour leur utilisation, [voir § 3.1.5 page 16](#).

Restricteur standard : Ø 1,4.

Liste des restricteurs livrés en option;



	A		Noir
1	745760	Ø 1	1 gorge
3	745759	Ø 1,4	2 gorges
7	745755	Ø 2,5	0 gorge

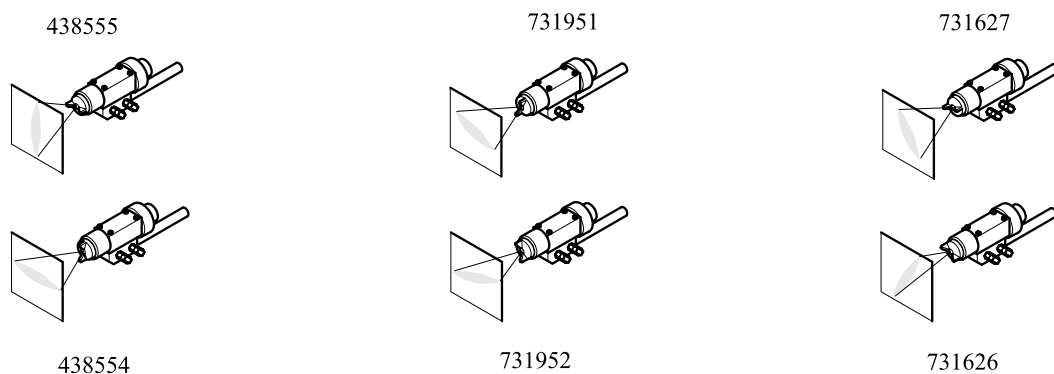
	B	Blanc	
2	747025	4 gorges	Ø 1,2
4	745758	1 gorge	Ø 1,6
5	745757	2 gorges	Ø 1,9
6	745756	3 gorges	Ø 2,2
8	745633	0 gorge	Ø 3

DES00684

8.4.7. Bagues d'orientation

Elles permettent une inclinaison du jet plat par rapport à la perpendiculaire au plan de pose. Elles sont à utiliser lorsque l'on place deux pulvérisateurs très proches, pour que les jets ne se perturbent pas mutuellement.

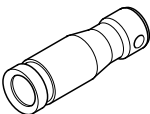
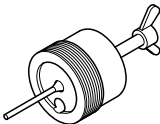
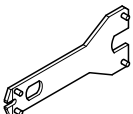
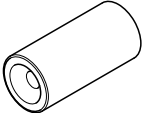
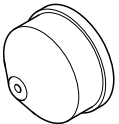
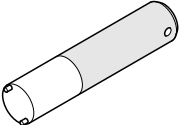
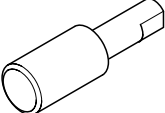
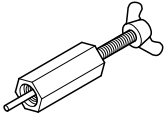
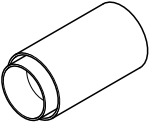
S'assurer que le chapeau souhaité puisse se monter sur la bague d'orientation (présence des deux méplats de détrompage sur la face arrière du chapeau).



DES00646

	Ref.	Orientation
1	438555	90 °
2	731951	105 ° à droite
3	731627	15 ° à droite
4	438554	0°
5	731952	105° à gauche
6	731626	15° à gauche

8.5. Outils spécifiques

Référence			Utilisation
745560		DES00664	Extracteur de boîte à joint.
745563		DES00672	Extracteur d'injecteur jet plat.
741015		DES00659	Clef universelle pour régulateur de pression.
446027		DES00670	Outillage de montage d'injecteur jet plat.
741869		DES00657	Outillage de montage d'injecteur jet plat, montage sur buse.
747336		DES00658	Outillage de montage de la bague de porte joint.
003008		DES00671	Outillage de montage du diffuseur calibre 8.
744056		DES00673	Outillage de démontage des diffuseurs jet rond.
444239 003008 003009 003010		DES00559	Outillage de montage du diffuseur Jet Rond Ø 6, Ø 8, Ø 12 Ø 20.
			Graisse diélectrique