Instructions et pièces

Applicateur rotatif ProBell®

3A4852G

FR

Pour des applications de finition et revêtement électrostatiques dans des endroits dangereux de classe I, div. I ou dans des atmosphères explosives de groupe II, zone 1, en utilisant les produits de pulvérisation suivants :

Modèles pour produits à base de solvant

- **Produits du groupe D**
- **Produits du groupe IIA**

Modèles pour produits à l'eau
Les produits à l'eau conducteurs qui répondent à au moins une des conditions suivantes de non-inflammabilité :

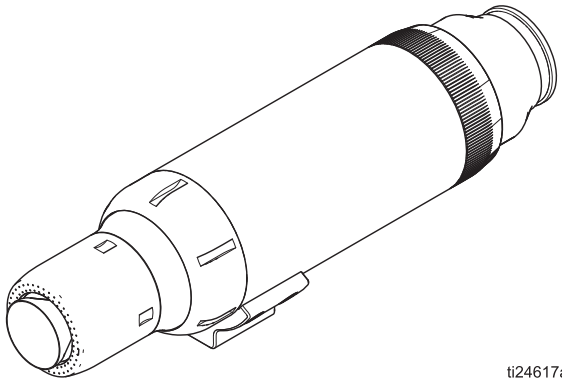
- **Le produit ne satisfait pas aux caractéristiques de combustion conformément à la méthode de test standard de combustion soutenue des mélanges liquides, ASTM D4206.**
- **Le produit est classé comme produit non ou difficilement inflammable comme défini dans EN 50176.**

Pour un usage professionnel uniquement.

Pression maximale d'entrée d'air :
0,7 MPa (7,0 bars ; 100 psi)
Pression de service maximale du produit :
1,03 MPa (10,3 bars ; 150 psi)

Instructions de sécurité importantes

Cet équipement pourrait être dangereux s'il n'est pas utilisé conformément aux instructions contenues dans ce manuel. Lire tous les avertissements et instructions contenus dans ce manuel, ainsi que dans tous les manuels des composants du ProBell. Conserver toutes les instructions.



ti24617a

Table des matières

Manuels afférents 3
Tableau de sélection des références de pièce 3
Modèles disponibles 4
Homologations 4
Avertissements 5
Introduction 8
Description du système 8
Installation 10
Instructions de base 10
Installation type du système 11
Aperçu des différentes étapes de l'installation 13
Étape 1. Montage et fixation de l'applicateur rotatif . . 13
Étape 2. Raccordement de toutes les conduites à l'applicateur 15
Schémas des raccordements 19
Étape 3. Montage et fixation des régulateurs et accessoires 21
Étape 4. Raccordement de l'alimentation en produit . 23
Étape 5. Raccordement des conduites d'air 27
Étape 6. Raccordement des câbles d'alimentation et de communication 31
Étape 7. Préparation de la zone de pulvérisation 33
Étape 8. Création des verrouillages nécessaires du système 33
Étape 9. Mise à la terre de l'équipement 34
Vérification de la mise à la terre 35
Configuration de l'automate logique du système 37
Vérification 37
Fonctionnement 38
Liste de vérification des tâches avant fonctionnement 38
Vérification de la résistivité du produit 39
Vérification de la viscosité du produit 39
Procédures de pulvérisation 39
Procédure de décompression 42
Procédure de déchargement et de mise à la terre . . . 42
Arrêt 43
Entretien 44
Liste de contrôle du nettoyage quotidien et de l'entretien quotidien 44
Vérification de l'absence de fuites de produit 44
Tests électriques 45
Test de tout l'applicateur avec alimentation électrique 45
Test de l'alimentation électrique dans le corps principal 46
Test de l'alimentation électrique 48
Test du corps avant 48
Nettoyage du chapeau d'air et de la coupelle 49
Nettoyage de la buse de produit 50
Nettoyage de l'extérieur de l'applicateur rotatif 50
Dépannage 51
Dépannage de défauts du profil du jet de pulvérisation 51
Dépannage en cas de dysfonctionnement de l'applicateur 51
Dépannage des problèmes électriques 53
Dépannage des chutes de tension dans les systèmes pour produits à l'eau 54
Réparation 56
Préparation pour un entretien de la coupelle ou du chapeau d'air 56
Préparation pour un entretien de l'applicateur 56
Remplacement de la coupelle ou du chapeau d'air . . 56
Entretien de la coupelle et du chapeau d'air 58
Remplacement du corps avant et de l'ensemble de la turbine 61
Réparation ou remplacement du goujon de solvant . . 62
Réparation de la buse de produit 62
Réparation ou remplacement du tube de produit 63
Remplacement du capteur magnétique ou du câble-rallonge à fibres optiques 63
Réparation des vannes de produit et des sièges 65
Réparation des raccords des tubes de produit ou des serpentins de produit 66
Réparation de l'alimentation électrique 67
Remplacement d'un raccord d'un tuyau d'air 67
Pièces 68
Modèles pour produits à base de solvant (R_A1_0) . 68
Modèles pour produits à l'eau (R_A1_8) 71
Kits de réparation 74
Kits de réparation du corps principal 74
Kits de joints toriques 74
Raccords et outils 74
Tableaux de sélection des buses 75
Accessoires 76
Kits de montage 76
Installation du passe-cloison pour fibres optiques . . . 77
Dimensions 80
Fixation de robot sur 60° – montré comme expédié . . 80
Fixation de robot sur 60° – montré avec le kit de fixation 24Z179 81
Fixation du réciprocateur – montré avec le kit de fixation 24Z178 pour réciprocateur 82
Tableaux de performances 83
Graphiques des consommations d'air de turbine 83
Graphiques des pressions d'entrée de l'air de turbine 84
Graphiques des consommations d'air de mise en forme 86
Graphiques des débits de produit 88
Graphiques des chutes de pression de produit 91
Caractéristiques techniques 93
Garantie standard de Graco 94
Informations concernant Graco 94

Manuels afférents

Manuel	Description
334626	Applicateur rotatif ProBell®, poignée creuse
3A3657	Régulateur électrostatique ProBell®
3A3953	Régulateur de vitesse ProBell®
3A3954	Régulateur d'air ProBell®
3A3955	Automate logique du système ProBell®
3A4232	Systèmes ProBell® sur chariot
3A4346	Faisceau de tuyaux pour ProBell®
3A4384	Kit d'installation du CGM du système ProBell®
3A4738	Kit de capteur de vitesse réfléchissant pour ProBell®

Tableau de sélection des références de pièce

Vérifier la plaque d'identification (ID) pour la référence de votre applicateur. Le tableau de sélection suivant définit les composants de votre applicateur sur base de la référence en 6 caractères (lettres et chiffres).

Exemple d'une référence

R1A	1	3	0
Coupelle de 15 mm	Applicateur standard ProBell	Buse de 0,75 mm	Produits à base de solvant

Taille de la coupelle		Description et style de montage		Taille de buse		Type de produit de pulvérisation	
R1A	15 mm	1	Applicateur rotatif standard ProBell – Stationnaire, réciprocateur ou robot avec une poignée massive.	3	0,75 mm	0	Produits à base de solvant
R3A	30 mm			4	1,0 mm	8	Produits à l'eau
R5A	50 mm	2	Applicateur rotatif ProBell – Poignée creuse, 60°Fixation sur robot. *Voir le manuel 334626.*	5	1,25 mm		
				6	1,5 mm		

Introduction

Description du système

L'applicateur rotatif ProBell fait partie d'un système de pulvérisateur électrostatique conçu pour des applications de peinture industrielle. Les trois composants suivants sont nécessaires dans tous les systèmes de pulvérisation ProBell.

- Applicateur rotatif
- Câble d'alimentation électrique
- Régulateur électrostatique

Voir **Installation type du système**, page 11 pour les autres composants disponibles pour ce système.

Applicateur rotatif

Style d'applicateur

L'applicateur rotatif ProBell, style standard est conçu pour être utilisé sur un support stationnaire, un réciprocateur ou un robot avec une poignée massive. Son corps droit contient tous les raccords sur le dos de l'applicateur.

L'applicateur rotatif ProBell, style poignée creuse est conçu pour être utilisé sur un robot avec une poignée creuse. Le corps est oblique sous un angle de 60° avec tous les raccords dans une plaque en forme de raccord/débranchement rapide. Cette forme permet que tous les raccordements soient à l'intérieur du bras du robot avec une poignée creuse. Voir le manuel 334626.

Type d'applicateur

Le type à base de solvant est conçu pour une utilisation dans des endroits dangereux de classe 1, div. I et avec des produits de pulvérisation du groupe D, ou pour une utilisation dans des endroits dangereux du groupe II, de la zone 1 avec des produits de pulvérisation du groupe IIA.

Le type à l'eau est conçu pour une utilisation dans des endroits dangereux de classe 1, div. ou des atmosphères explosives du groupe II, zone 1 et avec des produits conducteurs à l'eau qui répondent à au moins une des conditions suivantes en matière de non-inflammabilité :

- Le produit ne satisfait pas aux caractéristiques de combustion conformément aux méthodes de test standards de combustion soutenue des mélanges liquides, ASTM D4206.
- Le produit est classé comme produit non ou difficilement inflammable comme défini dans EN 50176.

Câble d'alimentation électrique

Le câble d'alimentation électrique raccorde le régulateur électrostatique du ProBell à l'alimentation électrique dans l'applicateur rotatif ProBell. Le câble d'alimentation électrique peut être obtenu en trois longueurs différentes : 11 mètres (36 pi.), 20 mètres (66 pi.) et 30 mètres (98 pi.).

Régulateur électrostatique ProBell

Le régulateur électrostatique du ProBell (manuel 3A3657) permet d'afficher et de régler le voltage et le courant. Elle peut être utilisée à distance via des E/S discrètes ou une communication CAN.

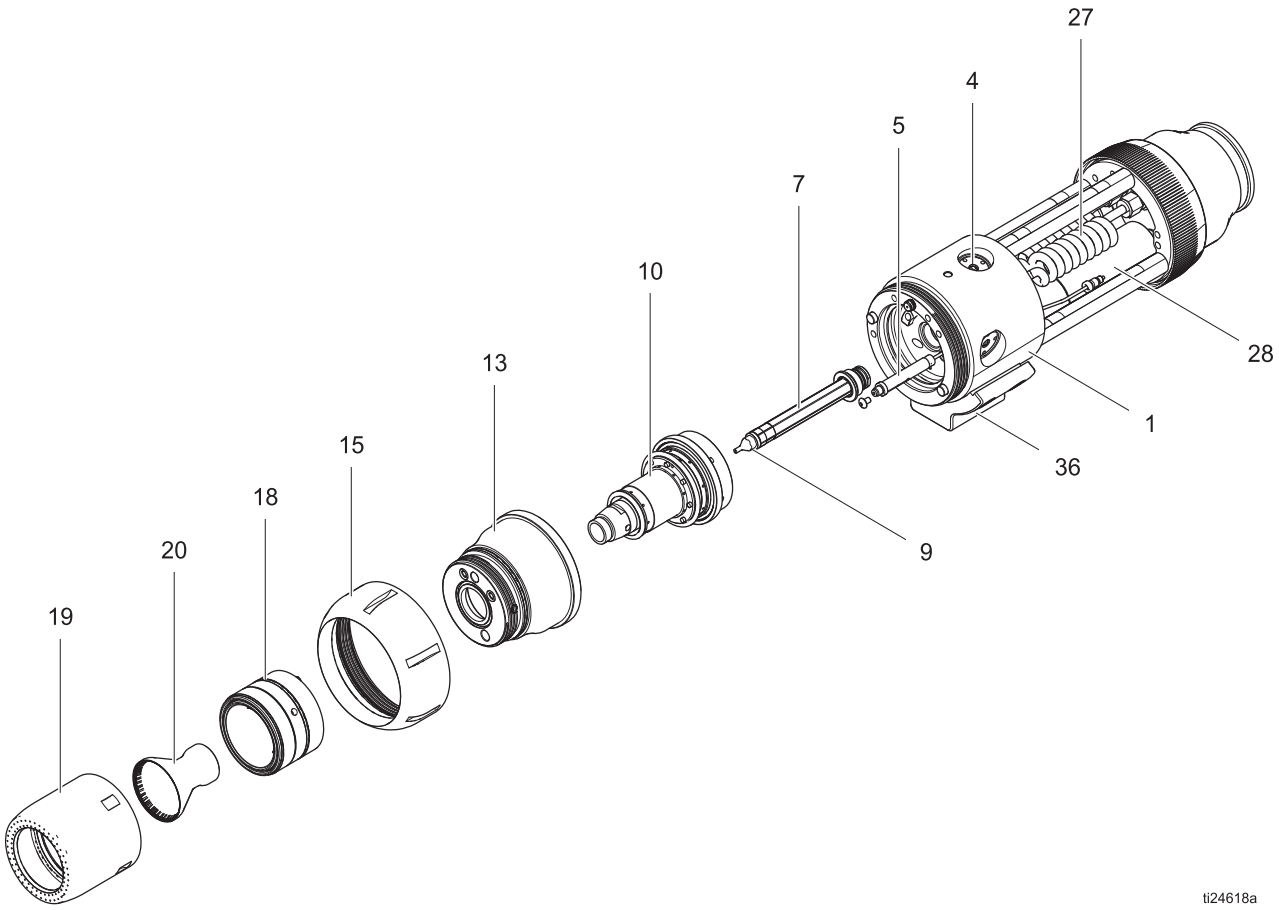


FIG. 1. Composants de l'atomiseur rotatif

Rep.	Composant	Description
1, 4	Corps principal	Les corps dirigent l'air, le produit et la charge électrique provenant des raccords du client sur la face avant de l'applicateur rotatif ProBell. Le corps principal contient trois vannes de produit (4).
13	Corps avant	
5	Ensemble du capteur de vitesse	Le capteur de vitesse détecte la vitesse de rotation des aimants sur la turbine.
7, 9	Tuyau et buse de produit	La buse de produit contient l'orifice par lequel la peinture est pulvérisée. Six tailles sont disponibles : 0,75 mm, 1,0 mm, 1,25 mm, 1,5 mm, 1,8 mm et 2,0 mm.
10	Ensemble de la turbine	La turbine est entraînée par de l'air comprimé et permet des vitesses de rotation jusqu'à 60 000 t/min.
15	Bague d'arrêt	La dévisser et l'enlever pour accéder aux composants devant.
18, 19	Chapeau d'air et couvercle	Le chapeau d'air et le couvercle dirigent l'air de mise en forme vers le bon diamètre pour la coupelle. Les composants des chapeaux d'air sont disponibles en trois tailles pour s'adapter aux trois différentes tailles de coupelle.

Rep.	Composant	Description
20	Coupelle	La coupelle pulvérise la peinture en tournant à des vitesses de rotation jusqu'à 60 000 t/min. La coupelle est disponible en trois tailles différentes : 15 mm, 30 mm et 50 mm.
27	Serpentin de produit	Les serpentins de produit sont mis dans chaque applicateur rotatif (3 pour les modèles à base de solvant et 1 pour les modèles à l'eau). Les serpentins de produit offrent un chemin résistant entre la haute tension et la terre pour les conduites de peinture, de solvant et d'évacuation (solvant uniquement sur modèles à l'eau).
28	Alimentation électrique	L'alimentation électrique contient un multiplicateur électrostatique avec une sortie de maximum 100 kV. Elle est munie d'une résistance incorporée pour offrir un chemin pour vidanger l'applicateur rotatif.
36	Support de fixation	Le support de fixation est utilisé avec le bon kit de fixation (optionnel) pour un réciprocateur ou un robot.

Installation type du système

La FIG. 2 montre une installation type. Il ne s'agit pas du schéma d'un système réel. Pour une assistance pour la conception d'un système qui répond à des besoins particuliers, contacter son distributeur Graco.

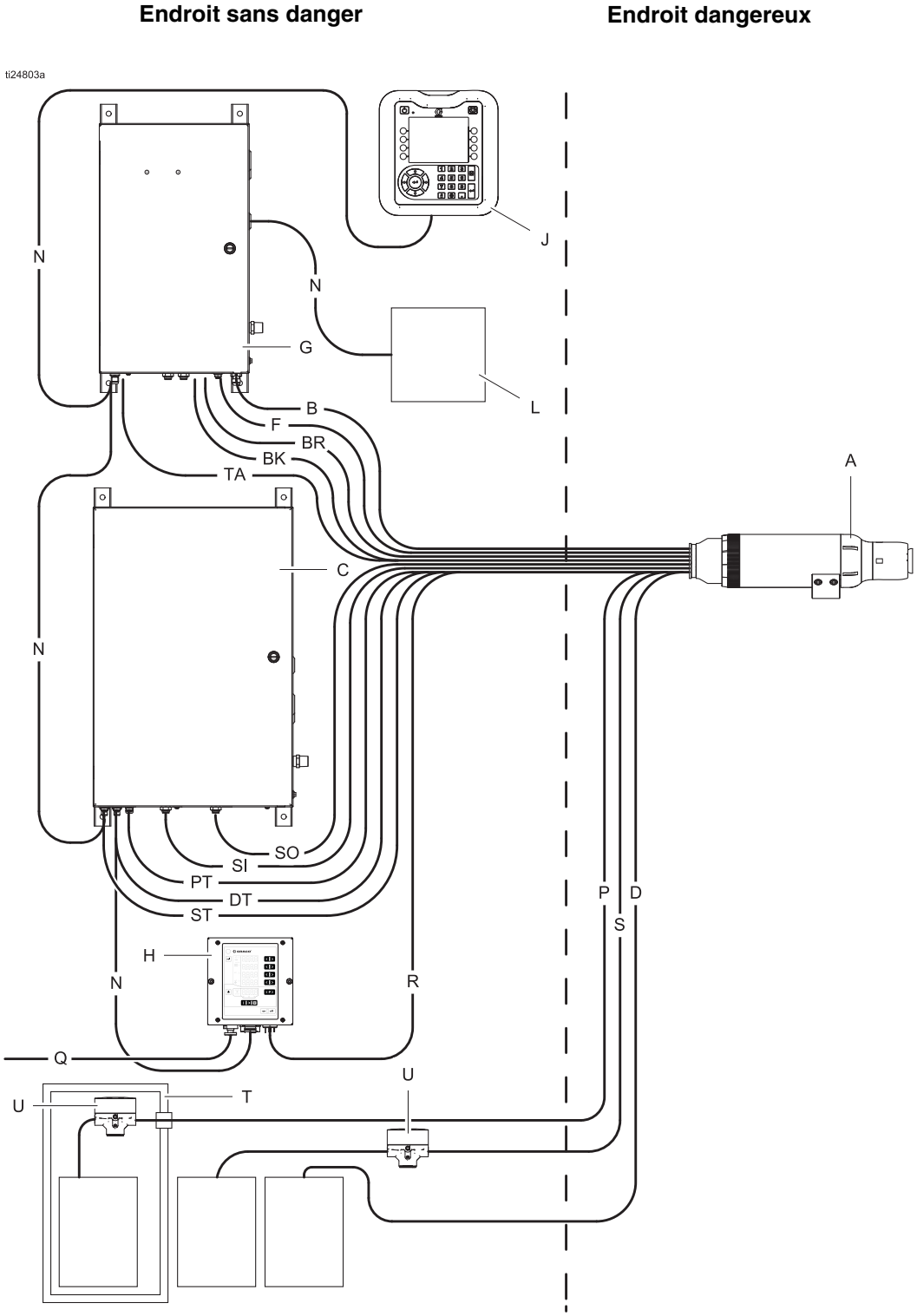


FIG. 2. Installation type, régulateur d'air électronique, avec un boîtier d'isolation de produit pour les systèmes pour produits à l'eau

Composants de l’installation type	
A	Applicateur rotatif
B	Conduite d’alimentation en air pour les roulements (à billes)
BR	Conduite de retour de l’air des roulements (à billes)
BK	Conduite d’alimentation en air de freinage
C	Régulateur d’air
D	Conduite de retour de vidange
DT	Conduite d’air d’actionnement de la vanne de vidange
F	Câble à fibres optiques pour le régulateur de vitesse
G	Régulateur de vitesse
H	Régulateur électrostatique
J	Automate logique du système
L	PLC (raccordé à un point d’accès dans le régulateur de vitesse)
N	Câble de communication CAN
P	Conduite d’alimentation en peinture
PT	Conduite d’air d’actionnement de la de peinture
Q	Câble E/S (pour régulateur électrostatique et dispositifs de verrouillage)
R	Câble d’alimentation électrique
S	Conduite d’alimentation en solvant
SI	Conduite d’air air de mise en forme (intérieure)
SO	Conduite d’air air de mise en forme (extérieure)
ST	Conduite d’air d’actionnement de la vanne de solvant (lavage de la coupelle)
T	Équipement d’isolation alimentation en produit (uniquement pour applicateurs pour produits à l’eau)
TA	Conduite d’air turbine
U	Régulateur de pression du produit

*REMARQUE : Voir **Étape 9. Mise à la terre de l’équipement**, page 34 pour plus d’informations sur la mise à la terre obligatoire.*

Conduites d’air

Il faut au total neuf raccords de conduite d’air. Ne pas oublier de coller une étiquette sur chaque conduite et de regrouper ces conduites en différents faisceaux. Passer les conduites d’air au travers de la bague d’arrêt (35) du collecteur, le couvercle (34) de l’adaptateur et la chemise de protection (33), puis au travers du milieu du collecteur arrière (30).

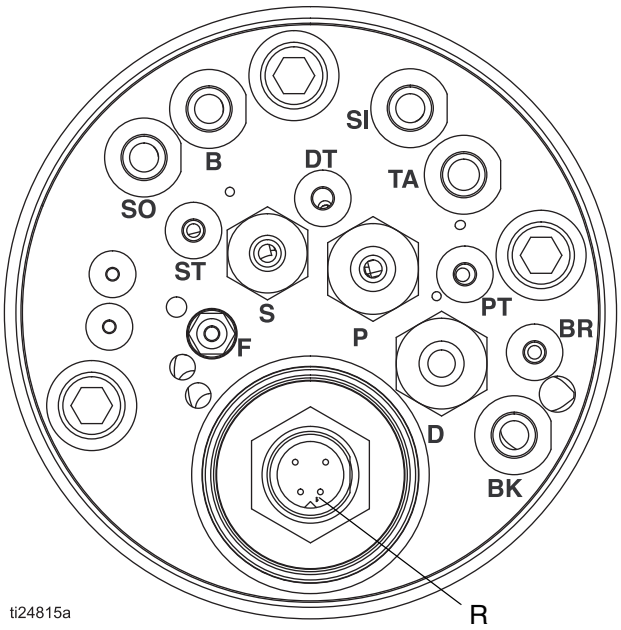


FIG. 7

1. Raccorder d’abord les trois conduites d’air d’actionnement – l’actionneur de la vanne de peinture (**PT**), l’actionneur de la vanne de solvant (**ST**) et l’actionneur de la vanne de vidange (**DT**). Ces conduites sont plus petites, parce qu’elles ne fournissent qu’un signal d’actionnement de l’air. Utiliser des tuyaux de 4 mm (5/32 po.).
2. Raccorder ensuite le retour de l’air des roulements (à billes) (**BR**) avec aussi un tuyau de 4 mm (5/32 po.).
3. Autour du bord extérieur, raccorder les conduites d’alimentation en air nécessaires pour le fonctionnement de la cloche – ces conduites sont plus grandes. Utiliser un tuyau avec un diam. ext. de 8 mm (5/16 po.) avec une paroi de 1 mm (0,04 po.) pour minimiser les chutes de pression.
   a. Raccorder l’air pour les roulements (à billes) à l’orifice **B**.
   b. Raccorder l’air de mise en forme intérieure à l’orifice **SI**.
   c. Raccorder l’air de mise en forme extérieure à l’orifice **SO**.
   d. Raccorder l’air de turbine à l’orifice **TA**.
   e. Raccorder l’air de freinage à l’orifice **BK**.

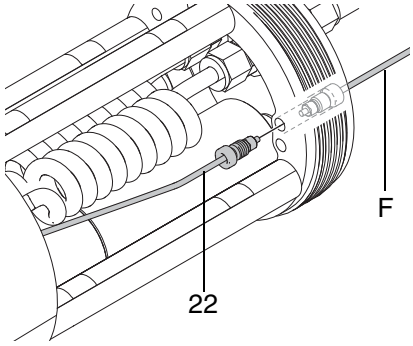
Câble d’alimentation électrique

Brancher l’extrémité à 4 broches du câble d’alimentation électrique sur le connecteur R sur l’applicateur.

Câble à fibres optiques (pour le régulateur de vitesse optionnel)

L’applicateur est muni d’un capteur magnétique qui fournit un signal utilisé par le régulateur de vitesse. Sur le collecteur de l’applicateur, raccorder le câble à fibres optiques (F) à l’orifice F qui doit être raccordé à la rallonge à fibres optiques (22). Les fibres doivent dépasser 2,8 mm (0,11 po.) de l’écrou. Voir **Accessoires**, page 76, pour les câbles disponibles.

REMARQUE : Un capteur de vitesse réflecteur est aussi disponible, kit 24Z183.



ATTENTION

Pour ne pas endommager l’équipement, tenir tous les tuyaux et câbles à distance des bords coupants. Ne pas trop plier les tuyaux et câbles et ne pas créer trop de traction sur ceux-ci.

Raccordement du fil de terre

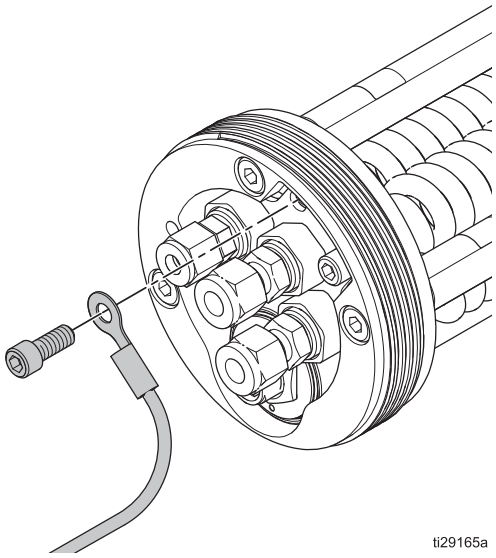
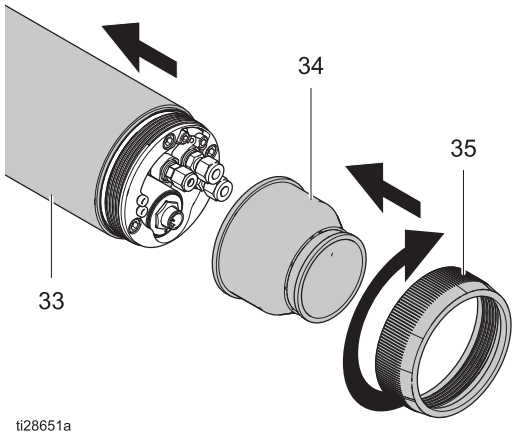


FIG. 8

Raccorder le fil de terre (41) au collecteur de l'applicateur.

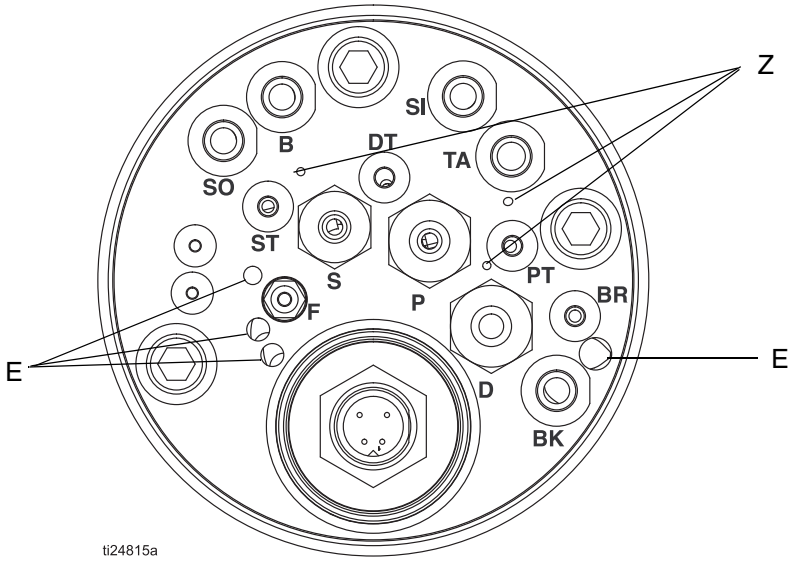
1. Déposer la vis du support de produit.
2. Passer la vis par l'œillet du fil de terre et le remettre en place. Cet œillet peut se plier, ce qui n'est pas un problème.

REMARQUE : Après avoir raccordé toutes les conduites à l'applicateur, remettre en place la chemise de protection (33), le couvercle (34) de l'applicateur et la bague d'arrêt (35) du collecteur.



Conseil : Si l'on dispose d'un faisceau de tuyaux de Graco, mettre le couvercle de ce faisceau sur le dos du couvercle (34) de l'adaptateur. Bien l'attacher avec une attache de câbles.

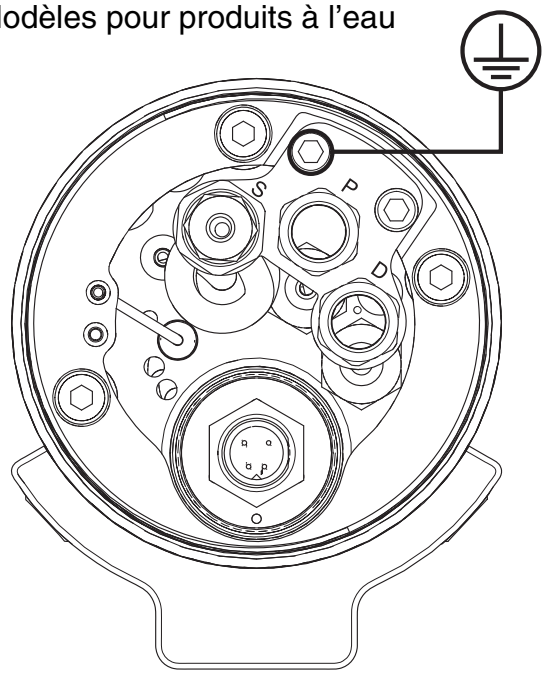
Schémas des raccordements



Corps principal (modèles pour produits à base de solvant et à l'eau)

Support de produit

Modèles pour produits à l'eau



Modèles pour produits à base de solvant

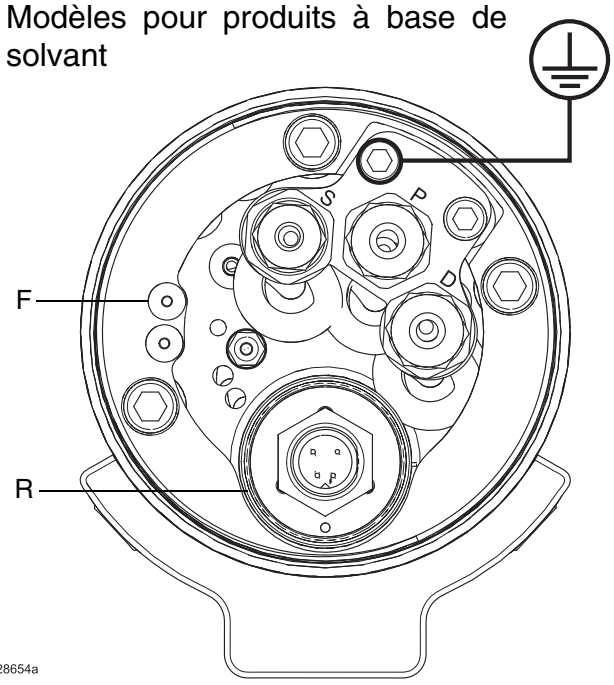


FIG. 9. Raccordements sur le collecteur

B	**Air pour les roulements (à billes)*** Fournit de l'air au bon support des roulements à air.
BK	**Air de freinage*** Ralentit la vitesse de la turbine.
BR	**Retour de l'air des roulements (à billes) –** raccord de tuyau de 4 mm (5/32 po.) Renvoie l'air au régulateur pour vérifier la pression.
D	**Conduite de vidange** – raccord de tuyau de 8 mm (5/16 po.) Conduite d'évacuation pour rincer et changer de couleur.
DT	**Actionneur de la vanne de vidange –** raccord de tuyau de 4 mm (5/32 po.) Signal d'enclenchement de l'air pour la vanne de vidange.
E	**Orifices d'échappement de la turbine**
F	**Orifice du capteur de vitesse à fibres optiques**
P	**Entrée peinture** – raccord de tuyau de 8 mm (5/16 po.) Raccord de l'entrée de l'alimentation en produit
PT	**Actionneur de la vanne de peinture –** raccord de tuyau de 4 mm (5/32 po.) Signal d'enclenchement de l'air pour la vanne de peinture.
R	**Raccordement de l'alimentation électrique**
S	**Entrée solvant** – raccord de tuyau de 6 mm (1/4 po.) Raccord de l'entrée de l'alimentation en solvant de nettoyage
SI	**Air de mise en forme (intérieure)**
SO	**Air de mise en forme (extérieure)**
ST	**Actionneur de la vanne de solvant (nettoyage de la coupelle) –** raccord de tuyau de 4 mm (5/32 po.) Signal d'enclenchement de l'air pour la vanne de solvant.
TA	**Air de turbine*†** Fait fonctionner la turbine.
Z	**Orifices de purge** Des points d'évacuation de fuites dans la partie air

* Utiliser un tuyau avec un diam. ext. de 8 mm (5/16 po.) avec une paroi de 1 mm (0,04 po.) pour minimiser les chutes de pression.

** Pour les modèles pour produits à base de solvant, les raccordements P, D et S au corps principal ont été effectués en usine.

† La vitesse de rotation ou le débit d'une coupelle de 50 mm peut être limitée par une chute de pression dans la conduite d'air de turbine. Consulter la section **Graphiques des pressions d'entrée de l'air de turbine**, page 84.

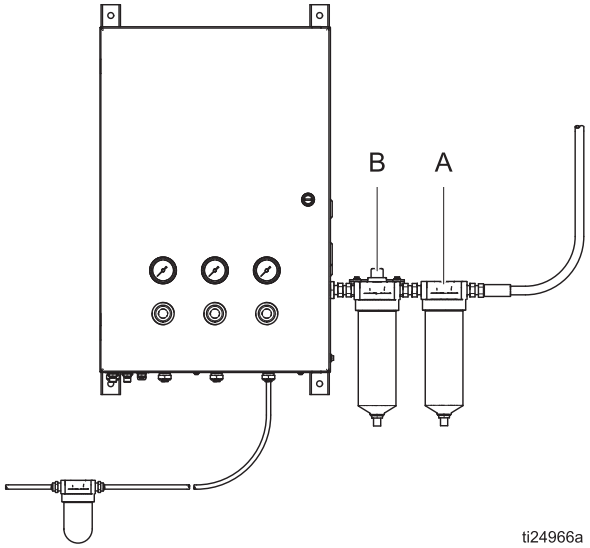


FIG. 10. Filtre à air

Tableau 1. Filtres à air nécessaires

Réf.	Description et spécifications	Réf. cartouche de remplacement	Entrée et sortie d'air ptn(f)
234402	**Étape 1 : Préfiltre (A)** 4813,86 l/min (100 SCFM) (il faut un débit d'au moins 4813,86 l/min (100 SCFM)), élimine la majorité de l'huile, de l'humidité et des saletés jusqu'à 3 micromètres. Utiliser en amont de 234403.	16W405	12,7 mm (1/2 po.)
234403	**Étape 2 : Filtre coalescent (B) de classe 6** 1415,84 l/min (50 SCFM) (il faut un débit d'au moins 1415,84 l/min (50 SCFM)), élimine l'huile et les saletés jusqu'à 0,01 micromètre. Utiliser un seul filtre pour chaque applicateur ProBell.	16W407	12,7 mm (1/2 po.)
17M754	**Dans le boîtier de commande : Filtre coalescent de classe 6 pour l'air pour les roulements (à billes)** 113,27 l/min (4 SCFM) (il faut au moins 113,27 l/min (4 SCFM)). Le régulateur de vitesse du ProBell contient un (1) filtre 24X519 et le régulateur d'air manuel du ProBell contient aussi un (1) filtre 24X520.	Non disponible. Remplacer avec l'ensemble 17M754	Raccord rapide 19 mm (1/4 po.), (m)

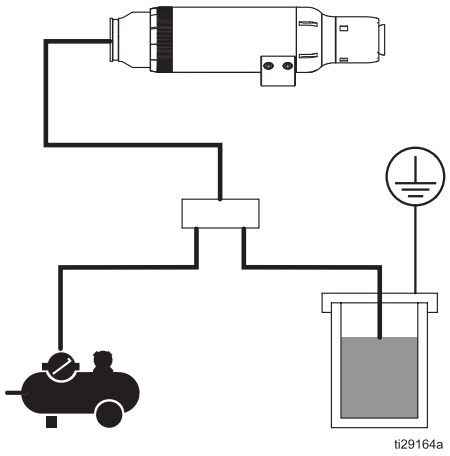
Réchauffeurs d'air

Certaines applications nécessitent des réchauffeurs d'air. Si la température de la surface de l'applicateur tombe sous le point de rosée de la cabine de peinture, il peut se former de la condensation à l'intérieur et sur l'extérieur de l'applicateur. Cette condensation est causée par un apport d'air trop froid ou en refroidissant l'air de mise en forme et l'air de turbine lorsqu'ils sortent de l'applicateur.

Un réchauffeur peut cependant être nécessaire pour veiller à ce que la température de l'air qui s'échappe de la turbine soit supérieure au point de rosée de la cabine de pulvérisation. Mettre des réchauffeurs dans les conduites d'alimentation en air (turbine, airs de mise en forme).

Régler le réchauffeur aussi bas que possible pour la température des surfaces de l'applicateur reste en dessous du point de rosée dans la cabine.

REMARQUE : La température maximale de l'air à la cloche ne doit pas dépasser les 49°C (120°F).



e. **Spécifications requises pour dénuder des tuyaux**

Spécifications requises pour dénuder des tuyaux				
Rep.	**Blindé**		**Non blindé**	
U	14,5 po.	368 mm	14,5 in	368 mm
V	0,75 po.	19 mm	S/O	

- Un tuyau non blindé est composé d'un tuyau en PTFE (Y) avec un manteau extérieur (X).

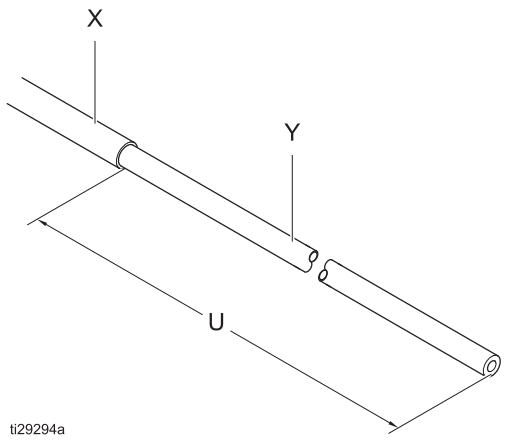


FIG. 11. Tuyau non blindé :

Raccorder une extrémité du tuyau à l'applicateur.

Raccorder l'autre extrémité à une alimentation en produit dans une enceinte isolée.

Tenir les tuyaux non blindés à distance des objets mis à la terre. Garder une distance de 0,25 cm/kV entre le tuyau et les objets mis à la terre.

- Un tuyau blindé est composé d'un tuyau intérieur (Y) en PTFE, d'une gaine conductrice qui recouvre le tuyau (W) en PTFE et d'un manteau extérieur (X).

  Si un tuyau devient défectueux avec des arcs de haute tension qui pénètrent jusqu'au tuyau intérieur, cette tension sera évacuée vers la terre par la gaine conductrice du tuyau. Lorsqu'elle est correctement installée, la gaine conductrice du tuyau est reliée à la terre via son raccordement à l'enceinte mise à la terre.

  L'extrémité de l'alimentation en produit du tuyau a été dénudée à l'usine pour permettre le raccordement à un système d'isolation WB100, comme montré sur la figure ci-dessous. Si on le souhaite, le tuyau peut être modifié à cette extrémité, mais la gaine conductrice (W) ne peut pas être plus proche que 20,3 cm (8 po.) de l'extrémité du tuyau ou d'un autre composant sous haute tension.

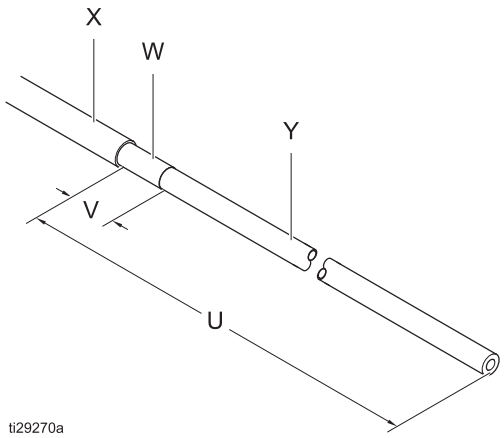


FIG. 12. Tuyau blindé

ATTENTION

Faire attention de ne pas couper dans le tuyau intérieur (Y) du tuyau lorsqu'on dénude le tuyau. Des éraflures ou entailles sur le tuyau en PTFE rendront le tuyau prématurément hors d'usage.

Étape 5. Raccordement des conduites d'air

Raccorder toutes les conduites d'air à l'applicateur (voir **Étape 2. Raccordement de toutes les conduites à l'applicateur**, page 15). L'alimentation en air pour chaque conduite peut être régulée et allumée/coupée en utilisant le régulateur de vitesse du ProBell et/ou un des régulateurs d'air du ProBell (voir **Tableau 2: Disponibilité des raccords de conduite d'air en fonction du type de régulateur**, page 30). Les paramètres de pulvérisation peuvent être réglés indépendamment ou enregistrés comme préréglages. Les régulateurs du ProBell ont une étiquette avec les mêmes lettres de référence que l'applicateur pour pouvoir les faire correspondre plus facilement (pour plus d'informations, voir **FIG. 14** ou **FIG. 15**, page 29). Voir les chapitres suivants pour plus d'informations sur les raccordements.

Si le système utilisé n'utilise pas tous les régulateurs du ProBell, consulter les chapitres suivants pour les spécifications et les spécifications requises pour chaque conduite d'air.

ATTENTION

Faire bien attention de bien raccorder les conduites d'air aux bons orifices sur l'équipement de commande. Chaque mauvais raccordement d'une conduite d'air endommagera l'applicateur.

Air pour les roulements (à billes)

ATTENTION

Pour éviter d'endommager l'équipement

- l'air pour les roulements (à billes) doit être allumé lorsque la turbine est en train de tourner et ne peut pas être coupé avant que la coupelle soit entièrement arrêtée.
- l'air pour les roulements (à billes) doit être filtré selon des spécifications requises précises. Consulter la section **Filtres à air**, page 21.

L'air pour les roulements (à billes) fournit un bon soutient aux roulements (à billes). Raccorder la conduite de l'air pour les roulements (à billes) à l'orifice **B** sur le régulateur de vitesse ou sur le régulateur d'air manuel s'il le système ne contient qu'un seul régulateur. Si le système contient aussi bien un régulateur de vitesse qu'un régulateur d'air manuel, faire le raccordement au régulateur de vitesse.

Pour mieux protéger le roulement (à billes) si l'air pour le roulement (à billes) est coupé avant que la coupelle de la coche se soit entièrement arrêtée, installer un réservoir accumulateur d'air (AT) et un clapet anti-retour (CV) dans la conduite de l'air pour le roulement (à billes). Le réservoir accumulateur (AT) doit pouvoir contenir au moins 11 litres (3 gallons).

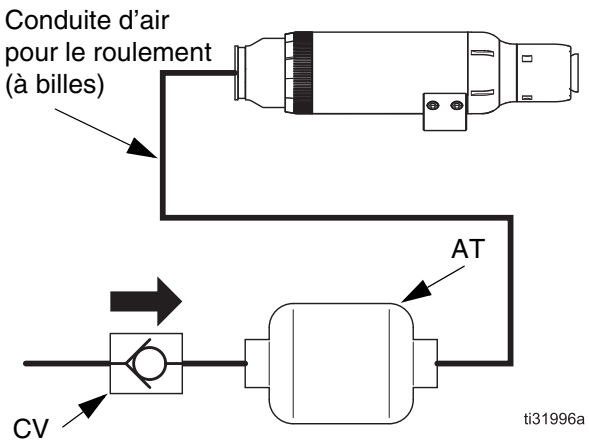


FIG. 13 Conduite d'air pour roulements (à billes) avec réservoir accumulateur et clapet anti-retour

L'air pour les roulements (à billes) doit toujours être sous une pression d'au moins 0,48 MPa (4,8 bars ; 70 psi) à l'applicateur. Débit nécessaire : au moins 85 l/min (3 scfm).

ATTENTION

Pour un rendement optimal, maintenir la pression d'air pour les roulements (à billes) à 0,68 MPa (6,8 bars ; 100 psi). Une pression d'air pour les roulements (à billes) de moins que 0,62 MPa (6,2 bars ; 90 psi) augmente le risque d'endommager la turbine lorsque celle-ci tourne plus vite que 50 000 t/min.

Retour de l'air des roulements (à billes)

ATTENTION

Utiliser une conduite pour le retour de l'air des roulements (à billes) pour limiter le risque d'endommager l'équipement.

La conduite pour le retour de l'air des roulements (à billes) est raccordée à un dispositif de surveillance de la pression pour veiller à ce que les roulements (à billes) reçoivent de l'air sous la bonne pression. Raccorder la conduite du retour d'air pour les roulements (à billes) à l'orifice **BR** sur le régulateur de vitesse du ProBell ou sur le régulateur d'air manuel du ProBell s'il le système ne contient qu'un seul régulateur. Si le système contient aussi bien un régulateur de vitesse qu'un régulateur d'air manuel, faire le raccordement au régulateur de vitesse.

Si le système utilisé n'utilise pas l'automate logique du ProBell, le retour de l'air des roulements (à billes) doit être verrouille avec l'air de la turbine pour que l'air de la turbine ne puisse pas circuler lorsque la pression du retour de l'air des roulements (à billes) tombe sous les 0,48 MPa (4,8 bars ; 70 psi).

REMARQUE : Bien que ceci ne soit pas conseillé, si l'on choisit de ne pas utiliser la conduite pour le retour de l'air des roulements (à billes), boucher l'orifice (BR) du retour de l'air des roulements (à billes) sur l'applicateur.

Actionneur de la vanne de solvant (nettoyage de la coupelle)

L'actionneur de la vanne de solvant émet un signal d'enclenchement de l'air pour la vanne de solvant et est utilisé pour laver la coupelle. Raccorder la conduite d'air de l'actionneur de la vanne de solvant à l'orifice **ST** sur le régulateur d'air.

Verrouiller l'actionneur de solvant avec l'air de turbine pour que la vanne de solvant ne s'ouvre pas pour pulvériser tant que la turbine n'a pas atteint la vitesse de 10 000 t/min. La rotation est requise pour empêcher le produit de circule vers l'environnement de la turbine.

Verrouiller l'actionneur de solvant avec l'électricité électrostatique pour que la vanne de solvant puisse s'ouvrir pour créer une circulation, mais uniquement lorsque l'électricité électrostatique est éteinte et a été déchargée.

Actionneur de la vanne de vidange

L'actionneur de la vanne de vidange émet un signal d'enclenchement de l'air pour la vanne de vidange. La vanne de vidange est utilisée pour purger la conduite de peinture. Raccorder la conduite d'air de l'actionneur de la vanne de vidange à l'orifice **DT** sur le régulateur d'air.

Orifices auxiliaires

Les régulateurs d'air de Graco contiennent trois orifices auxiliaires pour répondre à certains besoins de système sur mesure. L'utilisateur peut en utiliser un pour par exemple actionner une vanne ou pour raccorder un signal d'arrêt pour arrêter le système du convoyeur.

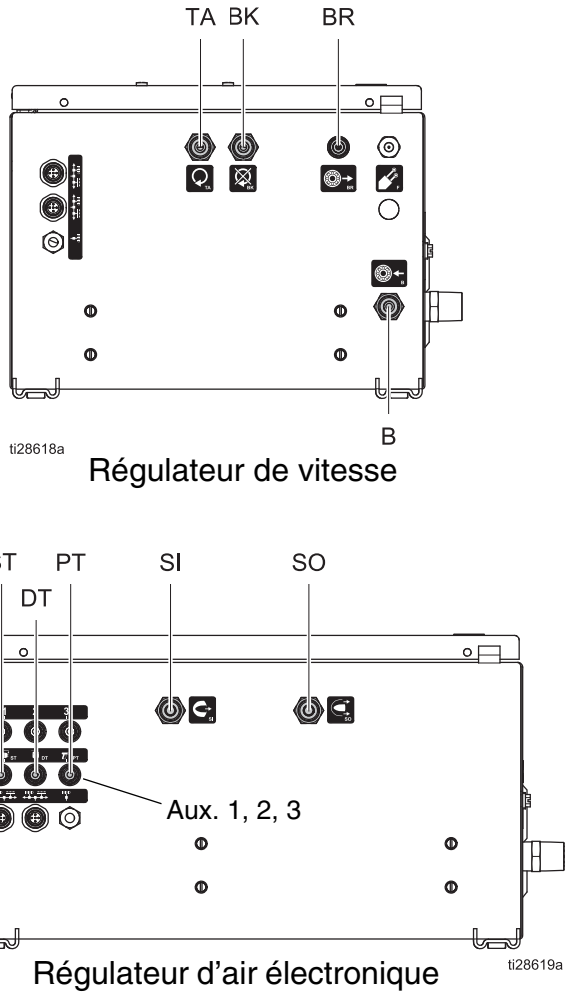


FIG. 14. Raccordements d'air, régulateur d'air électronique avec régulateur de vitesse

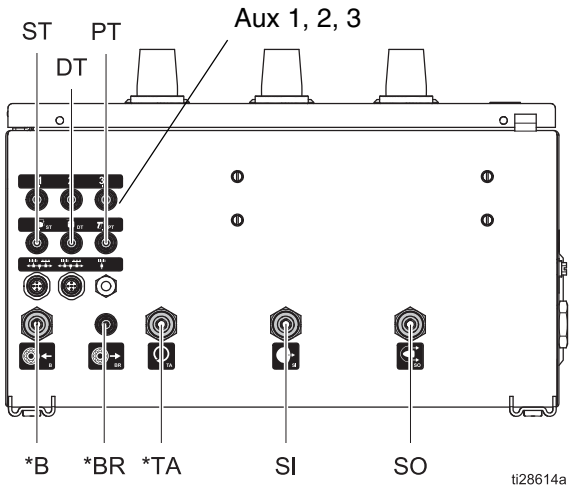


FIG. 15. Raccordements d'air, régulateur d'air manuel

Étape 6. Raccordement des câbles d'alimentation et de communication

Régulateur électrostatique

1. Brancher le côté à 7 broches du câble d'alimentation électrique sur le connecteur R sur le régulateur électrostatique.

2. **Verrouiller** les raccordements. Pour plus d'informations, voir le manuel 3A3657 du régulateur électrostatique.

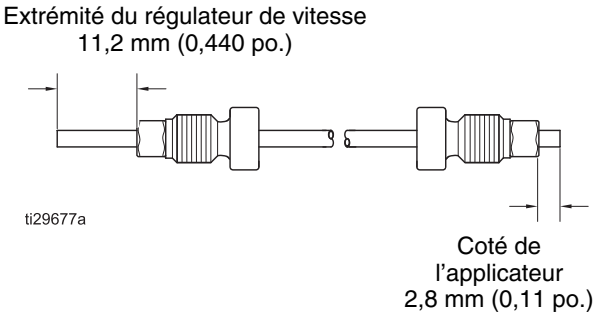
   - Alimentation en solvant
   - Portes et ouvertures de la zone de pulvérisation
   - Convoyeur
   - Ventilateurs de ventilation
   - Système de détection incendie
   - Alimentation en produit
   - Système d'isolation pour produits à l'eau

3. Intégrer l'électricité électrostatique L'intégration de la fonction de mise en marche de l'électricité électrostatique dépend principalement d'un système de détection d'une pièce. Les deux façons suivantes sont généralement utilisées :

   - Utiliser l'entrée numérique d'enclenchement de l'électricité électrostatique sur l'interface des E/S discrètes du régulateur électrostatique du ProBell. Raccorder par régulateur manuel 3A3657.
   - Prévoir une commande depuis un régulateur extérieur à l'automate logique du système ProBell pour configurer l'enclenchement de l'électricité électrostatique via un réseau de communication. Voir le manuel 3A3955.

Régulateur de vitesse

Raccorder le câble à fibres optiques à l'orifice **F** sur l'applicateur et à l'orifice **F** sur le régulateur de vitesse. Les fibres doivent dépasser 11,2 mm (0,440 po.) de l'écrou du côté du régulateur de vitesse. Du côté de l'applicateur, les fibres doivent dépasser de 2,8 mm (0,11 po.). Si on doit couper ou réparer le câble, utiliser l'outil fourni avec le câble pour le couper.



Câbles à fibres optiques disponibles

Réf.	Longueur
24Z190	11 m (36 pi.)
24Z191	20 m (66 pi.)
24Z192	30 m (99 pi.)

REMARQUE : Un autre kit avec un capteur de vitesse réflecteur est aussi disponible, kit 24Z183. Le kit contient aussi les instructions pour la conversion et l'installation.

Pour plus d'informations, voir **Installation du passe-cloison pour fibres optiques,** page 77.

Câbles de communication CAN du système

Les composants du système communiquent des informations via des câbles CAN. Aucun câble CAN ne peut être raccordé à l'applicateur. Mais il en faut plusieurs pour communiquer avec d'autres composants du système.

Utiliser des câbles CAN pour relier le régulateur électrostatique, le régulateur d'air, le régulateur de vitesse et l'automate logique (si utilisé) en série à un réseau, comme montré sur la figure 15. Il faut une alimentation électrique dans le réseau CAN – cette alimentation est normalement montée sur le régulateur de vitesse. Voir **Accessoires**, page 76 pour une liste avec câbles CAN disponibles.

Pour raccorder le système ProBell à un réseau de communication extérieur, acheter et installer une passerelle (« gateway ») (voir 3A4384, *Kit d'installation 24Z574 pour module de passerelle de communication (CGM)*) et faire une configuration comme expliquée dans le manuel 3A3955 de l'*automate logique du système*.

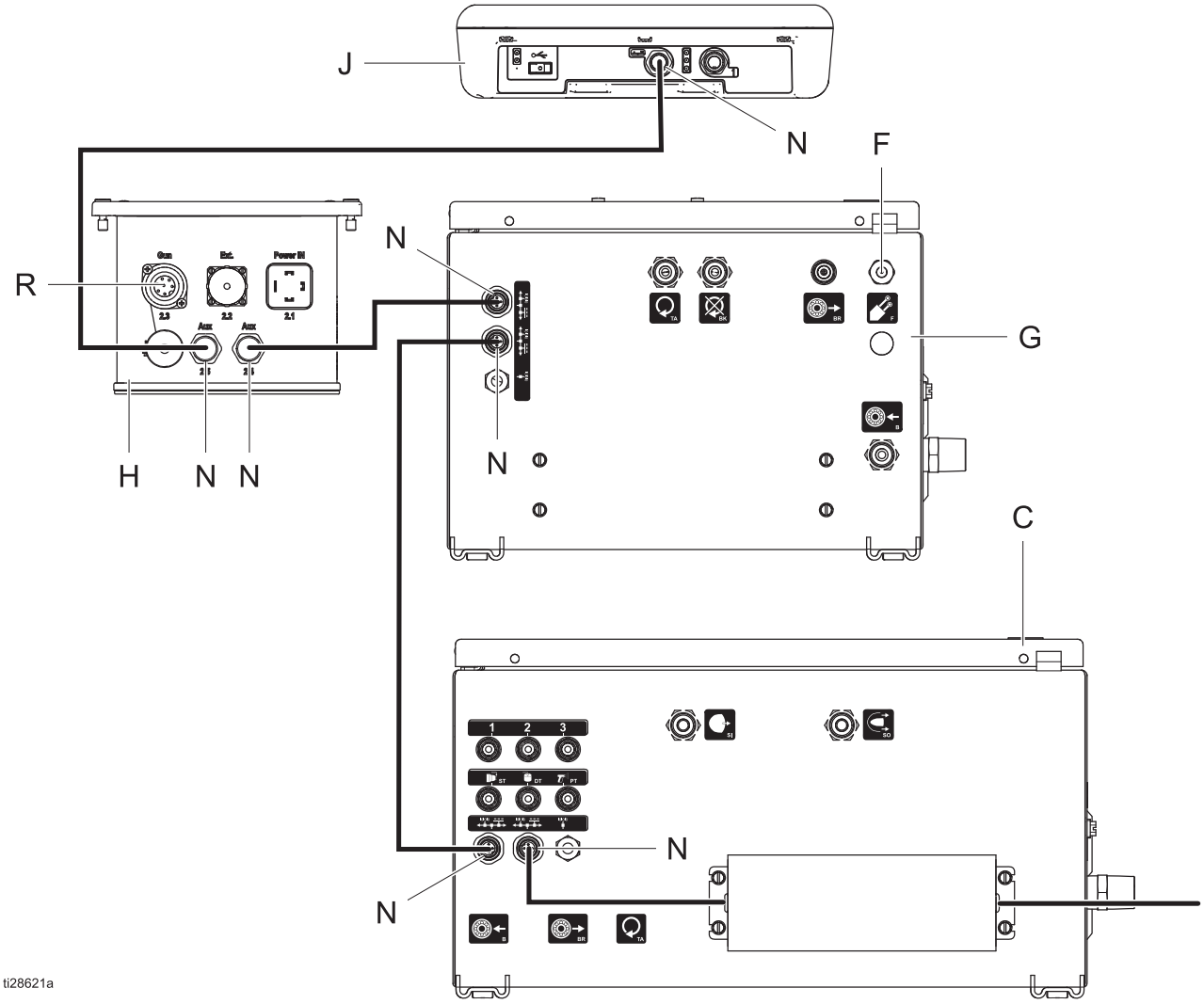
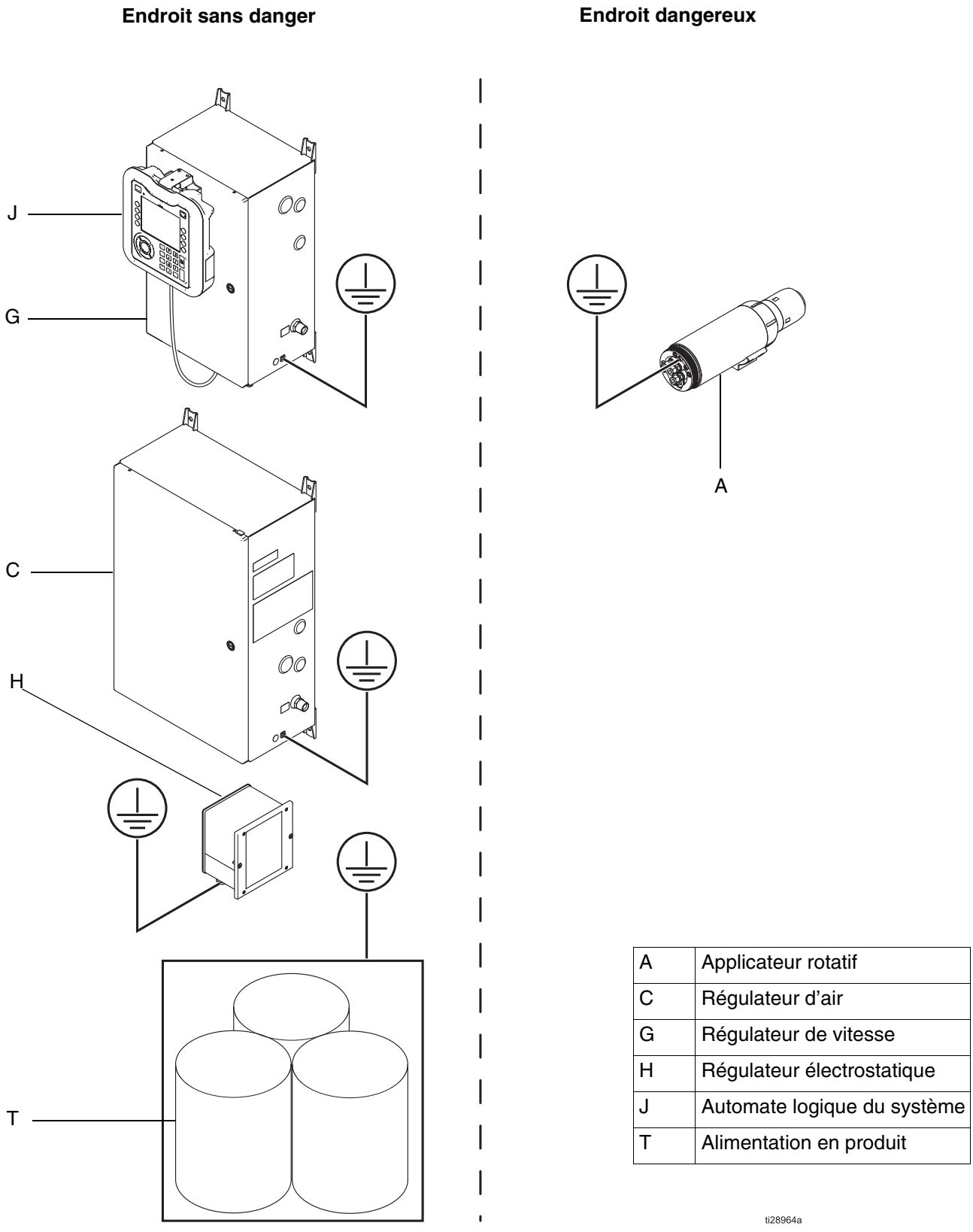


FIG. 16. Raccordements du courant et du câble de communication

LÉGENDE

C Régulateur d'air
F Orifice pour fibres optiques
G Régulateur de vitesse
H Régulateur électrostatique
J Automate logique du système
N Ports CAN
R Port pour le connecteur de l'alimentation électrique de l'applicateur



A	Applicateur rotatif
C	Régulateur d’air
G	Régulateur de vitesse
H	Régulateur électrostatique
J	Automate logique du système
T	Alimentation en produit

FIG. 17. Mise à la terre du système

Configuration de l'automate logique du système

Après avoir fait l'installation, les étapes de configuration suivantes doivent être parcourues avant de mettre l'appareil en marche.

1. Utiliser les écrans de configuration de l'automate logique du système pour définir les paramètres d'exploitation suivants. Pour des instructions plus détaillées, voir le manuel 3A3955 de l'automate logique du système.

    - Définir le nombre de pistolets, le type de pistolets, le type de signaux, la minuterie de marche au ralenti et la vitesse au ralenti. Voir l'écran Système et l'écran Pistolets 1.
    - Activer ou désactiver et configurer le régulateur d'air, voir l'écran Pistolets 2.
    - Configurer les électrovannes auxiliaires sur le régulateur d'air. Voir l'écran Pistolets 3.
    - Activer ou désactiver et configurer le régulateur de vitesse, voir l'écran Pistolets. Voir l'écran Pistolets 4.
    - Activer ou désactiver et configurer le régulateur électrostatique. Voir l'écran Pistolets 5.
    - Configurer les paramètres de pulvérisation pou toutes les formules en utilisant les préréglages de 0 à 98. Voir l'écran Préréglages.
    - Introduire toutes les informations nécessaires pour la passerelle pour enclencher la communication via DeviceNet, Ethernet IP, Modbus TCP ou PROFINET. Voir les écrans Passerelle (Gateway).
    - Définir la langue, le format de la date, la date, l'heure, les unités et d'autres préférences encore. Voir l'écran Avancé.
2. Utiliser les écrans d'installation et les écrans de configuration du régulateur électrostatique pour régler l'électricité électrostatique du système utilisé. Cette configuration est conservée dans la mémoire de l'équipement, même en cas de coupure de courant ou lorsque le courant est débranché. Pour toutes les instructions, voir le manuel 3A3657 du régulateur électrostatique.

REMARQUE : Si on utilise un automate programmable (PLC) avec seulement le régulateur électrostatique, voir le chapitre E/S discrètes dans le manuel 3A3657 du régulateur électrostatique.

Vérification

Après avoir terminé toutes les étapes de l'installation et que l'automate logique du système est entièrement configuré, le système est prêt pour être mis en marche. Avant d'utiliser l'appareil, une personne bien informée doit vérifier les fonctions indiquées dans le tableau. Cette vérification doit être faite régulièrement.

Tester	Vérificier	Fréquence
1. Bonne mise à la terre	Vérifier si tout est bien mis à la terre. Voir **Étape 9. Mise à la terre de l'équipement**, page 34.	Tous les jours
2. Bonne distance	Vérifier si la distance entre la coupelle et les pièces est respectée. Voir **Distance de la pièce**, page 14.	Toutes les semaines
3. Détection d'arc électrique	Vérifier la fonction du circuit de détection d'arc. Pour des informations sur la détection d'un arc, voir le manuel 3A3657 du régulateur électrostatique.	Tous les 6 mois et chaque fois que l'on modifie des paramètres système.
4. Verrouillage avec la ventilation	Vérifier le fonctionnement du verrouillage avec le système de ventilation. Voir **Étape 8. Création des verrouillages nécessaires du système**, page 33.	Tous les 6 mois
5. Déchargement de l'électricité	Exécuter la **Procédure de déchargement et de mise à la terre**, page 42. Vérifier si l'accès à l'applicateur (et au système d'isolation pour produits à l'eau) est défendu jusqu'à ce que la minuterie de déchargement est écoulée et qu'il ne reste plus de tension résiduelle.	Chaque nettoyage
6. Conditions pour un système pour produits à base d'eau	Vérifier si le système d'alimentation en produit répond aux conditions reprises sur **Étape 4. Raccordement de l'alimentation en produit, page 23**, et vérifier le verrouillage entre l'accès à l'enceinte et le régulateur de haute tension.	Toutes les semaines
7. Verrouillages avec le produit	Vérifier le bon fonctionnement des verrouillages avec l'alimentation en solvant et l'alimentation en produit. Voir **Étape 8. Création des verrouillages nécessaires du système**, page 33.	Toutes les semaines
8. Extinction d'incendie	Vérifier le bon fonctionnement du verrouillage avec le système d'extinction d'incendie. Voir **Étape 8. Création des verrouillages nécessaires du système**, page 33.	Tous les 6 mois

Fonctionnement

Liste de vérification des tâches avant fonctionnement

Parcourir la liste de vérification des tâches avant fonctionnement quotidiennement, avant chaque utilisation.

Tous les types de systèmes

- ☐ Tous les opérateurs ont suivi les formations nécessaires pour faire fonctionner en toute sécurité un système électrostatique automatique avec un applicateur rotatif comme décrit de ce manuel.
- ☐ Tous les opérateurs ont suivi la formation nécessaire à la **Procédure de décompression** à la page 42.
- ☐ Le panneau d'avertissement fourni avec l'applicateur rotatif est mis en place dans la zone de pulvérisation à un endroit où il est bien visible et lisible par tous les opérateurs.
- ☐ Le système est bien relié à la terre et l'opérateur et toute personne entrant dans la zone de pulvérisation sont correctement reliées à la terre. Voir **Étape 9. Mise à la terre de l'équipement**, page 34.
- ☐ Les composants mécaniques et électriques de l'applicateur rotatif sont en bon état.
- ☐ Les ventilateurs de la ventilation fonctionnement correctement.
- ☐ Les crochets de suspension des pièces à peindre sont propres et reliés à la terre.
- ☐ Tous les déchets et saletés ont été enlevés de la zone de pulvérisation, y compris les produits inflammables et les chiffons.
- ☐ Tous les produits inflammables présents dans la cabine de pulvérisation sont dans des bidons agréés et reliés à la terre.
- ☐ Tous les objets conducteurs présents dans la zone de pulvérisation sont reliés à la terre et le sol de cette zone est conducteur d'électricité et relié à la terre.
- ☐ Les raccords sur l'applicateur et ceux des tuyaux ne fuient pas du produit.
- ☐ La configuration est entièrement terminée.
- ☐ Toute l'électricité électrostatique est coupée et la tension a été déchargée comme indiqué dans **Procédure de déchargement et de mise à la terre**, **page 42**, avant d'entrer dans la zone de pulvérisation pour effectuer des travaux de nettoyage ou d'entretien.

Uniquement pour les systèmes pour produits à l'eau

- ☐ L'électricité électrostatique est coupée et la tension est évacuée conformément à la **Procédure de déchargement et de mise à la terre**, page 42, avant que quiconque pénètre à l'intérieur de l'enceinte d'isolation, avant tout nettoyage et avant d'effectuer un entretien ou une réparation.
- ☐ Les tuyaux de produit à l'eau (blindés et non blindés) de sont en bon état et leur tuyau en PTFE n'a pas de coupures, d'entailles ou de signes d'usure. Remplacer le tuyau de produit s'il est endommagé.
- ☐ Les produits utilisés doivent satisfaire à une des exigences d'inflammabilité suivantes :
  - Le produit n'entretient pas la combustion selon la méthode d'essai normalisée (ASTM D4206) de combustion entretenue des mélanges liquides.
  - Le produit est classé comme produit non ou difficilement inflammable comme défini dans EN 50176.

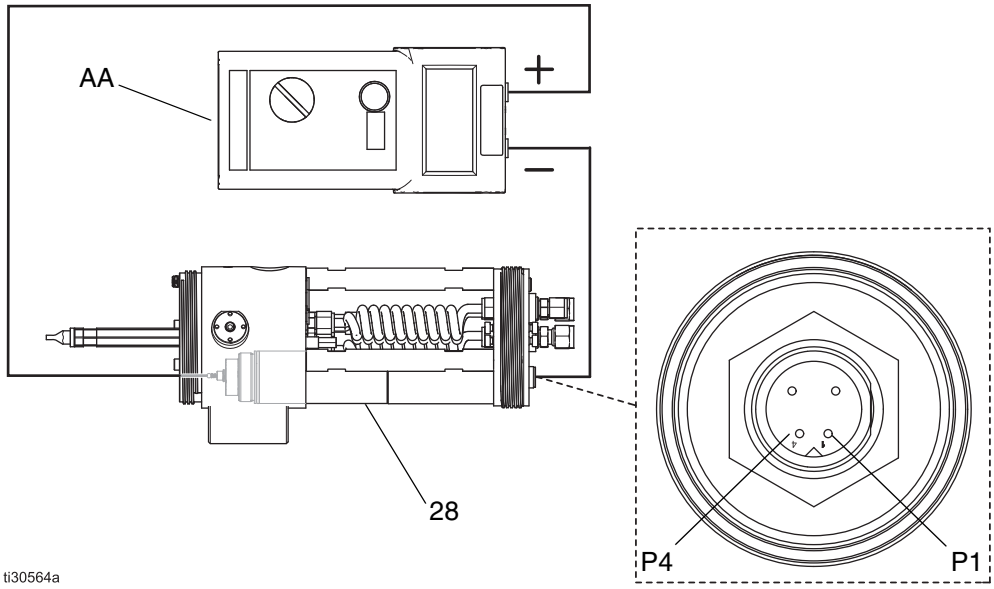


FIG. 21 Tout l’applicateur et l’alimentation électrique

Test de l’alimentation électrique

Voir FIG. 22.

1. Enlever l’alimentation électrique (28). Consulter la section **Réparation de l’alimentation électrique**, page 67.

2. Mesurer la résistance entre l’alimentation électrique (à P) et le ressort (28a).

Broche	Plage acceptable
P1, P2, P3	120-160 mégohms
P4	9,0-11,0 gigohms

- Si la résistance est en dehors de cette plage, remplacer l’alimentation électrique.
- Si la résistance se trouve dans cette plage, remonter l’alimentation électrique dans le corps principal et refaire le test. Veiller à ce que le ressort de l’alimentation électrique fasse contact dans le corps.

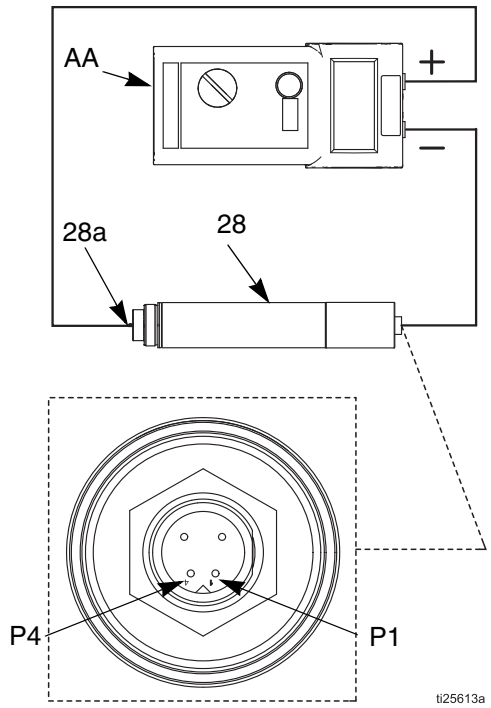


FIG. 22 Résistance de l’alimentation électrique

Test du corps avant

1. Démonter le corps avant. Au besoin, voir **Remplacement du corps avant et de l’ensemble de la turbine**, page 61 pour les instructions de démontage.

2. Mesurer la résistance entre le bouchon en laiton et le contact de la bille.

3. Si la résistance est plus petite que 0,1 mégohm, remonter et retester tout l’applicateur. Veiller à ce que les contacts du ressort tendu soient propres et en contact avec la surface de contact. Consulter la FIG. 23.

4. Si la résistance mesure 0,1 mégohm ou plus, remplacer le corps avant.

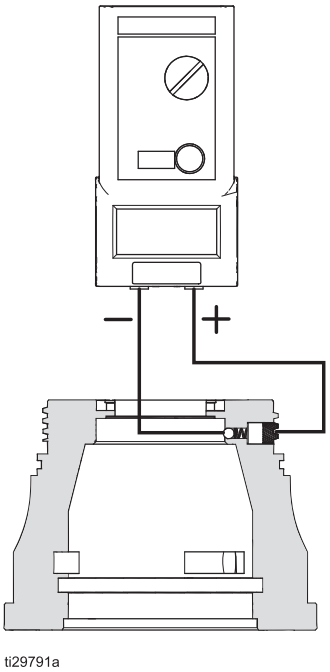


FIG. 23 Résistance du corps avant

Nettoyage de la buse de produit

Matériel nécessaire :

- brosse douce
- solvant compatible

REMARQUE : Le filetage de la buse est dans le sens inverse.

1. Exécuter toutes les étapes de **Réparation de la buse de produit**, page 62.
2. Déposer le joint torique (8).
3. Plonger la buse dans du solvant compatible jusqu'à ce la peinture soit détachée. Enlever **toute** la peinture avec une brosse douce imprégnée de solvant.
4. Rincer la buse et la sécher.

Nettoyage de l'extérieur de l'applicateur rotatif

ATTENTION

- Nettoyer toutes les pièces avec un solvant compatible non conducteur. Les solvants conducteurs peuvent causer un dysfonctionnement de l'applicateur.
- La présence de produit dans les passages d'air risque de causer un dysfonctionnement de l'applicateur et de consommer du et réduire l'effet électrostatique. Chaque fois que possible, pointer l'applicateur vers le bas lorsqu'on le nettoie. Ne pas utiliser une méthode de nettoyage susceptible de laisser du produit dans les passages d'air.

1. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 42, qui comprend la procédure de **déchargement et de mise à la terre**.
2. Veiller à ce que la cloche se soit arrêtée de tourner. Nettoyer ensuite les surfaces extérieures avec un chiffon humide de solvant. **Ne pas** laisser le solvant entrer dans les passages de la cloche.
3. Sécher les surfaces extérieures.

Problème	Cause	Solution
L'applicateur rotatif ne veut pas s'arrêter de pulvériser.	La vanne de peinture (4) est bloquée en position ouverte.	Couper l'air de l'actionneur de peinture. S'il pulvérise encore toujours, couper l'alimentation en produit et nettoyer ou remplacer la vanne de peinture.
	Un siège de vanne (3) est endommagé ou usé.	Vérifier, nettoyer ou remplacer si nécessaire.
Impossible d'atteindre le débit de produit voulu.	Pression de produit insuffisante.	Augmenter.
	L'orifice de la buse de produit (9) est trop petit.	Remplacer par la taille de buse en plus.
	Le tuyau de produit (7) ou la buse (9) est en partie bouché(e).	Enlever et nettoyer, remplacer si nécessaire.
Fuite de produit à l'avant de l'applicateur rotatif	La vanne de produit (4) s'est détachée.	Enlever et nettoyer. Serrer.
	La buse (9) s'est détachée sur le tuyau de produit (7).	Enlever et nettoyer. Serrer.
	Un joint torique (2, 8 ou 60) manque ou est endommagé.	Vérifier et nettoyer. Remplacer si nécessaire.
	Le siège (3) de la vanne de produit est endommagé ou usé.	Vérifier, nettoyer ou remplacer si nécessaire.
Fuite de produit dans la vanne de vidange.	La vanne de vidange (4) s'est détachée.	Enlever et nettoyer. Serrer.
	Le siège de vanne (3) est endommagé ou usé.	Vérifier, nettoyer ou remplacer si nécessaire.
Trop de vibrations.	La coupelle (20) est sale.	Enlever et nettoyer toute la peinture séchée et d'autres saletés
	La coupelle (20) n'est pas bien attachée sur l'axe (10) de la turbine.	Vérifier et nettoyer les filetages sur la coupelle et l'axe. Resserrer au couple.
	La coupelle (20) est endommagée.	Démonter, nettoyer et vérifier. Remplacer si nécessaire.
	La turbine (10) tourne trop vite (elle reçoit trop d'air).	Réduire la pression d'air de la turbine.
Erreur du capteur de vitesse	Le câble à fibres optiques entre l'applicateur et le régulateur de vitesse est endommagé ou est plus plié qu'autorisé.	Réparer ou remplacer le câble à fibres optiques.
	Le câble à fibres optiques n'est pas bien ajusté.	Ajuster le nombre de fibres qui dépassent de l'écrou.
	Le connecteur du câble à fibres optiques est détaché.	L'enfoncer et le serrer.
	Le capteur magnétique de vitesse ne produit pas de lumière.	Remplacer

Dépannage des problèmes électriques

Problème	Cause	Solution
Tension toujours présente après exécuté la **Procédure de déchargement et de mise à la terre**, page 42	Résistance de déchargement endommagée.	Mesurer la résistance de l'alimentation électrique.
	Une poche d'air dans la conduite de produit a isolé le produit à proximité de l'applicateur (modèles pour produits à l'eau).	Trouver la cause et résoudre le problème. Purger l'air dans la conduite de produit.
	Le système d'isolation électrique doit être mis à la terre.	Faire l'entretien du système d'isolation électrique.
Trop de peinture recouvre mal.	Mauvaise mise à la terre.	Voir **Étape 9. Mise à la terre de l'équipement**, page 34.
	Distance incorrecte entre l'applicateur et la pièce.	Doit être de 23 à 36 cm (9-14 po.)
	L'air de mise en forme est insuffisant.	Vérifier si l'air de mise en forme est allumé. Augmenter le point de consigne si nécessaire.
L'opérateur reçoit une faible décharge.	Opérateur non relié à la terre ou à proximité d'un objet non relié à la terre.	Voir **Étape 9. Mise à la terre de l'équipement**, page 34.
	L'applicateur n'est pas mis à la terre.	Voir **Étape 9. Mise à la terre de l'équipement**, page 34.
	L'opérateur est trop proche de l'applicateur avant que le délai de déchargement soit écoulé.	Attendre jusqu'à ce que le délai de déchargement soit entièrement écoulé. Vérifier la résistance de l'alimentation électrique – broche 4. Si nécessaire, augmenter le réglage de la minuterie du délai de déchargement.
La peinture recouvre mal des pièces.	L'électricité électrostatique n'est pas allumée ou la tension n'est pas suffisante.	Allumer l'électricité électrostatique sur le régulateur électrostatique. Régler et faire le suivi si nécessaire.
	La pièce n'est pas suffisamment mise à la terre.	La mettre correctement à la terre pour que la résistance électrique entre la pièce et la terre soit 1 mégohm ou moins.
	La pression d'air de mise en forme est trop élevée.	Réduire les points de consigne des airs de mise en forme (intérieure et extérieure).
	La distance entre l'applicateur et la pièce est incorrecte.	Elle doit mesurer de 23 à 36 cm (9-14 po.).
	La résistivité du produit trop basse.	Voir **Fonctionnement**, page 38.
Le régulateur électrostatique ne veut pas dépasser les 60 kV.	Le régulateur est conçu pour être utilisé avec un système pour produits à l'eau.	Acheter un régulateur conçu pour être utilisé avec un système pour produits à l'eau.
L'électricité statique est enclenchée, mais l'applicateur ne produit pas d'effet électrostatique.	Il y a une erreur dans le système (indiquée par un code d'erreur sur l'écran du régulateur électrostatique).	Voir le manuel (3A3657) du régulateur électrostatique pour trouver et résoudre la cause.
	Une ou plusieurs pièces sont défectueuses ou doivent recevoir un entretien.	Effectuer les **Tests électriques** à partir de la page 45. Remplacer toutes les pièces qui ne répondent pas aux spécifications. Refaire les tests.
	Le câble d'alimentation électrique est endommagé.	Tester la continuité du câble d'alimentation électrique. Voir le manuel (3A3657) du régulateur électrostatique.
	Systèmes pour produits à l'eau : Voir **Dépannage des chutes de tension dans les systèmes pour produits à l'eau**, page 54, pour connaître les causes et solutions éventuelles.	

Dépannage des chutes de tension dans les systèmes pour produits à l'eau

La tension de pulvérisation normale dans un système qui utilise l'applicateur pour produits à l'eau est 40-55 kV. La tension du système est basse du fait des demandes de courant de pulvérisation et des pertes du système d'isolation de tension.

Une perte de tension de pulvérisation peut être due à un problème avec l'applicateur, des tuyaux de produit ou du système d'isolation électrique, parce que tous les composants du système sont reliés électriquement via le produit à l'eau conducteur.

Avant de procéder au dépannage ou à l'entretien du système d'isolation électrique, il faut déterminer quel composant du système est le plus vraisemblablement à l'origine du problème. Les causes peuvent être les suivantes :

Applicateur

- Fuite de produit
- Rupture diélectrique au niveau des raccords des tuyaux de produit.
- Alimentation électrique défectueuse
- Surpulvérisation sur les surfaces de l'applicateur.
- Présence de produit dans les passages d'air

Tuyau de produit à l'eau

- Défaut diélectrique du tuyau (fuite minuscule dans le revêtement en PTFE)

Système d'isolation électrique

- Fuite de produit
- Rupture diélectrique des tuyaux, joints ou raccords
- Les isolateurs ne fonctionnent pas correctement

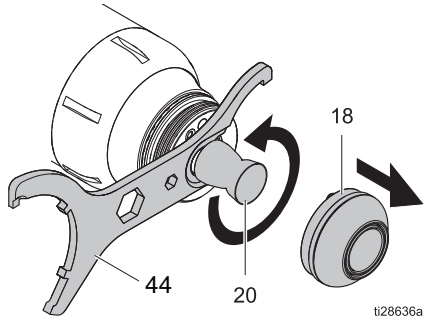
Contrôles visuels

Avant tout, vérifier l'absence de défauts visibles ou d'erreurs dans le système pour déterminer si le défaut concerne l'applicateur, le tuyau de produit ou le système d'isolation électrique.

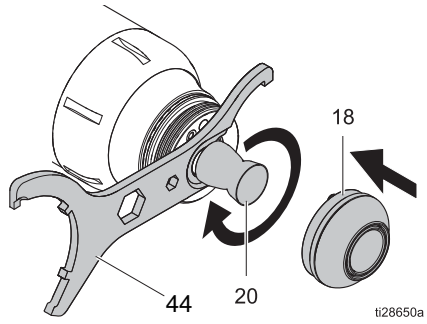
1. Vérifier si tous les tuyaux d'air et de produit sont correctement raccordés. Veiller à ce que les tuyaux pour produits à l'eau soient bien attachés à la bonne hauteur au raccord de retenue.
2. Vérifier si les vannes et commandes du système d'isolation électrique sont correctement réglées.
3. Vérifier si l'intérieur de l'enceinte isolée est propre.
4. Vérifier si la pression d'air du système d'isolation électrique est suffisante.
5. Vérifier si l'électricité statique est enclenchée.
6. Vérifier si la porte de l'enceinte du système d'isolation électrique est fermée et si tous les dispositifs de verrouillage sont enclenchés et fonctionnent correctement.
7. Veiller à ce que le système d'isolation électrique isole la tension du produit de la terre.
8. Pour éliminer les poches d'air dans la colonne de produit, pulvériser suffisamment de produit pour purger l'air entre le système d'isolation électrique et l'applicateur. Une poche d'air dans le tuyau de produit peut interrompre la continuité électrique entre l'applicateur et l'alimentation de produit isolée et causer une détection de tension basse au niveau du système d'isolation.
9. Vérifier l'extérieur de l'applicateur pour une accumulation de surpulvérisations. Une surpulvérisation excessive peut créer un chemin conducteur vers la terre. Nettoyer l'extérieur de l'applicateur.
10. Vérifier l'ensemble du système à la recherche de fuites de produit apparentes et réparer toutes les fuites de produit trouvées. Faire particulièrement attention aux parties suivantes :
    - Les vannes de produit de l'applicateur
    - Le tuyau de produit : vérifier si le couvercle extérieur montre des fuites ou renflements éventuels, qui pourraient indiquer une fuite interne.
    - Composants internes du système d'isolation électrique

3. Enlever le chapeau d'air (18).

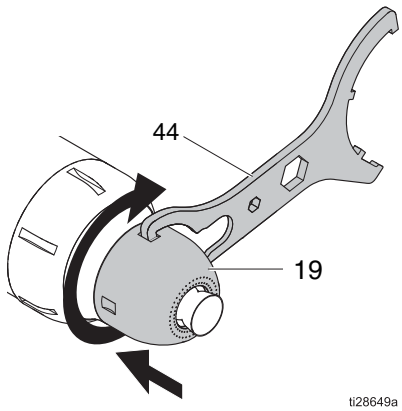
4. Utiliser la clé tricoise (44) pour tenir l'axe de la turbine, puis dévisser la coupelle (20).



5. Tenir l'axe de la turbine avec la clé tricoise (44) et visser et serrer la nouvelle coupelle (20) à la main. Veiller à ce que les côtés coniques homologues soient entièrement en place. Mettre le chapeau d'air (18).



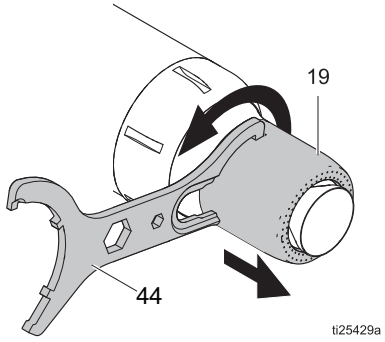
6. Utiliser l'extrémité étroite de la clé tricoise (44) pour mettre le couvercle (19) du chapeau d'air.



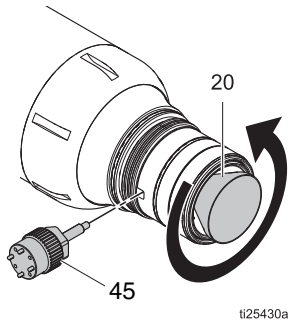
Coupelle de 50 mm

1. **Préparation pour un entretien de la coupelle ou du chapeau d'air**, page 56.

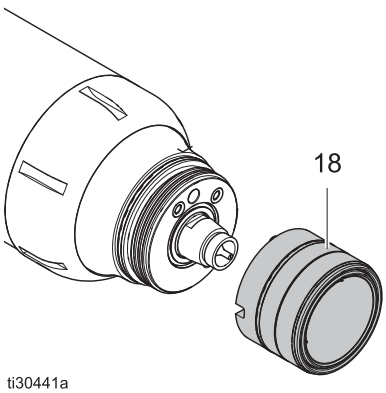
2. Utiliser l'extrémité étroite de la clé tricoise (44) pour enlever le couvercle (19) du chapeau d'air.



3. Pour que l'axe ne bouge pas, introduire l'outil (45) pour vanne de produit dans l'ouverture rectangulaire dans le chapeau d'air (18). Pour bloquer la rotation, lentement tourner la coupelle jusqu'à ce que l'outil entre dans le trou dans l'axe. Dévisser ensuite la coupelle (20).



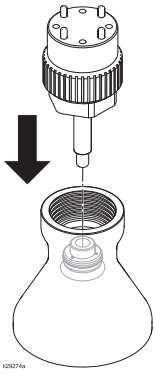
4. Enlever le chapeau d'air (18). Contrôler si les pièces sont endommagées et les remplacer, si nécessaire. Remettre le chapeau d'air (18) ou mettre un nouveau.

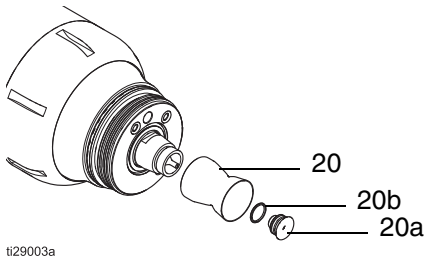


4. Utiliser l'outil (21) pour remettre la plaque anti-éclaboussures (20a). Tourner la plaque anti-éclaboussures dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à un couple de 2,3-2,8 N•m (20-25 po.-lbs).
5. Graisser le joint torique (18c) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir page 56.

Coupelle de 30 mm

1. **Préparation pour un entretien de l'applicateur**, page 56.
2. Enlever le couvercle (19) du chapeau d'air, la coupelle (20) et le chapeau d'air (18). Voir page 56.
3. Utiliser l'outil (45) (pour la vanne de produit) pour pousser la plaque anti-éclaboussures (20a) hors de la coupelle. Retirer la bague fendue (20b). Nettoyer toutes les pièces et vérifier si aucune n'est endommagée. Remplacer des pièces si nécessaire.



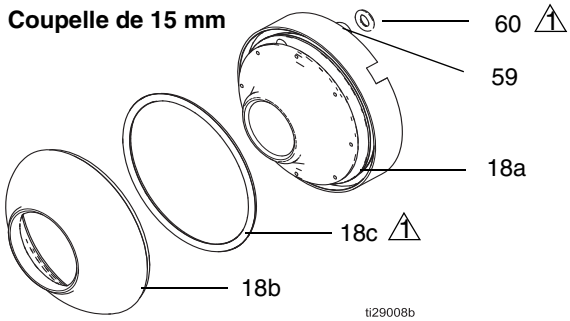


4. Mettre la bague fendue (20b) sur la plaque anti-éclabousses (20a). Placer la plaque anti-éclaboussures dans la coupelle. Avec le pouce, pousser sur cette plaque jusqu'à ce qu'elle soit entièrement en place.
5. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir page 56.

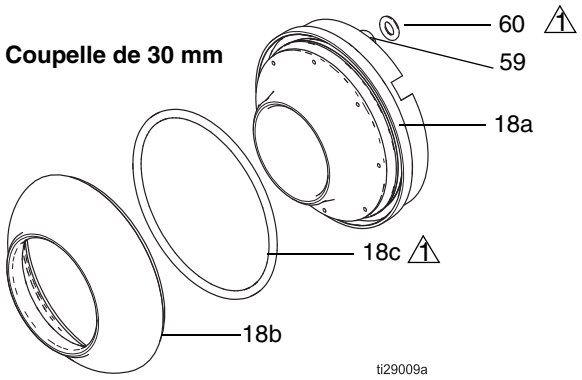
Chapeau d'air de 15 ou de 30 mm

1. **Préparation pour un entretien de l'applicateur**, page 56.
2. Enlever le couvercle (19) du chapeau d'air, la coupelle (20) et le chapeau d'air (18). Voir page 56.
3. Enlever le joint torique (60) du goujon de solvant. N'enlever le goujon de solvant (59) que lorsqu'on a un problème et qu'il faut le remplacer.
4. Enlever le chapeau d'air extérieur (18b). Retirer le joint torique (18c) du chapeau d'air intérieur (18a). Nettoyer toutes les pièces et vérifier si aucune n'est endommagée. Remplacer des pièces si nécessaire.

Coupelle de 15 mm



Coupelle de 30 mm

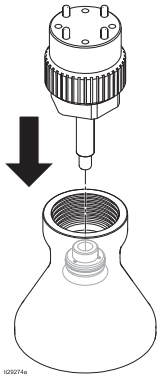


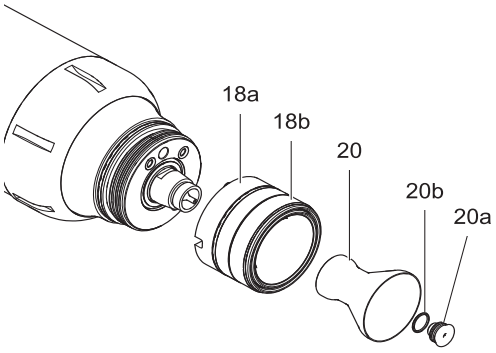
1 Lubrifier.

5. Placer le joint torique (60) sur le goujon de solvant (59).
6. Mettre le joint torique (18c) sur le chapeau d'air intérieur (18a), puis assembler ensemble les chapeaux d'air intérieur (18a) et extérieur (18b).
7. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir page 56.

Coupelle de 50 mm

1. **Préparation pour un entretien de l'applicateur**, page 56.
2. Enlever le couvercle (19) du chapeau d'air, la coupelle (20) et le chapeau d'air (18). Voir page 57.
3. Utiliser l'outil (45) (pour la vanne de produit) pour pousser la plaque anti-éclaboussures (20a) hors de la coupelle. Retirer la bague fendue (20b). Nettoyer toutes les pièces et vérifier si aucune n'est endommagée. Remplacer des pièces si nécessaire.



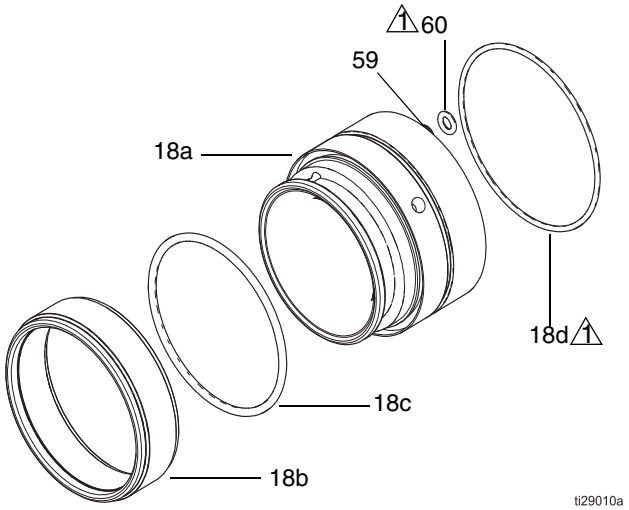


ti28634a

4. Mettre la bague fendue (20b) sur la plaque anti-éclaboussures (20a). Placer la plaque anti-éclaboussures dans la coupelle. Avec le doigt, pousser sur cette plaque jusqu'à ce qu'elle soit entièrement en place.
5. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir page 57.

Chapeau d'air de 50 mm

1. **Préparation pour un entretien de l'applicateur**, page 56.
2. Enlever le couvercle (19) du chapeau d'air et la coupelle (20). Voir page 57.
3. Glisser le chapeau d'air (18) pour l'enlever. Enlever le chapeau d'air extérieur (18b). Enlever les joints toriques (18c, 18d). Enlever le joint torique (60) du goujon de solvant. N'enlever le goujon de solvant (59) que lorsqu'on a un problème et qu'il faut le remplacer. Nettoyer toutes les pièces et vérifier si aucune n'est endommagée. Remplacer des pièces si nécessaire.



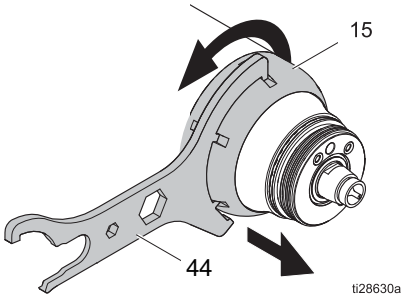
ti29010a

1 Lubrifier.

4. Placer le joint torique (60) sur le goujon de solvant (59).
5. Mettre les joints toriques (18c et 18d) sur le chapeau d'air intérieur (18a), puis assembler les chapeaux d'air intérieur (18a) et extérieur (18b).
6. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir page 57.

Remplacement du corps avant et de l'ensemble de la turbine

1. **Préparation pour un entretien de l'applicateur**, page 56.
2. Enlever le couvercle (19) du chapeau d'air, la coupelle (20) et le chapeau d'air (18). Voir **Coupelle de 15 ou de 30 mm**, page 56, ou **Coupelle de 50 mm**, page 57.
3. Utiliser la grosse extrémité de la clé tricoise (44) pour enlever la bague d'arrêt (15).

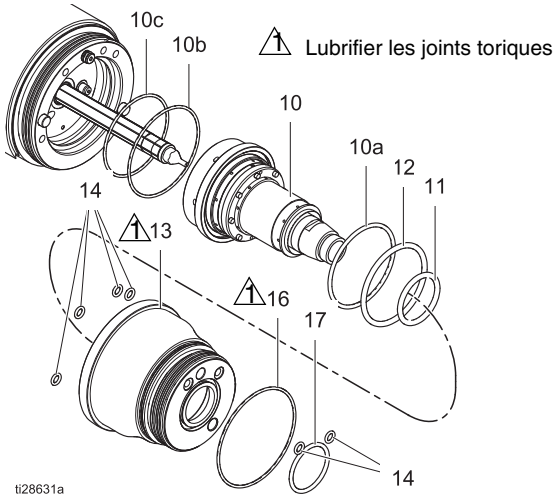


4. Déposer le corps avant (13), qui contient aussi l'ensemble de la turbine (10).
5. Placer l'extrémité filetée de l'ensemble de la turbine (10) sur un établi matelassé. Pousser vers le bas sur le corps (13) pour le séparer de l'ensemble de la turbine.

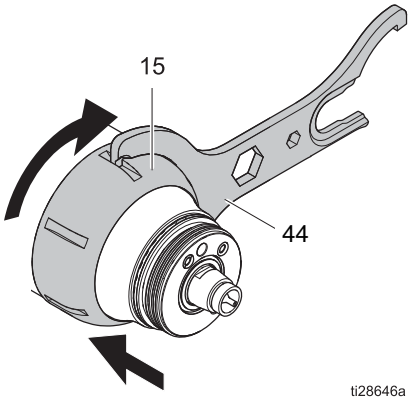
ATTENTION

Faire attention de ne pas endommager les filetages lorsqu'on sort l'ensemble de la turbine du corps avant.

6. Enlever les joints toriques (11, 12, 14, 16 et 17) du corps avant.
7. Enlever les joints toriques (10a, 10b et 10c) de l'ensemble de la turbine (10).
8. Nettoyer toutes les pièces et vérifier si aucune n'est endommagée. Remplacer des pièces si nécessaire.



9. Mettre les joints toriques (11, 12, 14 et 17) sur le corps avant (13). Lubrifier et placer le joint torique (16).
10. Mettre les joints toriques (10a, 10b et 10c) sur l'ensemble de la turbine (10).
11. Introduire l'ensemble de la turbine (10) dans le corps avant (13).
12. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant. Utiliser le goujon de solvant et les broches pour faire correspondre le corps avant (13) avec le corps principal (1), puis mettre le corps avant.
13. Mettre la bague d'arrêt (15) en place. Utiliser la grosse extrémité de la clé tricoise (44) pour la serrer.



14. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir **Coupelle de 15 ou de 30 mm**, page 56, ou **Coupelle de 50 mm**, page 57.

Réparation ou remplacement du goujon de solvant

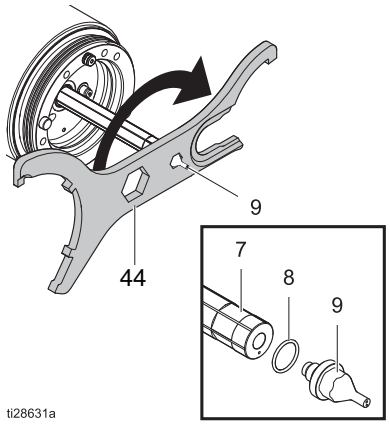
L'applicateur a deux goujons de solvant (59). Le premier se trouve sur le corps principal (1), le second sur le chapeau d'air (18).

1. **Préparation pour un entretien de la coupelle ou du chapeau d'air**, page 56.
2. Enlever le couvercle (19) du chapeau d'air, la coupelle (20), le chapeau d'air (18), la bague d'arrêt (15), la turbine (10) et le corps avant (13).
3. Utiliser une clé hexagonale de 6,3 mm (1/4 po.) pour enlever le goujon de solvant (59) du corps principal (1) ou du chapeau d'air (18). Enlever les joints toriques (60). Un des joints toriques du goujon de solvant restera probablement dans l'ouverture lorsqu'on enlève le goujon de solvant.
4. Placer les joints toriques (60) sur le goujon de solvant (59). Lubrifier les joints toriques et visser et serrer le goujon de solvant dans le corps principal (1) ou le chapeau d'air (18). **Conseil :** C'est probablement plus facile de lubrifier le joint torique inférieur et de le mettre dans le trou.
5. Mettre le corps avant (13) avec l'ensemble de la turbine (10) et la bague d'arrêt (15). Voir les étapes 12-13, page 61.
6. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir **Coupelle de 15 ou de 30 mm**, page 56, ou **Coupelle de 50 mm**, page 57.

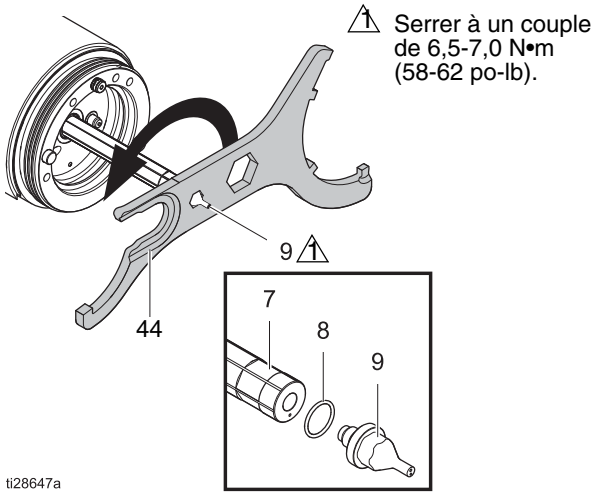
Réparation de la buse de produit

1. **Préparation pour un entretien de la coupelle ou du chapeau d'air**, page 56.
2. Rincer les conduites de produit.
3. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 42.
4. Enlever le couvercle (19) du chapeau d'air, la coupelle (20), le chapeau d'air (18), la bague d'arrêt (15) et le corps avant (13).
5. Utiliser la tige hexagonale du milieu de la clé tricoise (44) pour enlever la buse de produit (9).

REMARQUE : Le filetage de la buse est dans le sens inverse.



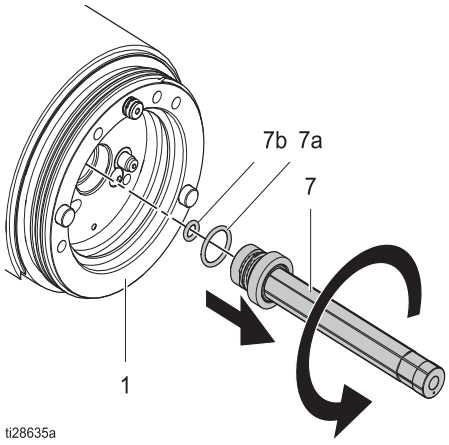
6. Vérifier le joint torique (8) et l'enlever s'il est endommagé.
7. Placer un nouveau joint torique (8) sur la buse (9).
8. Tenir le tuyau de produit avec une clé. Utiliser la tige hexagonale du milieu de la clé tricoise pour visser et serrer la buse de produit. Serrer à un couple de 6,5-7,0 N•m (58-62 po-lb).



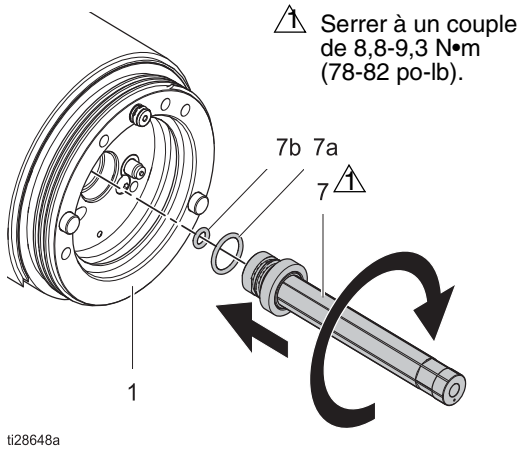
9. Mettre le corps avant (13) avec l'ensemble de la turbine (10) et la bague d'arrêt (15). Voir les étapes 12-13, page 61.
10. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir **Coupelle de 15 ou de 30 mm**, page 56, ou **Coupelle de 50 mm**, page 57.

Réparation ou remplacement du tube de produit

1. **Préparation pour un entretien de la coupelle ou du chapeau d'air**, page 56.
2. Rincer les conduites de produit.
3. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 42, qui comprend la procédure de **déchargement et de mise à la terre**.
4. Si pas encore démontés, enlever le couvercle (19) du chapeau d'air, la coupelle (20), le chapeau d'air (18), la bague d'arrêt (15) le corps avant (13) et la buse de produit (9).
5. Utiliser une clé de 12 mm pour enlever le tube de produit (7).



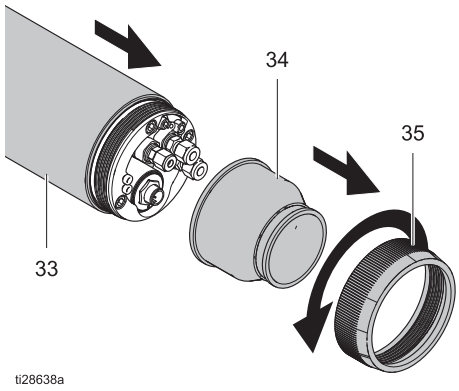
6. Vérifier les joints toriques (7a, 7b) et enlever le ou les endommagés.
7. Légèrement graisser et mettre de nouveaux joints toriques (7a, 7b) sur le tube de produit.
8. Visser et serrer à la main dans un nouveau tube de produit, puis utiliser une clé de 12 mm pour serrer au couple. Serrer à un couple de 8,8-9,3 N•m (78-82 po-lb).



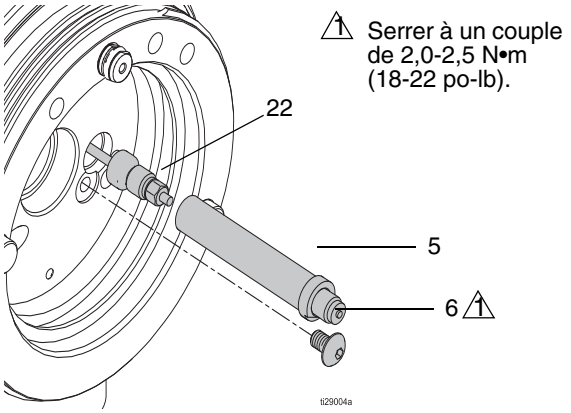
9. Mettre le corps avant (13) avec l'ensemble de la turbine (10) et la bague d'arrêt (15). Voir les étapes 12-13, page 61.
10. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir **Coupelle de 15 ou de 30 mm**, page 56, ou **Coupelle de 50 mm**, page 57.

Remplacement du capteur magnétique ou du câble-rallonge à fibres optiques

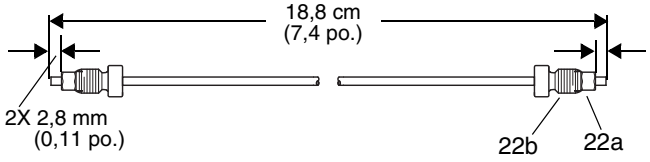
1. **Préparation pour un entretien de l'applicateur**, page 56.
2. Enlever le couvercle (19) du chapeau d'air, la coupelle (20), le chapeau d'air (18), la bague d'arrêt (15) et le corps avant (13).
3. Avec la main, dévisser la bague d'arrêt (35) du collecteur. Le couvercle (34) de l'adaptateur se détachera aussi.
4. Glisser la chemise de protection (33) du dos du corps (1).



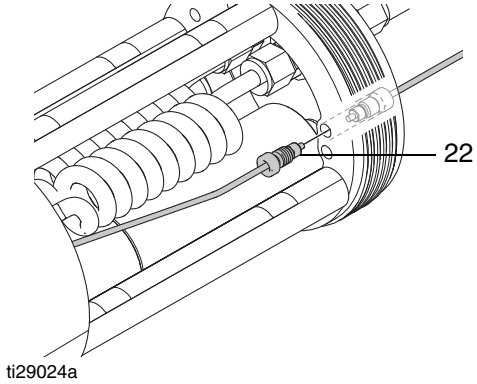
5. Détacher le connecteur du câble-rallonge à fibres optiques (22) au niveau du collecteur arrière.
6. Sur la face avant du corps principal, utiliser une clé hexagonale de 3/32 pouces (2,38 mm) pour déposer la vis (6).
7. Sortir le capteur (5) du corps principal (1). Le câble-rallonge à fibres optiques (22) viens avec.
8. Mettre le nouveau capteur magnétique (5) et/ou le nouveau câble-rallonge à fibres optiques (22). Faire correspondre l'entaille plate avec le trou pour la vis.
9. Utiliser une clé hexagonale de 3/32 pouces (2,38 mm) pour serrer la vis (6). Serrer à un couple de 2,0-2,5 N•m (18-22 po-lb).



10. Vérifier si les fibres dépassent de l'écrou de 2,8 mm (0,11 po.).



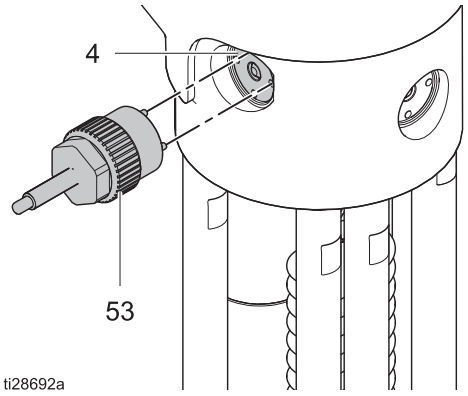
11. Sur la face avant du collecteur arrière, mettre le câble-rallonge à fibres optiques (22) en place et serrer le connecteur.



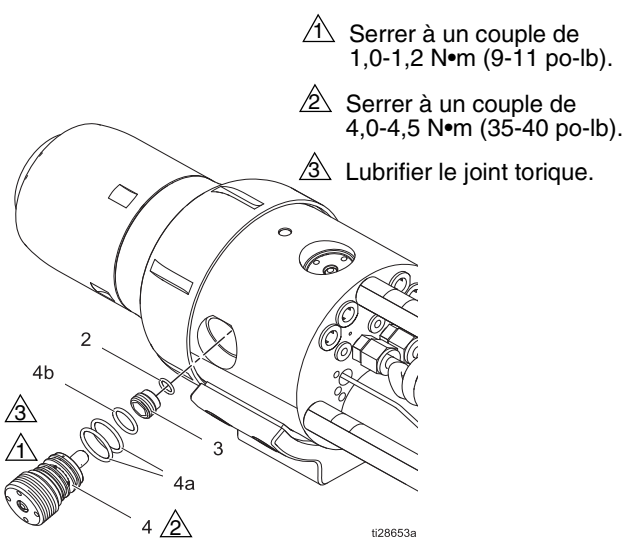
12. Mettre le corps avant (13) avec l'ensemble de la turbine (10) et la bague d'arrêt (15). Voir les étapes 12-13, page 61.
13. Graisser le joint torique (60) du goujon de solvant et placer le chapeau d'air (18), la coupelle (20) et le couvercle (19) du chapeau d'air sur l'applicateur. Voir **Coupelle de 15 ou de 30 mm**, page 56, ou **Coupelle de 50 mm**, page 57.

Réparation des vannes de produit et des sièges

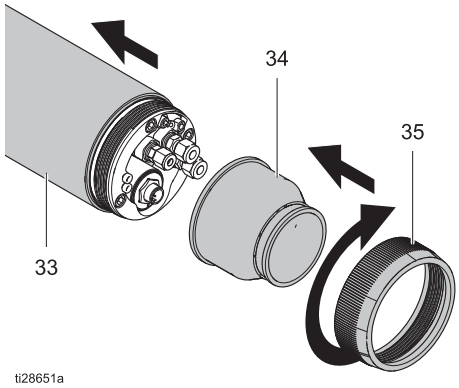
1. **Préparation pour un entretien de l'applicateur**, page 56.
2. Rincer les conduites de produit.
3. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 42, qui comprend la procédure de **déchargement et de mise à la terre**.
4. Enlever la bague d'arrêt (35) du collecteur, le couvercle (34) de l'adaptateur et la chemise de protection (33).
5. Introduire l'extrémité avec 4 broches de l'outil (45) pour vanne de produit dans les trous à évidement dans la vanne de produit (4).



6. Utiliser la grande tige hexagonale du milieu de la clé tricoise (44) pour enlever la vanne de produit (4). Enlever les joints toriques extérieurs (4a et 4b) de la vanne de produit. Il se peut qu'un joint torique (4b) reste dans le corps. Vérifier les joints toriques et remplacer les endommagés.
7. Utiliser une clé hexagonale de 8 mm (5/16 po.) pour enlever le siège (3). Retirer le joint torique (2).
8. Vérifier le joint torique (2) et le remplacer s'il est endommagé.

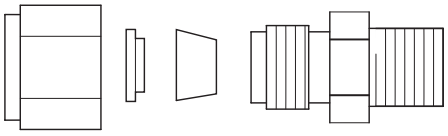


9. Lubrifier le joint torique (2).
10. Mettre le nouveau siège (3) en place avec le côté avec le joint torique vers le bas.
11. Utiliser une clé hexagonale de 8 mm (5/16 po.) pour serrer le siège. Serrer le siège à un couple de 1,0-1,2 N•m (9-11 po-lb).
12. Mettre les joints toriques (4a et 4b) en place sur la vanne de produit.
13. Lubrifier les surfaces extérieures de la vanne de produit. Empêcher le lubrifiant de pénétrer dans le passage du produit. Le visser dans la vanne de produit et le serrer à la main.
14. Introduire l'extrémité avec 4 broches de l'outil (45) pour vanne de produit dans les trous à évidement dans la vanne de produit (4).
15. Utiliser la grande tige hexagonale du milieu de la clé tricoise (44) pour serrer la vanne de produit (4). Serrer à un couple de 4,0-4,5 N•m (35-40 po-lb).
16. Remettre la chemise de protection (33), le couvercle (34) de l'adaptateur et la bague d'arrêt (35) du collecteur en place.



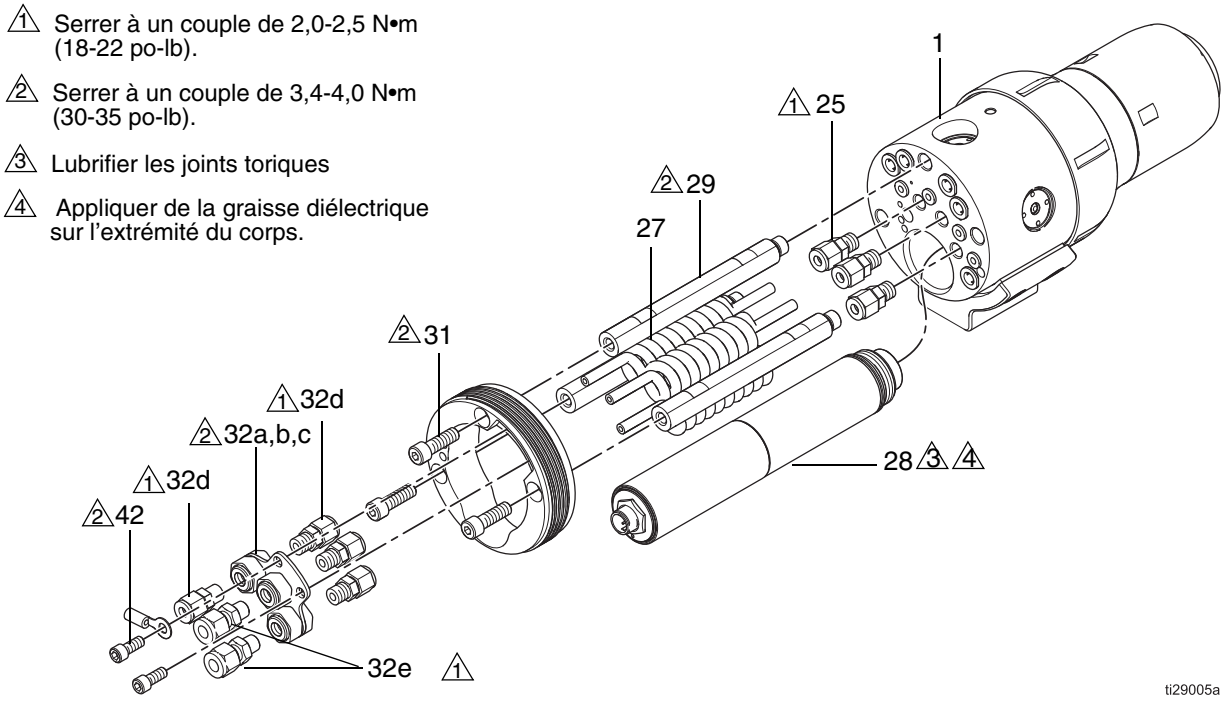
Réparation des raccords des tubes de produit ou des serpentins de produit

1. **Préparation pour un entretien de l'applicateur**, page 56.
2. Utiliser une clé hexagonale de 5 mm (3/16 po.) pour déposer les 2 vis (42) qui maintiennent le support de produit (32).
3. Détacher le connecteur sur le collecteur arrière et débrancher le câble-rallonge à fibres optiques (22).
4. Utiliser une clé hexagonale de 6,3 mm (1/4 po.) pour déposer les 3 vis (31) de la tige d'assemblage, puis enlever le collecteur arrière (30).
5. Utiliser une clé de 12,7 mm (1/2 po.) pour enlever les tiges d'assemblage (29).
6. Utiliser une clé de 14,3 mm (9/16 po.) pour desserrer les écrous sur les raccords de produit (25). Débrancher les serpentins de produit (27) des raccords sur le corps principal (1). **Remarque :** Faire attention de ne pas perdre les embouts.
7. Débrancher les serpentins de produit (27) des raccords sur le support de produit de mise à la terre (32), puis enlever le support.
8. Si nécessaire, utiliser une clé de 12,7 mm (1/2 po.) pour déposer les raccords (32d, 32e) du support de produit de mise à la terre (32a). Mettre de nouveaux raccords en place. Ajouter de produit d'étanchéité pour filetages et serrer à un couple de 2,0-2,5 N•m (18-22 po-lb).
9. Introduire les serpentins de produit dans les raccords (32d) sur le support de produit. Veiller à ce que les deux embouts soient bien en place comme indiqué sur la figure. Utiliser une clé de 14,3 mm (9/16 po.) pour serrer l'écrou sur le nouveau raccord.



ti29279a

10. Mettre les tiges d'assemblage (29) en place. Serrer à un couple de 3,4-4,0 N•m (30-35 po-lb).
11. Utiliser 3 vis (31) pour rattacher le collecteur arrière (30). Serrer à un couple de 3,4-4,0 N•m (30-35 po-lb).
12. Utiliser 2 vis (42) pour rattacher le support de produit (32). Serrer à un couple de 3,4-4,0 N•m (30-35 po-lb).
13. Rattacher le câble-rallonge à fibres optiques (22) sur le collecteur arrière (30).
14. Passer tous les tuyaux et câbles au travers de la chemise de protection (33), le couvercle (34) de l'adaptateur et la bague d'arrêt (35) du collecteur, puis les rebrancher sur l'applicateur.
15. Remettre la chemise de protection (33), le couvercle (34) de l'adaptateur et la bague d'arrêt (35) du collecteur en place.



Réparation de l’alimentation électrique

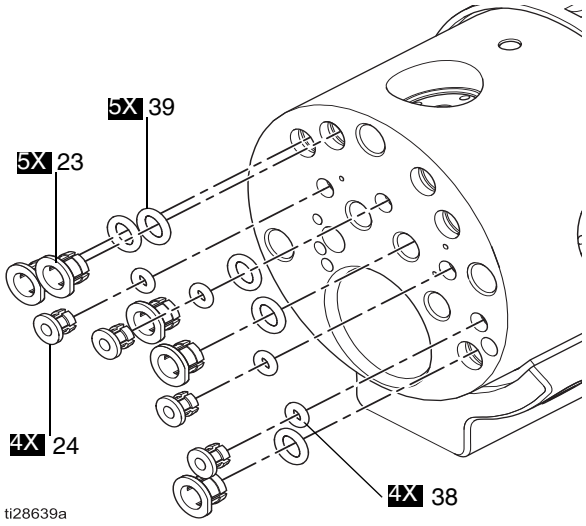
1. **Préparation pour un entretien de l’applicateur**, page 56.
2. Utiliser une clé hexagonale de 6,3 mm (1/4 po.) pour déposer les trois vis (31).
3. Détacher le connecteur sur le collecteur arrière et débrancher le câble-rallonge à fibres optiques (22).
4. Tirer sur le collecteur arrière (30) pour l’enlever des tiges d’assemblage.

REMARQUE : Si le faisceau de tuyaux est encore attaché, pousser le collecteur vers le côté pour l’éloigner de l’alimentation électrique (28).

5. Dévisser l’alimentation électrique (28) à la main et la sortir du corps. Vérifier si le ressort (28a) et le joint torique (22b) sur la face avant de l’alimentation électrique (28) sont endommagés. Remplacer si nécessaire.
6. **Test de l’alimentation électrique, page 48**, résistance.
7. Pour le remontage, utiliser de la graisse diélectrique pour remplir les bagues concentriques sur l’extrémité du boîtier de la nouvelle alimentation électrique (28). Lubrifier le joint torique extérieur.
8. Bien serrer l’alimentation électrique en place à la main. Veiller à ce qu’elle soit bien en place.
9. **Test de tout l’applicateur avec alimentation électrique**, page 45.
10. Aligner et rattacher le collecteur arrière (30).
11. Utiliser une clé hexagonale de 6,3 mm (1/4 po.) pour serrer les vis (31) des tiges d’assemblage. **Ne pas trop serrer.**
12. Rattacher le câble-rallonge à fibres optiques (22) sur le collecteur arrière (30).
13. Passer tous les tuyaux et câbles au travers de la chemise de protection (33), le couvercle (34) de l’adaptateur et la bague d’arrêt (35) du collecteur, puis les rebrancher sur l’applicateur.
14. Remettre la chemise de protection (33), le couvercle (34) de l’adaptateur et la bague d’arrêt (35) du collecteur en place.

Remplacement d’un raccord d’un tuyau d’air

1. **Préparation pour un entretien de l’applicateur**, page 56.
2. Enlever le collecteur arrière (30).
3. **REMARQUE :** Si le faisceau de tuyaux est encore attaché, pousser le collecteur vers le côté. Au au besoin, enlever d’autres pièces pour avoir un meilleur accès.
4. Vérifier tous les raccords d’air (23, 24). Si nécessaire, les forcer pour les enlever. Si nécessaire, remplacer les raccords et les joints toriques (38, 39).
5. Aligner et rattacher le collecteur arrière (30).
6. Utiliser une clé hexagonale de 6,3 mm (1/4 po.) pour serrer les vis (31) des tiges d’assemblage. **Ne pas trop serrer.**



7. Passer tous les tuyaux et câbles au travers de la chemise de protection (33), le couvercle (34) de l’adaptateur et la bague d’arrêt (35) du collecteur, puis les rebrancher sur l’applicateur.
8. Remettre la chemise de protection (33), le couvercle (34) de l’adaptateur et la bague d’arrêt (35) du collecteur en place.