

Pistolet à pulvérisation pneumatique électrostatique Pro Xpc™ Auto

3A3246N

FR

Modèles de pistolets pour produits à base de solvant :

Pour utilisation en Catégorie I, Div. I Zones dangereuses utilisant des produits à pulvériser du groupe D.

À utiliser dans des atmosphères explosives Groupe II, Zone 1, avec des produits à pulvériser du Groupe IIA.

Modèles de pistolets pour produits en phase aqueuse :

À utiliser avec des produits conducteurs en phase aqueuse qui répondent à au moins l'une des conditions d'ininflammabilité suivantes :

- **Le produit ne satisfait pas aux caractéristiques de combustion conformément à la méthode test standard de combustion soutenue des mélanges liquides, ASTM D4206.**
- **Les produits ne peuvent pas être enflammés par une source d'énergie inférieure à 500 mJ, même s'ils sont mélangés à de l'air, dans quelque proportion que ce soit.**

À usage professionnel uniquement.

Pression maximum d'entrée d'air de 7 bar

(0,7 MPa, 100 psi)

Pression maximum de service du fluide de 100 psi

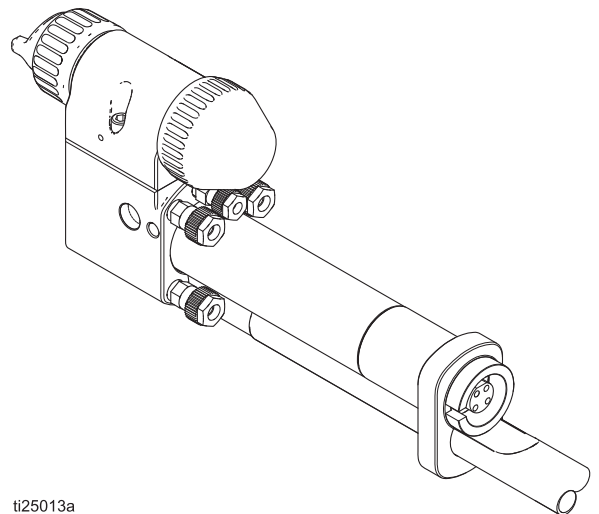
(0,7 MPa, 7 bars)



Instructions de sécurité importantes

Avant d'utiliser l'équipement, bien lire tous les avertissements et toutes les instructions dans le présent manuel. Conserver ces instructions.

Voir la page 3 pour plus d'informations sur les **Modèles** et les **Homologations**.



ti25013a

Table des matières





Modèles	3	Tests électriques	38
Homologations	3	Contrôle de l'alimentation électrique dans l'ensemble du pistolet	38
Manuels afférents	3	Contrôle de la résistance de l'alimentation électrique ..	39
Avertissements	4	Contrôle de la résistance du pistolet et du collecteur ..	40
Introduction	7	Contrôle de la résistance du pistolet	41
Fonctionnement du pistolet pulvérisateur électrostatique à assistance pneumatique	7	Contrôle de la résistance des points de charge	41
Fonctionnement de la fonction pulvérisation	7	Contrôle de la résistance de l'électrode	42
Fonctionnement des éléments électrostatiques	7	Contrôle de la résistance du corps du pistolet (sans électrode)	42
Fonctions et options du pistolet	7	Dépannage	43
Pro Xpc Auto Composants du pistolet à pulvérisation pneumatique	8	Dépannage du jet de pulvérisation	43
Installation	9	Dépannage en cas de dysfonctionnement du pistolet ..	44
Instructions de base	9	Dépannage des problèmes électriques	45
Options d'installation	11	Dépannage des chutes de tension dans les systèmes pour produits en phase aqueuse	46
Pas d'intégration	11	Réparation	49
Intégration de base	12	Préparation du pistolet pour l'entretien	49
Intégration d'un automate programmable (PLC)	14	Préparation de l'entretien de l'alimentation électrique ..	50
Panneaux d'avertissement	15	Remplacement du chapeau d'air et de la buse	52
Aération de la cabine de pulvérisation	15	Remplacement de l'électrode	53
Installation du régulateur	15	Réparation du contact de haute tension du collecteur ..	54
Installation des accessoires de la conduite d'air	18	Retrait de la tige de garniture	55
Installation des accessoires de la conduite de fluide ..	18	Installation de la tige de garniture	55
Circulation	19	Réparation de la tige de garniture	56
Pistolet purgeur	19	Réparation du piston	57
Raccordements sur le collecteur	20	Réparation de l'alimentation électrique	57
Raccordement des conduites d'air et de fluide	21	Pièces	58
Branchement de l'alimentation électrique	25	Pro Xpc Auto Pistolet à pulvérisation pneumatique à montage par l'arrière	58
Mise à la terre	26	LC1020, LC1028	59
Installation du couvercle de pistolet	27	Pro Xpc Auto Pistolet à pulvérisation pneumatique à montage par le bas	60
Vérification de la résistivité du produit	28	LC2020, LC2028	61
Vérification de la viscosité du fluide	28	Ensemble tige de garniture	62
Rincer avant d'utiliser l'appareil	29	Kit de support de produit	63
Consignes relatives aux produits abrasifs	29	Ensemble de support pour montage par l'arrière	63
Fonctionnement	30	Flexible à fluide blindé pour produits en phase aqueuse 24S112, 24S113	64
Procédure de décompression	30	Kit de flexible à fluide en spirale 24Y328	64
Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre	30	Kit de flexible à fluide en spirale 24Y325	65
Liste de contrôle avant utilisation	31	Ensemble de support pour montage sur robot	66
Réglage du jet de pulvérisation	32	Chapeaux d'air et buses pour fluide	68
Réglage de l'électrostatique	33	Tableau de sélection des buses pour fluide	68
Pulvérisation	33	Diagrammes des performances des buses pour fluide ..	69
Déclenchement du produit uniquement	33	Tableau de sélection des chapeaux d'air	71
Arrêt	33	Tableau de sélection des électrodes	76
Maintenance	34	Accessoires	77
Entretien et nettoyage quotidiens	34	Dimensions	78
Rinçage	35	Dimensions du pistolet, montage par l'arrière	78
Nettoyage du chapeau d'air et de la buse pour fluide ..	36	Dimensions du pistolet, montage sur robot	79
Vérification de l'absence de fuites de produit	37	Caractéristiques techniques	83
		Garantie standard de Graco	84

Modèles

Référence	Désignation	Type de produit	Tension de sortie
LC1020	Pistolet à pulvérisation pneumatique, montage par l'arrière	Produits à base de solvant	100 kV
LC2020	Pistolet à pulvérisation pneumatique, montage par le bas		
LC1028	Pistolet à pulvérisation pneumatique, montage par l'arrière	Produits en phase aqueuse	60 kV
LC2028	Pistolet à pulvérisation pneumatique, montage par le bas		

Homologations

Des régulateurs, pistolets et cordons électriques de pistolet spécifiques doivent être utilisés conjointement. Consulter le tableau ci-dessous pour les modèles compatibles.




Modèles de pistolet	Cordons électriques de pistolet	Régulateur	Type de produit	Homologations du pistolet
LC1020 LC2020	17J586 17J588 17J589	24Y307	Produits à base de solvant	 2575  II 2 G < 0,24 mJ PTB 15 ATEX 5009 EN 50050-1 FR 50176 
LC1028 LC2028	17J586 17J588 17J589	24Y308	Produits en phase aqueuse	

Manuels afférents

Manuels en anglais	Désignation
333266	Pro Xpc Auto Régulateur

Avertissements

Les avertissements suivants concernent la configuration, l'utilisation, la mise à la terre, la maintenance et la réparation de cet équipement. Le symbole du point d'exclamation représente un avertissement général et les symboles de danger font référence aux risques spécifiques à certaines procédures. Lorsque ces symboles apparaissent dans le texte du présent manuel, ou sur les étiquettes d'avertissement, se reporter à ces avertissements. Les symboles de danger et avertissements spécifiques au produit qui ne sont pas mentionnés dans cette section pourront, le cas échéant, apparaître dans le texte du présent manuel.

 <h2 style="margin: 0;">AVERTISSEMENTS</h2>	
    	<p>RISQUE D'INCENDIE ET D'EXPLOSION</p> <p>Les vapeurs inflammables, telles que les vapeurs de solvant ou de peinture, dans la zone de travail peuvent s'enflammer ou exploser. Pour éviter un incendie ou une explosion de tous les systèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'équipement électrostatique ne doit être utilisé que par un personnel formé et qualifié et qui comprend les exigences du présent manuel • Mettre à la terre tous les équipements, les personnes, les objets sur lesquels on pulvérise et les objets conducteurs présents dans la zone de pulvérisation ou se trouvant à proximité de cette zone. La résistance ne doit pas dépasser 1 mégohm. Voir les instructions de mise à la terre. • Utilisez uniquement des flexibles d'alimentation en air conducteurs et mis à la terre homologués par Graco. • Ne pas utiliser de couvertures de seau, sauf si elles sont antistatiques ou mises à la terre. • Arrêter immédiatement de travailler avec l'appareil lorsque l'on constate des étincelles d'électricité statique. Ne pas utiliser cet équipement tant que le problème n'a pas été identifié et corrigé. • Vérifier la résistance du pistolet et la mise à la terre électrique tous les jours. • Utiliser et nettoyer l'appareil uniquement dans une zone suffisamment aérée. • Toujours couper l'électricité électrostatique lorsque l'on veut rincer ou nettoyer l'équipement ou faire un entretien dessus. • Éliminer toutes les sources potentielles d'incendie, telles que les veilleuses, cigarettes, lampes de poche et bâches en plastique (risque d'étincelles d'électricité statique). • En présence de vapeurs inflammables, ne pas brancher ou débrancher de cordons d'alimentation électrique et ne pas allumer ou éteindre de lampes. • Veiller à toujours garder la zone de travail propre et exempte de débris, comme les solvants, les chiffons et l'essence. • La zone de travail doit être munie d'un extincteur en état de marche. <p>Uniquement pour les systèmes pour produits à base de solvant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour le rinçage ou le nettoyage de l'équipement, utiliser des solvants avec un point d'inflammation le plus élevé que possible. • Pour nettoyer l'extérieur de l'équipement, le point d'éclair des solvants de nettoyage utilisés doit être au moins 5 C (9°F) au-dessus de la température ambiante. <p>Uniquement pour les systèmes pour produits en phase aqueuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas pulvériser ou nettoyer avec des produits inflammables. N'utiliser que des produits à base d'eau.



AVERTISSEMENTS



RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Cet équipement doit être mis à la terre. Une mise à la terre, une installation ou une utilisation incorrectes du système peuvent provoquer une décharge électrique, **quel que soit le système** :

- Couper le courant au niveau de l'interrupteur principal avant de débrancher un câble et d'entreprendre un entretien quelconque ou une installation.
- Raccorder uniquement à une source d'alimentation mise à la terre.
- Tout le câblage électrique doit être effectué par un électricien qualifié et doit être conforme à l'ensemble des codes et réglementations locaux.

Pour les systèmes pour produits en phase aqueuse :

- Raccorder le pistolet électrostatique à un système d'isolation de tension qui évacue la tension du système en cas d'inutilisation.
- Tous les composants du système d'isolation étant sous haute tension doivent être confinés dans un boîtier d'isolation qui empêche le personnel de toucher aux composants sous haute tension avant que l'électricité soit déchargée du système.
- Exécuter la **Procédure de décharge de la tension du fluide et de mise à la terre** lorsque vous êtes invité à le faire afin de décharger la tension ; avant tout nettoyage, rinçage ou entretien du système ; avant d'approcher l'avant du pistolet ; et avant d'ouvrir le boîtier d'isolation de l'alimentation en fluide isolée.
- Ne pas entrer pas dans une zone sous haute tension ou dangereuse avant que la haute tension n'ait été complètement déchargée de l'équipement.
- Ne pas toucher la buse ou l'électrode du pistolet et ne pas s'approcher à moins de 8 po. (20,40 cm) de l'électrode pendant le fonctionnement du pistolet. Exécuter la **Procédure de décharge de la tension du fluide et de mise à la terre**.
- Asservir le régulateur du pistolet au système d'isolation de tension, de sorte que l'électricité statique soit coupée à l'ouverture du boîtier du système d'isolation.
- Ne pas raccorder deux flexibles à fluide ensemble. Installer un flexible à fluide Graco ininterrompu pour produits en phase aqueuse entre l'alimentation en fluide isolée et le pistolet pulvérisateur.



RISQUES LIÉS AUX ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION

Du liquide s'échappant de l'équipement, provenant de fuites ou d'éléments endommagés, peut être projeté dans les yeux ou sur la peau et provoquer de graves blessures.

- Exécuter la **Procédure de décompression** lorsque l'on arrête de pulvériser/distribuer et avant de nettoyer ou de vérifier l'équipement ou d'effectuer un entretien dessus.
- Serrer tous les raccords de produit avant de faire fonctionner l'équipement.
- Vérifier quotidiennement les flexibles, les tuyaux et les accouplements. Remplacer immédiatement les pièces usagées ou endommagées.



AVERTISSEMENTS



RISQUES EN LIEN AVEC UNE MAUVAISE UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT

Toute mauvaise utilisation du matériel peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Ne pas utiliser l'équipement en cas de fatigue ou sous l'influence de médicaments, de drogue ou d'alcool.
- Ne pas dépasser la pression de service maximum ou la température nominale du composant du système dont les valeurs nominales sont les plus basses. Voir **Caractéristiques techniques** présent dans tous les manuels des équipements.
- Utiliser des fluides et solvants compatibles avec les pièces de l'équipement en contact avec le produit. Voir le chapitre **Données techniques** présent dans tous les manuels des équipements. Lire les avertissements du fabricant de fluides et solvants. Pour plus d'informations sur le matériel, demander la fiche signalétique (SDS) au distributeur ou au revendeur.
- Ne pas quitter l'espace de travail tant que l'équipement est sous tension ou sous pression.
- Éteindre tous les équipements et exécuter la **Procédure de décompression** lorsque ces équipements ne sont pas utilisés.
- Vérifier l'équipement quotidiennement. Réparer ou remplacer immédiatement toute pièce usée ou endommagée ; utiliser exclusivement des pièces d'origine fournies par le fabricant.
- Ne jamais altérer ou modifier cet équipement. Toute modification apportée à l'appareil peut invalider les homologations et créer des risques de sécurité.
- Veiller à ce que l'équipement soit adapté et homologué pour l'environnement dans lequel l'on souhaite l'utiliser.
- Utiliser l'équipement uniquement aux fins auxquelles il est destiné. Pour plus d'informations, contacter son distributeur.
- Tenir les tuyaux et câbles à distance des zones de circulation, des bords coupants, des pièces en mouvement et des surfaces chaudes.
- Éviter de tordre ou de trop plier les tuyaux. Ne pas soulever ou tirer l'équipement en utilisant des tuyaux.
- Tenir les enfants et animaux à distance de la zone de travail.
- Respecter toutes les consignes de sécurité en vigueur.



RISQUES RELATIFS AU SOLVANT DE NETTOYAGE DES PIÈCES EN PLASTIQUE

De nombreux solvants peuvent dégrader les pièces en plastique et les rendre inefficaces, ce qui pourrait provoquer des blessures graves ou des dommages matériels.

- Utiliser uniquement des solvants compatibles à base d'eau pour nettoyer les pièces en plastique structurales ou sous pression.
- Voir **Caractéristiques techniques** figurant dans le présent manuel et dans tous les manuels d'instructions des autres équipements. Prendre connaissance des Fiches de Données de Sécurité (FDS) et des recommandations des fabricants de produits et de solvants.



RISQUES LIÉS AUX PRODUITS OU VAPEURS TOXIQUES

Les fluides ou vapeurs toxiques peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles, en cas de projection dans les yeux ou sur la peau, ou en cas d'inhalation ou d'ingestion.

- Consulter la fiche technique santé-sécurité (FTSS) pour prendre connaissance des risques spécifiques des produits utilisés.
- Conserver les fluides dangereux dans des récipients homologués et les éliminer conformément à la réglementation en vigueur.



ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Porter des équipements de protection appropriés dans l'espace de travail pour réduire le risque de blessure grave, notamment aux yeux, aux oreilles (perte auditive) ou par brûlure ou inhalation de vapeurs toxiques. Cet équipement de protection comprend ce qui suit, mais ne s'y limite pas :

- Lunettes de protection et casque antibruit.
- Les masques respiratoires, vêtements et gants de protection recommandés par le fabricant de liquides et de solvants.

Introduction

Fonctionnement du pistolet pulvérisateur électrostatique à assistance pneumatique

Le pistolet pulvérisateur électrostatique automatique à assistance pneumatique fonctionne de façon très semblable à un pistolet à pulvérisation pneumatique traditionnel. L'air d'atomisation et l'air du ventilateur sont expulsés par le chapeau d'air (A). Voir FIG. 1, page 8.

- L'air d'atomisation désagrège le jet de fluide et détermine la taille des gouttelettes.
- Les commandes pneumatiques du ventilateur déterminent la forme et la largeur du jet de pulvérisation.

L'air du ventilateur et l'air d'atomisation sont réglables séparément. Voir **Réglage du jet de pulvérisation** page page 32.

Fonctionnement de la fonction pulvérisation

L'application d'une pression d'air minimale de 50 psi (0,34 MPa, 3,4 bars) au niveau du raccord d'air du cylindre (CYL) du collecteur de pistolet entraînera la rétraction du piston du pistolet, qui ouvre les vannes d'air et, quelques instants plus tard, ouvre le pointeau produit. Cela permet d'obtenir la durée d'avance et retard d'air appropriée lors du déclenchement du pistolet. Un ressort renvoie le piston quand l'air ne sort plus du cylindre.

Fonctionnement des éléments électrostatiques

Le régulateur transmet la puissance à l'alimentation électrique (E), ce qui augmente la tension à une valeur définie au niveau du régulateur. L'électricité statique entre dans le collecteur (C) puis elle est dirigée vers l'électrode du pistolet (D). Le produit est chargé par l'électrode du pistolet pulvérisateur. Le produit ainsi chargé est attiré par l'objet mis à la terre le plus proche, de sorte que toutes ses surfaces soient peintes de façon homogène. Voir FIG. 1, page 8.

Fonctions et options du pistolet

- Réglage de pleine tension :
 - 60 kV (modèles pour produits en phase aqueuse)
 - 100 kV (modèles pour produits à base de solvant).
- Le pistolet est conçu pour fonctionner avec des réciprocateurs comme avec des robots. Par conséquent, veiller à choisir le modèle approprié. Vous pouvez acheter des supports de montage pour tous les modèles.
- Le dispositif de débranchement rapide du pistolet permet de le déposer sans avoir à débrancher les conduites de fluide et d'air du pistolet.
- Les petits points métalliques de chaque côté du pistolet sont des électrodes sous tension appelées « points de charge ». Les points de charge améliorent l'efficacité de transfert du pistolet.
- Ce pistolet permet une circulation de peinture dans la tête du pistolet.
- Le régulateur Pro Xpc Auto offre les fonctionnalités suivantes :
 - Affichage et réglage du voltage et du courant
 - Création et enregistrement de préréglages de pulvérisation
 - Utilisation distante du pistolet pulvérisateur via des E/S discrètes.

Pro Xpc Auto Composants du pistolet à pulvérisation pneumatique

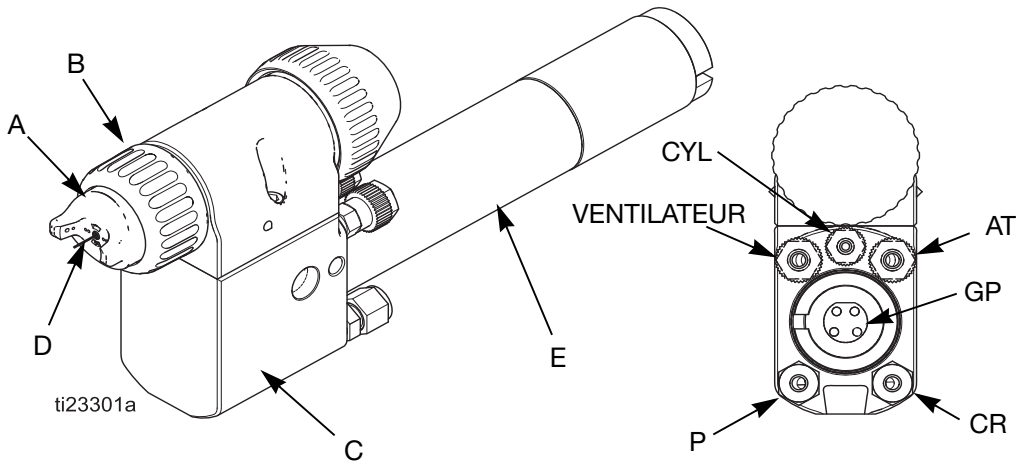


FIG. 1 Vue d'ensemble du pistolet (montage par l'arrière)

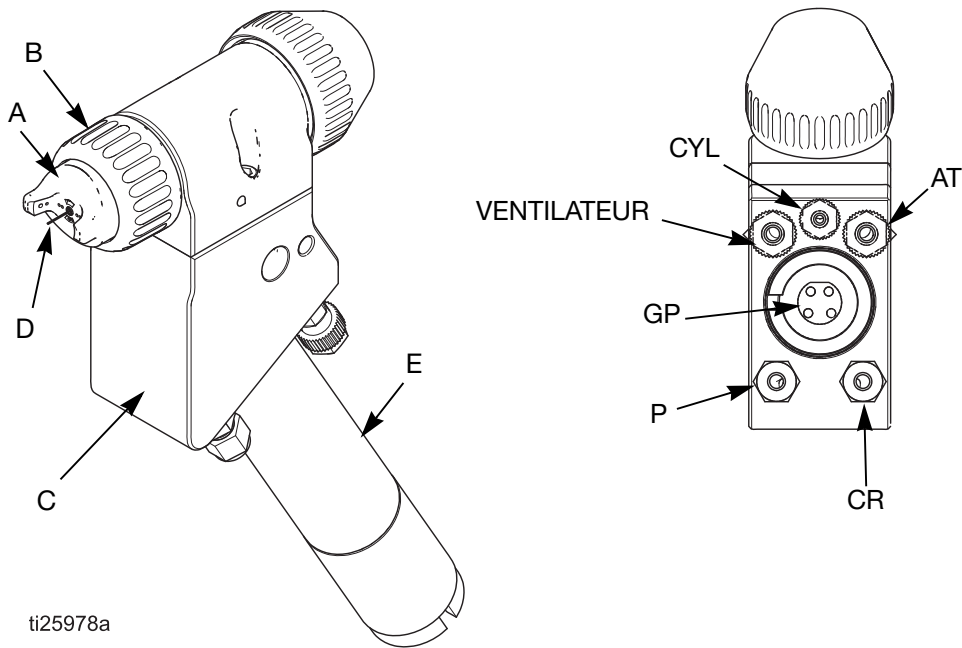


FIG. 2 Vue d'ensemble du pistolet (montage par le bas)




Légende

A	Chapeau d'air
B	Bague d'arrêt
C	Collecteur
D	Électrode
E	Alimentation électrique du pistolet

Raccords du collecteur

AT	Raccord d'entrée de l'air d'atomisation ; tuyau 8 mm (5/16 po.)
VENTILATEUR	Raccord d'entrée de l'air de pulvérisation ; tuyau 8 mm (5/16 po.)
CYL	Raccord d'entrée de l'air de la gâchette ; tuyau 6 mm (1/4 po.)
P	Raccord d'entrée de l'alimentation en fluide ; tuyau 6 mm (1/4 po.)
CR	Raccord de circulation de fluide ; tuyau 6 mm (1/4 po.)
GP	Alimentation électrique du pistolet

Installation

				
<p>Pour installer et effectuer l'entretien de cet équipement, il faut pouvoir accéder aux pièces susceptibles de provoquer un incendie, une explosion, une décharge électrique ou d'autres blessures graves si le travail n'est pas effectué correctement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne jamais installer l'équipement ou ne jamais effectuer un entretien dessus si l'on n'a pas suivi les formations nécessaires à cet effet et si l'on n'est pas suffisamment qualifié. • Si l'on utilise un système pour produits à base de solvant, veiller à ce que l'installation s'effectue conformément aux réglementations nationales, fédérales et locales en matière d'installation d'équipements électriques dans une zone dangereuse de Classe I, Division 1 ou Groupe II, Zone 1. • Si l'on utilise un système pour produits en phase aqueuse, veiller à ce que le pistolet électrostatique soit raccordé à un système d'isolation de tension qui évacuera la tension du système en cas d'inutilisation. • Se conformer à tous les codes et réglementations locaux. 				

Instructions de base

Conditions d'installation d'un système pour produits à base de solvant

- Un dispositif de verrouillage de l'alimentation en solvant doit être fourni pour empêcher la pulvérisation de solvant pendant l'application de l'électricité statique.
- L'espace de travail doit être pourvu d'une ventilation, pour éviter l'accumulation de vapeurs inflammables ou toxiques pendant la pulvérisation, le rinçage ou le nettoyage du pistolet.
- Prévoir des prises de terre pour tous les composants du système, le cas échéant.

Conditions d'installation d'un système pour produits en phase aqueuse

- Le pistolet doit être raccordé à un système d'isolation de tension qui isole l'alimentation en fluide de la terre et permet le maintien de la tension sur la buse du pistolet.
- Le pistolet doit être raccordé à un circuit d'isolation de la tension qui permet de décharger la tension du système lorsque le pistolet n'est pas en service.
- Un diviseur de tension doit être prévu, afin d'évacuer la tension du système lorsque le pistolet pulvérisateur n'est pas en service.
- Tous les composants du système d'isolation qui sont sous haute tension doivent être confinés dans un boîtier d'isolation qui empêche le personnel de toucher aux composants sous haute tension avant que l'électricité dans le système soit déchargée.
- Le régulateur doit être verrouillé avec le système d'isolation de tension, de sorte que l'électricité électrostatique soit éteinte chaque fois que le boîtier d'isolation est ouvert ou lorsqu'on entre dans celui-ci.
- Le système d'isolation de tension doit être verrouillé avec l'entrée de la zone de pulvérisation pour décharger automatiquement l'électricité et mettre le produit à la terre chaque fois que quelqu'un ouvre le boîtier d'isolation ou entre dans l'endroit où on pulvérise.

AVIS

Aucun arc ne doit se produire dans le système lors de l'ouverture ou la fermeture du mécanisme d'isolation. La production d'un arc important raccourcirait la durée de vie des composants du système.

Flexible à fluide en phase aqueuse Graco

Utiliser un flexible à fluide Graco pour produits en phase aqueuse entre la sortie de fluide du système d'isolation de tension et l'entrée de fluide du pistolet. Voir **Caractéristiques techniques**, page 83, pour connaître les divers flexibles disponibles. Le flexible se compose d'un tuyau intérieur en PTFE, recouvert d'une couche conductrice et d'un couvercle extérieur.

Voir **Systèmes pour produits en phase aqueuse**, page 24, pour plus de détails sur le raccordement des flexibles à fluide afin de s'assurer que la couche isolante soit correctement reliée à la terre.

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

Intégration de base

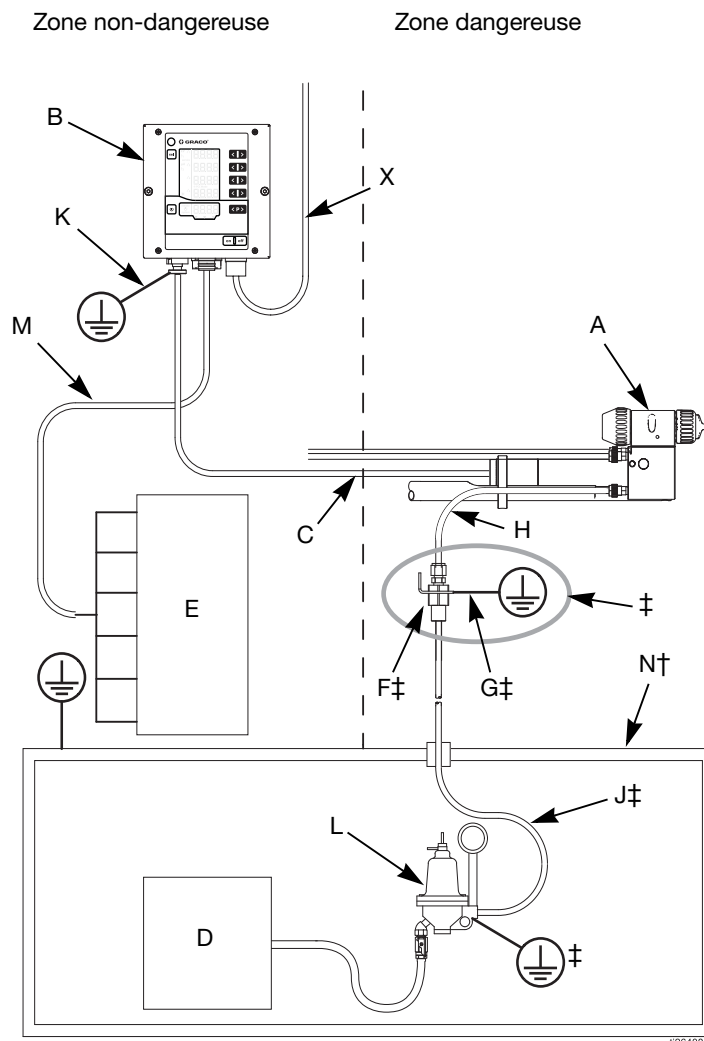
Le câble d'E/S discrètes prévoit 19 signaux d'E/S discrètes. Ceci est un exemple d'une intégration de base. Les caractéristiques fondamentales d'une installation avec intégration de base sont les suivantes :

- Intégration des fonctions de base du pistolet et du régulateur.
- Intégration des dispositifs de verrouillage du régulateur.
- Fonctionnement local des fonctions de configuration et d'erreur.

Parmi les signaux d'E/S discrètes utilisés figurent :

- **Préréglage 1 (broche no 1) et Préréglage 2 (broche no 2) :** Permettent de sélectionner les Préréglages P000 à P003. Par exemple : Sélectionner le Préréglage P002 en appliquant 24 V à la broche n° 2 et la Terre (Ground) ou rien à la broche n° 1.

- **Activation/désactivation de la commande à distance (broche n° 4) :** Activer la commande à distance en appliquant 24 V à la broche n° 4.
- **Activation de l'électricité statique (broche n° 5) :** Utiliser une source de tension à commutation pour la broche n° 5, pour activer/déclencher l'électricité statique.
- **GND :** Utilisé comme terre de référence pour les signaux d'E/S.
- **Verrouillages :** Consulter le manuel du régulateur Pro Xpc Auto (333266) pour plus d'informations sur la configuration des dispositifs d'asservissement requis.



--	--	--	--	--

Pour réduire le risque d'incendie et d'explosion, le régulateur (B) doit être asservi électriquement aux ventilateurs de la cabine de pulvérisation pour empêcher toute mise en marche du pistolet si les ventilateurs ne tournent pas.

LÉGENDE :

A	Pro Xpc Auto Pistolet à pulvérisation pneumatique
B	Pro Xpc Auto Régulateur
C	Cordon électrique du pistolet
D	Alimentation en fluide
E	Signaux d'E/S discrètes
F‡	Support de mise à la terre du flexible à fluide
G‡	Fil de terre du support produit
H	† Tuyau d'alimentation en fluide (fourni par Graco) pour l'entrée de fluide du pistolet, longueur maximale 8 pieds
J‡	† Tuyau d'alimentation en fluide pour produits en phase aqueuse, entre le régulateur de fluide (L) et l'entrée du pistolet (le tuyau doit être en une seule pièce).
J‡	Tuyau d'alimentation en fluide
K	Pro Xpc Auto Fil de terre du régulateur
L	Régulateur de fluide
M	Câble E/S
N†	Boîtier d'isolation
X	Pro Xpc Auto Cordon d'alimentation du régulateur

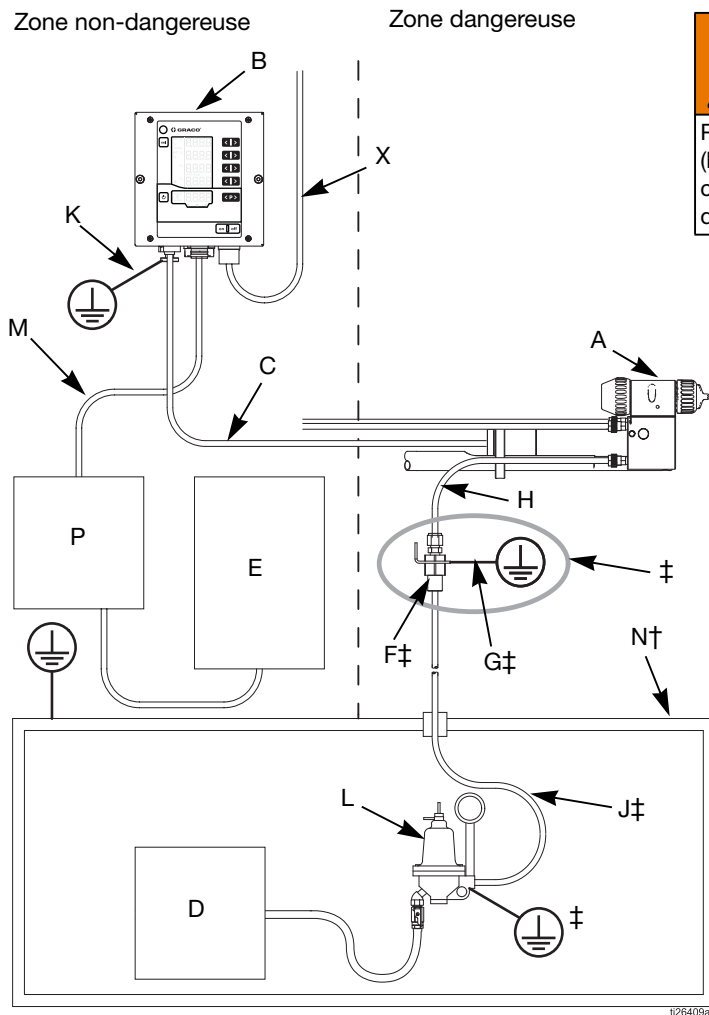
† Systèmes pour produits en phase aqueuse uniquement
‡ Systèmes pour produits à base de solvant uniquement

FIG. 4. Installation type avec intégration de base

Intégration d'un automate programmable (PLC)

Les caractéristiques fondamentales d'une installation avec intégration d'un PLC (Programmable Logic Controller) sont les suivantes :

- Intégration d'un PLC pour toutes les fonctions du pistolet et du régulateur. Consulter le manuel du régulateur Pro Xpc Auto (333266) pour une description complète des signaux.
- Configuration locale du régulateur.



<p>Pour réduire le risque d'incendie et d'explosion, le régulateur (B) doit être asservi électriquement aux ventilateurs de la cabine de pulvérisation pour empêcher toute mise en marche du pistolet si les ventilateurs ne tournent pas.</p>				

LÉGENDE :

A	Pro Xpc Auto Pistolet à pulvérisation pneumatique
B	Pro Xpc Auto Régulateur
C	Cordon électrique du pistolet
D	Alimentation en fluide
E	Robot ou réciprocatteur
F‡	Support de mise à la terre du flexible à fluide
G‡	Fil de terre du support produit
H	‡ Tuyau d'alimentation en fluide (fourni par Graco) pour l'entrée de fluide du pistolet, longueur maximale 8 pieds † Tuyau d'alimentation en fluide pour produits en phase aqueuse, entre le régulateur de fluide (L) et l'entrée du pistolet (le tuyau doit être en une seule pièce).
J‡	Tuyau d'alimentation en fluide
K	Pro Xpc Auto Fil de terre du régulateur
L	Régulateur de fluide
M	Câble E/S
N†	Boîtier d'isolation
P	PLC
X	Pro Xpc Auto Cordon d'alimentation du régulateur

† Systèmes pour produits en phase aqueuse uniquement
‡ Systèmes pour produits à base de solvant uniquement

Fig. 5. Installation type avec automate programmable (PLC) incorporé

Panneaux d'avertissement

Poser des panneaux d'avertissement dans la zone de pulvérisation, là où ils peuvent être vus et lus facilement par tous les opérateurs. Un panneau d'avertissement en anglais est fourni avec le pistolet.

Aération de la cabine de pulvérisation



Ne pas faire fonctionner le pistolet à moins que le débit d'air de ventilation n'ait dépassé la valeur minimale requise. Aérer avec de l'air frais pour éviter l'accumulation de vapeurs inflammables ou toxiques lors de la pulvérisation, du rinçage ou du nettoyage du pistolet. Verrouiller l'arrivée d'air et l'alimentation en fluide du pistolet pour empêcher son fonctionnement jusqu'à ce que le débit d'air de ventilation soit supérieur à la valeur minimale requise.

La cabine de pulvérisation doit être équipée d'un système de ventilation.

Verrouiller électriquement le régulateur (B) avec les ventilateurs pour empêcher le fonctionnement du pistolet chaque fois que le débit d'air de ventilation tombe en dessous des valeurs minimales. Consultez et respectez l'ensemble des codes et des régulations en vigueur localement en matière de vitesse d'échappement d'air. Vérifiez le fonctionnement du verrou au moins une fois par an.

REMARQUE : La vitesse d'échappement d'air minimum admissible est de 60 pieds/minute (19 mètres linéaires/minute). Un échappement d'air à haute vitesse diminuera l'efficacité de fonctionnement du système électrostatique.

Installation du régulateur



Pour réduire le risque d'incendie et d'explosion, ne pas installer un équipement homologué pour une zone non dangereuse dans une zone dangereuse.

Consulter le manuel du régulateur Pro Xpc Auto (333266) pour obtenir des instructions d'installation.

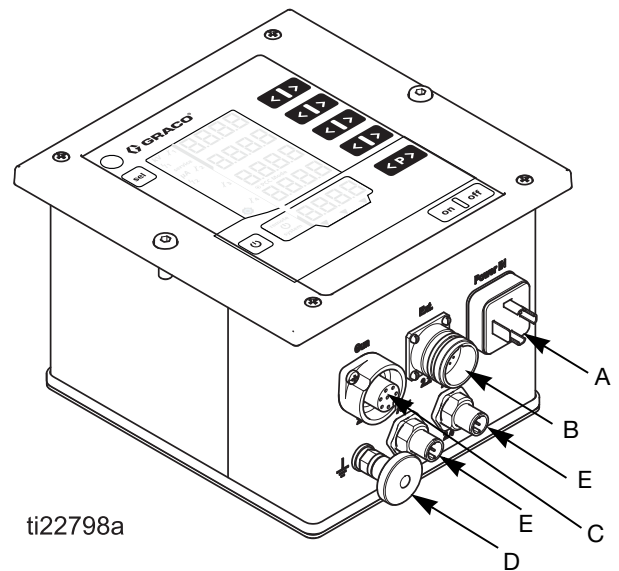
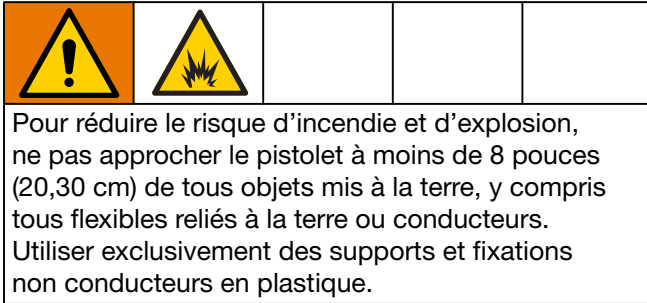


FIG. 6. Pro Xpc Auto Régulateur

A	Raccord d'alimentation d'entrée
B	Raccord du câble d'E/S discrètes
C	Raccord du cordon électrique du pistolet
D	Raccord de mise à la terre
E	Connexions CAN (désactivées)

Installation du pistolet et du support de montage



REMARQUE : Si le pistolet doit utiliser la fonction de circulation, retirer le bouchon de circulation avant le montage. Voir **Circulation**, page 19.

Installer le pistolet et le collecteur sur un réciprocauteur ou un robot à l'aide de la barre de 1 pouce ou du support pour robot.

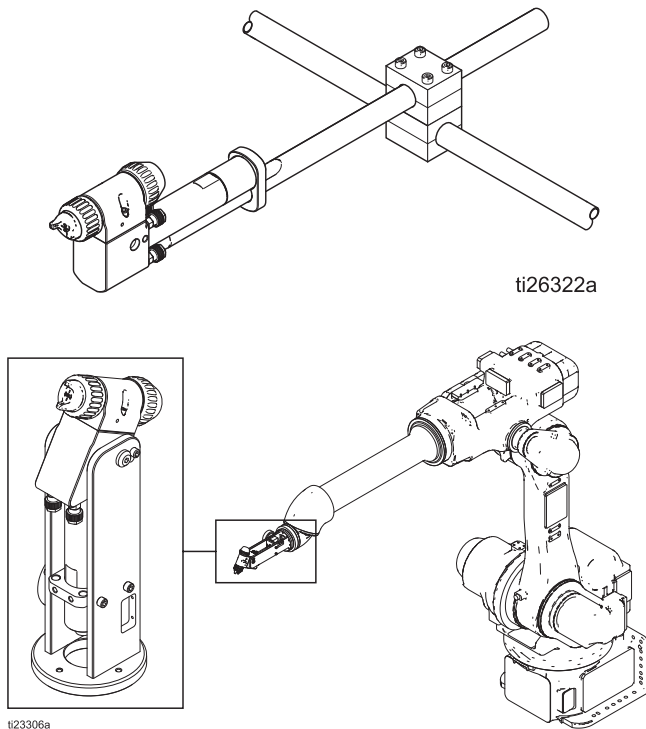


FIG. 7. Montage sur un réciprocauteur et un robot

Montage par l'arrière (réciprocauteur)

Le support de montage par l'arrière (24L044) peut être acheté séparément. Voir FIG. 8.

1. Insérer la tige de montage (211) dans la rainure en queue d'aronde, dans la partie basse du collecteur (19).

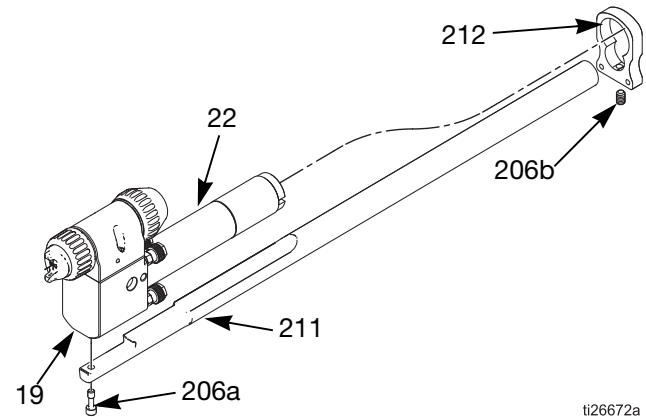


FIG. 8 Montage par l'arrière

2. Fixer la tige de montage (211) au collecteur (19) à l'aide de l'attache de fixation en plastique fournie (206a). Serrer à 10 in-lb (1,1 N·m).
3. Faire glisser la plaque de montage (212) sur la tige de montage (211) et l'alimentation électrique (22) jusqu'à ce que le trou fileté de la plaque de montage soit aligné avec le creux de la tige de montage. Serrer la vis de réglage (206b) à 10 in-lb (1,1 N·m).

Voir **Dimensions du pistolet, montage par l'arrière**, page 78.

Montage par le bas (robot)

Le support de montage par le bas (24L050) peut être acheté séparément (y compris les pièces 201 à 207). Voir FIG. 9.

1. Sélectionner la plaque d'adaptateur de montage qui convient au modèle de robot. Voir **Plaques d'adaptateur pour robot**, page 67.
2. Fixer la plaque d'adaptateur au robot.

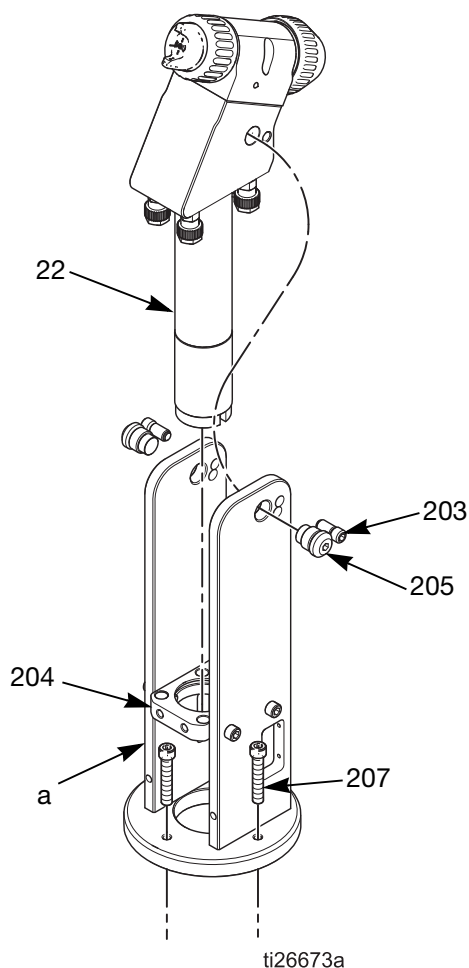


FIG. 9 Montage par le bas

3. Fixer le support de montage pour robot (a) à la plaque d'adaptateur à l'aide des vis fournies (207).

4. Raccorder les flexibles de fluide et d'air aux raccords du collecteur.
5. Monter le pistolet à l'aide des deux goupilles de blocage (203) et des retenues (205).

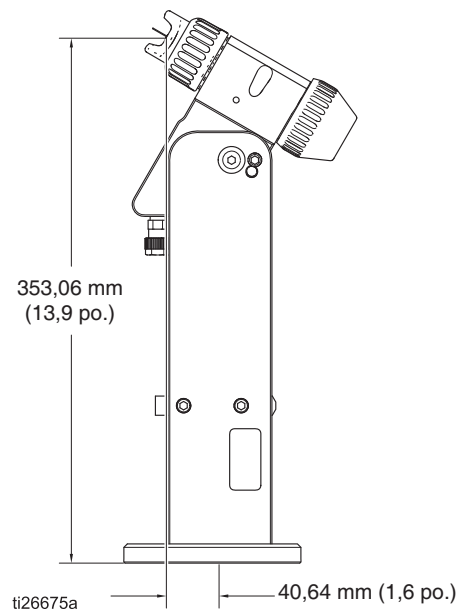


FIG. 10 Dimensions du support pour montage par le bas

Pour obtenir d'autres configurations de montage et les cotes de dégagement requises pour ce support de montage, voir **Dimensions du pistolet, montage sur robot**, page 79.

Installation des accessoires de la conduite d'air

1. Installer une vanne d'air de type purgeur (L) sur les conduites d'air principales (W), de pulvérisation (FAN) et d'atomisation (AT) pour couper totalement l'alimentation en air du pistolet. Voir FIG. 11.
2. Installer un séparateur d'eau/filtre sur la conduite d'air du pistolet pour assurer une alimentation en air sec et propre au pistolet.

AVIS

Les saletés et l'humidité peuvent compromettre la qualité du fini de votre pièce et endommager l'appareil, provoquant un dysfonctionnement du pistolet.

3. Installer un régulateur d'air de type purgeur (M) sur chaque conduite d'air (AT, FAN, CYL) pour contrôler la pression d'air arrivant au pistolet.



L'air emprisonné peut provoquer une pulvérisation inattendue par le pistolet, causant ainsi des blessures graves, y compris des projections de produit dans les yeux ou sur la peau. L'électrovanne (K) doit être équipée d'un orifice d'échappement rapide pour évacuer l'air emprisonné entre la vanne et le pistolet à la fermeture de l'électrovanne.

4. Installer une électrovanne (K) sur la conduite d'air du cylindre (CYL) pour actionner le pistolet. L'électrovanne doit être équipée d'un orifice d'échappement rapide.

Installation des accessoires de la conduite de fluide

1. Installer un filtre pour fluide et une vanne de vidange en sortie de la pompe.
2. Installer un régulateur de fluide pour réguler la pression du fluide arrivant au pistolet.
 - Systèmes pour produits à base de solvant : Installer un support produit entre le pistolet et le régulateur de fluide.
 - Pour les systèmes pour produits en phase aqueuse : Installer tous les accessoires de conduite de fluide à l'intérieur du boîtier d'isolation.

AT	Entrée d'air d'atomisation
CYL	Entrée d'air de commande
VENTILATEUR	Orifice d'entrée d'air du ventilateur
K	Électrovanne
L	Vanne d'air de type purgeur
M	Régulateur d'air de type purgeur
W	Conduite d'air principale

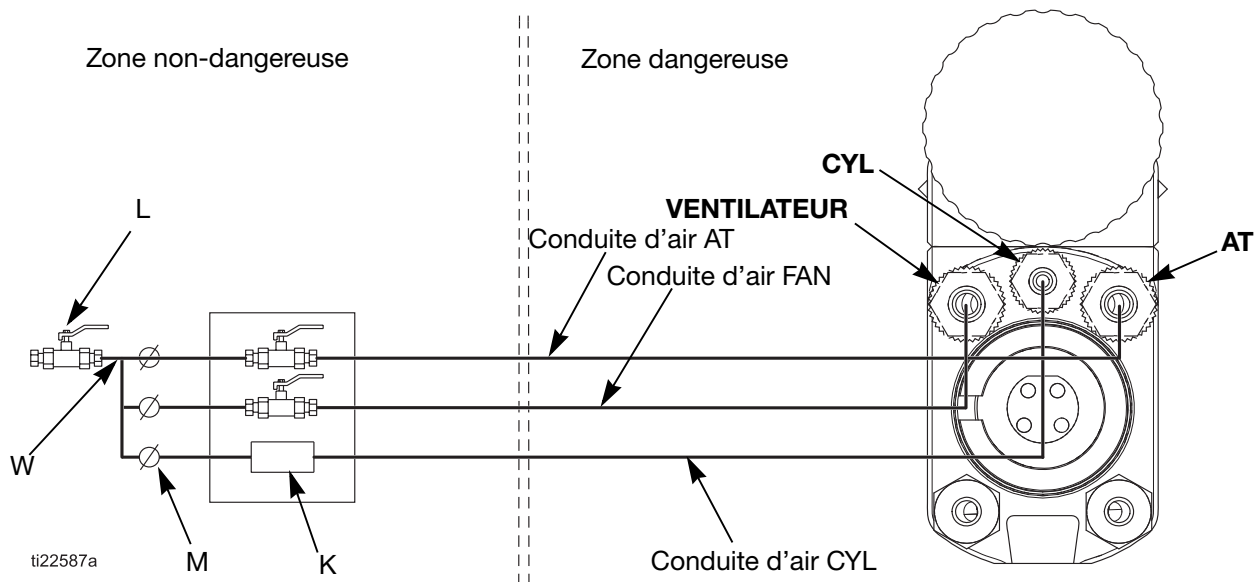


FIG. 11 Schéma des conduites d'air

Circulation

Ce pistolet permet une circulation de peinture dans la tête du pistolet. Pour cela, il faut enlever le bouchon de circulation, installé en usine sur l'orifice de circulation.

Dépose du bouchon de circulation

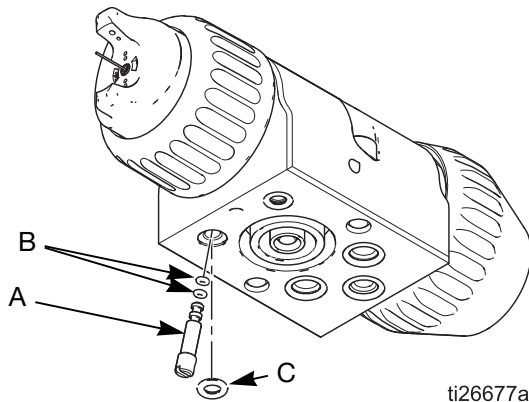


FIG. 12 Bouchon et orifice de circulation

1. **Préparation du pistolet pour l'entretien**, voir page 49.
2. **Retrait du pistolet du collecteur**, voir page 49.
3. Retirer le joint torique externe (C).
4. Utiliser un tournevis plat pour desserrer et retirer le bouchon de circulation (A).
5. Vérifier que les deux joints toriques de presse-étoupe (B) ont été retirés en même temps que le bouchon.
6. Replacer le joint torique externe (C) sur le corps du pistolet, voir **Remontage du pistolet sur le collecteur**, page 50.

Réinstallation du bouchon de circulation

1. **Préparation du pistolet pour l'entretien**, voir page 49.
2. **Retrait du pistolet du collecteur**, voir page 49.
3. Retirer le joint torique externe (C).
4. Vérifier que les deux joints toriques de presse-étoupe (B) sont en place sur le bouchon de circulation (A).
5. Insérer le bouchon dans l'orifice de circulation puis le visser à l'aide d'un tournevis plat tout en le poussant pour le mettre en place.
6. Replacer le joint torique externe (C) sur le corps du pistolet et **Remontage du pistolet sur le collecteur**, page 50.

Pistolet purgeur

Pour un débit d'air constant du pistolet, retirer les joints toriques (8c) de l'ensemble piston (8). Le pistolet ne coupera plus l'air lorsqu'il sera désactivé. Lorsque le pistolet est réglé de cette façon, il est nommé pistolet purgeur.

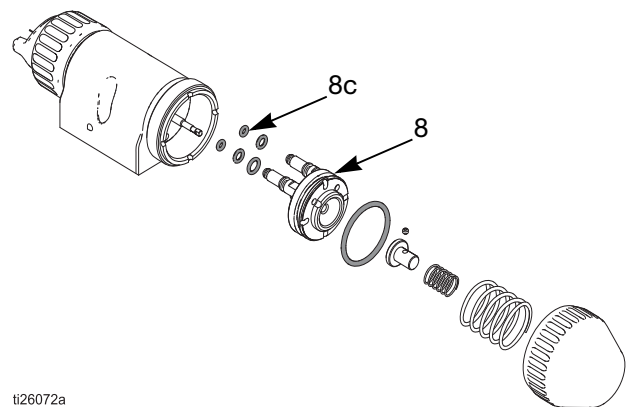


FIG. 13 Pistolet purgeur

Raccordements sur le collecteur



Systèmes pour produits à base de solvant :
Le produit entre le pistolet et le support produit peut être mis sous tension par le pistolet. Pour réduire le risque d'incendie, d'explosion et de décharge électrique, utiliser uniquement un tuyau pour fluide fourni par Graco et d'une longueur maximale de 8 pi (2,40 m). Utiliser exclusivement les raccords de fluide fournis avec le pistolet. Voir **Mise à la terre**, page 26.



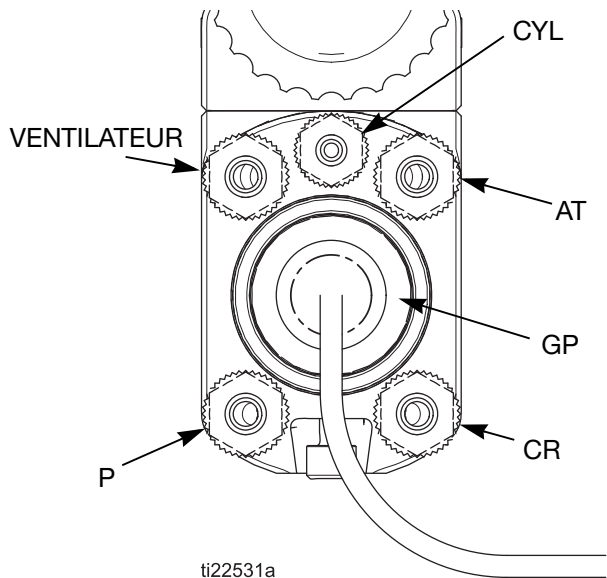
Systèmes pour produits en phase aqueuse :
Le produit entre le pistolet et l'alimentation en fluide sera mis sous tension par le pistolet. Pour réduire le risque de décharge électrique, utiliser uniquement un flexible à fluide pour produits en phase aqueuse fourni par Graco. Utiliser exclusivement les raccords de fluide fournis avec le pistolet. Voir **Mise à la terre**, page 26.

AT	Raccord d'entrée d'air d'atomisation* Raccorder à une alimentation en air régulée.
VENTILATEUR	Raccord d'entrée d'air du ventilateur* Raccorder à une alimentation en air régulée.
CYL	Raccord d'entrée d'air de commande** Raccorder à une alimentation en air régulée.
P	Raccord d'entrée d'alimentation en fluide*** Brancher un tuyau pour fluide ou un flexible à fluide fourni par Graco, selon le type de système.
CR	Raccord de circulation fluide*** - En option Brancher un tuyau pour fluide ou un flexible à fluide fourni par Graco, selon le type de système. Pour cela, le bouchon de circulation doit être enlevé. Voir Circulation , page 19.
GP	Raccord du cordon électrique du pistolet Brancher le câble d'alimentation du pistolet entre ce raccord et l'alimentation électrique du pistolet.

* Tuyau D.E. 8 mm (5/16 po.) ; paroi 1 mm (0,04 po) et D.I. 6 mm (0,23 po)

** Tuyau D.E. 6 mm (1/4 po.) ; paroi 1 mm (0,04 po) et D.I. 4 mm (0,17 po)

*** *Systèmes pour produits à base de solvant :*
Tuyau PFE à paroi épaisse D.E. 6 mm (1/4 po.) ; paroi 1,60 mm (0,625 po) et D.I. 3,20 mm (1/8 po)
Systèmes pour produits en phase aqueuse :
Tuyau FEP à paroi épaisse D.E. 9,40 mm (0,369 po.) ; paroi 1,50 mm (0,060 po) et D.I. 6 mm (1/4 po)



ti22531a

FIG. 14 Raccords du collecteur

Raccordement des conduites d'air et de fluide

Systèmes pour produits à base de solvant

				
<p>Le produit entre le pistolet et le support produit sera mis sous tension par le pistolet pulvérisateur. Pour réduire le risque d'incendie, d'explosion et de décharge électrique, utiliser uniquement un tuyau pour fluide pour produits à base de solvant fourni par Graco et d'une longueur maximale de 8 pi (2,40 m). Utiliser exclusivement les raccords de fluide fournis avec le pistolet. Voir Mise à la terre, page 26.</p>				

Pour toute configuration de pistolet utilisant des tuyaux pour fluide droits

REMARQUE : Ceci s'applique aux configurations de poignet de robot solide et creux qui utilisent le tuyau pour fluide droit et le support de mise à la terre du tuyau pour fluide fournis par Graco et représentés à la FIG. 15.

1. Raccorder les conduites d'air comme illustré à la FIG. 11, page 18.

REMARQUE : Souffler dans la conduite d'alimentation en fluide et la conduite de circulation (si utilisée) avec de l'air et rincer avec du solvant avant de raccorder. Utiliser un solvant compatible avec le produit à pulvériser.

REMARQUE : La longueur minimum du tuyau entre le support produit et le pistolet est de 1 pi (0,80 m). Cette distance vise à empêcher qu'une masse soit trop proche du pistolet.

2. Voir FIG. 3, 11page .
 - a. Voir **Mise à la terre**, page 26. Installer un support produit (F) derrière le pistolet, dans un endroit qui puisse être atteint par un tuyau pour fluide fourni par Graco et d'une longueur maximale de 8 pi (2,40 m). Brancher l'extrémité d'un fil de terre au support et l'autre extrémité à une véritable prise de terre.
 - b. Raccorder la conduite d'alimentation en fluide entre la pompe et un raccord 1/8 npt(f) sur le support produit. Raccorder de la même manière une conduite de circulation (si utilisée) au deuxième raccord.
 - c. Raccorder un tuyau pour fluide fourni par Graco entre le support produit et l'orifice d'entrée d'alimentation en fluide du pistolet (P). Voir FIG. 14, page 20. Si une conduite de circulation est utilisée, raccorder un tuyau pour

fluide fourni par Graco entre le support produit et l'orifice de circulation du pistolet (CR).

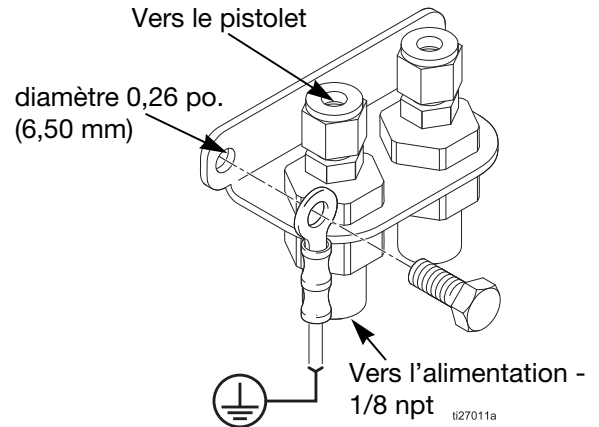


FIG. 15 Support de mise à la terre produit

Pour une configuration de pistolet utilisant un ou des flexible(s) à fluide enroulé (exemple 1)

REMARQUE : Ceci ne s'applique pas aux robots à poignet plein ou à poignet creux utilisant un pistolet se montant par l'arrière tel que le LC1020.

REMARQUE : Le kit de flexible en spirale est un accessoire qui doit être commandé séparément. Le kit (24Y328) contient les éléments nécessaires pour installer un seul flexible à fluide en spirale sur le pistolet et un raccord supplémentaire qui peut être utilisé avec un flexible de circulation. Si l'on souhaite poser un flexible de circulation en spirale, il faut commander un flexible en spirale (25A346) supplémentaire.

1. Raccorder les conduites d'air comme illustré à la FIG. 11, page 18.

REMARQUE : Souffler dans le flexible d'alimentation en fluide et le flexible de circulation (si utilisé) avec de l'air et rincer avec du solvant avant de raccorder. Utiliser un solvant compatible avec le produit à pulvériser.

2. Voir **Mise à la terre**, page 26. Fixer le flexible d'alimentation en fluide en spirale et le flexible de circulation en spirale (si utilisé) à l'orifice d'entrée de l'alimentation en fluide du pistolet (P) et à l'orifice de circulation (CR). Utiliser le ou les raccord(s) fourni(s) avec le kit de flexible en spirale pour fixer l'autre extrémité sur les flexibles en spirale du collecteur de fluide.
3. Raccorder la conduite d'alimentation en fluide entre la pompe et un raccord 1/8 npt(m) sur le collecteur de fluide. Raccorder de la même manière une

conduite de circulation (si utilisée) au deuxième raccord de collecteur.

4. Monter le collecteur de fluide sur les bras du support de montage du robot.

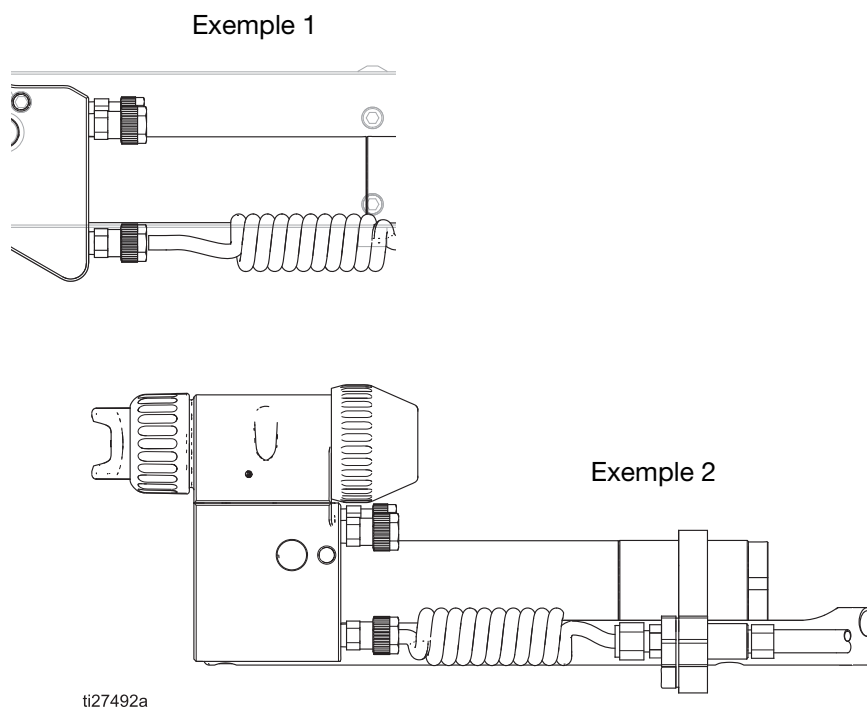


FIG. 16 Installation du flexible à fluide en spirale

Pour une configuration de pistolet utilisant un ou des flexible(s) à fluide enroulé (exemple 2)

REMARQUE : Ceci s'applique aux robots utilisant une tige de montage pour réciprocauteur et un pistolet se montant par l'arrière tel que le LC1020. Il peut être nécessaire d'utiliser le support fourni avec le kit de flexible en spirale au lieu du support fourni avec le réciprocauteur acheté. Le support sur le bras du réciprocauteur doit disposer de trous pour monter le raccord de flexible en spirale.




REMARQUE : Le kit de flexible en spirale est un accessoire qui doit être commandé séparément. Le kit (24Y325) contient les éléments nécessaires pour installer un seul flexible à fluide en spirale sur le pistolet et un raccord supplémentaire qui peut être utilisé avec un flexible de circulation. Si l'on souhaite poser un flexible de circulation en spirale, il faut commander un flexible en spirale (25A346) supplémentaire.

1. Raccorder les conduites d'air comme illustré à la FIG. 11, page 18.

REMARQUE : Souffler dans le flexible d'alimentation en fluide et le flexible de circulation (si utilisé) avec de l'air et rincer avec du solvant avant de raccorder. Utiliser un solvant compatible avec le produit à pulvériser.

2. Utiliser le matériel fourni pour monter les deux supports et les éléments de raccordement produit sur le bras du réciprocauteur.
3. Voir **Mise à la terre**, page 26. Fixer le flexible d'alimentation en fluide en spirale et le flexible de circulation en spirale (si utilisé) à l'orifice d'entrée de l'alimentation en fluide du pistolet (P) et à l'orifice de circulation (CR). Utiliser le ou les raccord(s) fourni(s) avec le kit de flexible en spirale pour fixer l'autre extrémité sur les flexibles en spirale du support de montage.
4. Raccorder la conduite d'alimentation en fluide entre la pompe et un raccord 1/8 npt(m) sur le support. Raccorder de la même manière une conduite de circulation (si utilisée) au deuxième raccord du support.

Systèmes pour produits en phase aqueuse

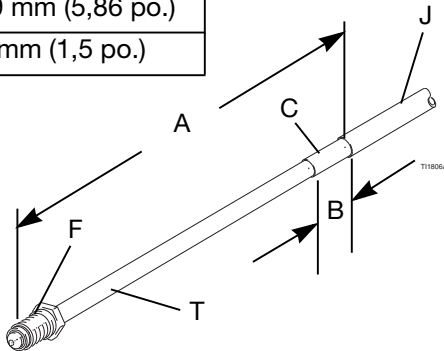
				
<p>Le produit entre le pistolet et l'alimentation en fluide sera mis sous tension par le pistolet pulvérisateur. Pour réduire le risque de décharge électrique, utiliser uniquement un flexible à fluide pour produits en phase aqueuse fourni par Graco. Voir Mise à la terre, page 26.</p>				

Raccorder les conduites d'air comme illustré à la FIG. 11, page 18.

Utiliser toujours un flexible à fluide Graco pour produits en phase aqueuse entre la sortie de fluide du système d'isolation de tension et l'entrée du fluide du pistolet. Le flexible à fluide en phase aqueuse est constitué d'un tuyau interne en PTFE (T), recouvert d'une couche conductrice (C) et d'une gaine extérieure résistante à l'abrasion (J). La couche conductrice doit être reliée à la terre au niveau du boîtier d'isolation.

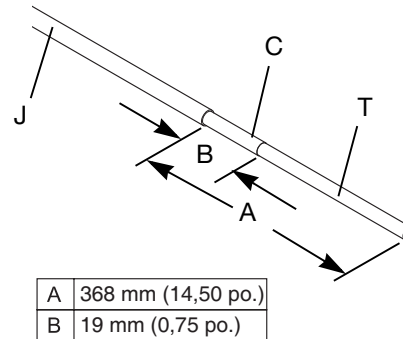
Le flexible pour produits en phase aqueuse est livré complètement assemblé, dans ces dimensions. L'une des extrémités est munie d'un raccord (F) attaché au pistolet.

A	149 mm (5,86 po.)
B	38 mm (1,5 po.)



L'autre extrémité du flexible a été dénudée en usine, comme illustré ci-après. Si on le souhaite, le flexible peut être raccourci à cette extrémité.

REMARQUE : La couche conductrice (C) doit être à au moins 12 po (30,48 cm) de l'extrémité du flexible.



ti19887a




ATTENTION

Veiller à ne pas entailler le tuyau intérieur (T) du flexible au moment de le dénuder. Des éraflures ou entailles sur le tuyau en PTFE rendront le tuyau prématurément hors d'usage.

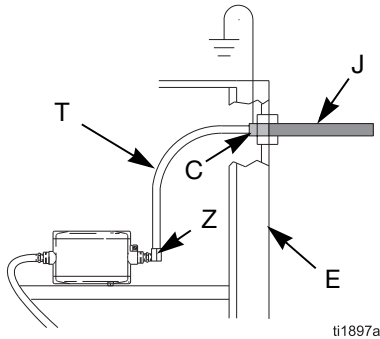
REMARQUE : Souffler dans le tuyau d'alimentation en fluide et le tuyau de circulation (si utilisé) avec de l'air et rincer avec de l'eau avant de le raccorder.

Raccorder le ou les flexibles à fluide comme indiqué :

1. Appliquer de la graisse diélectrique sur le raccord du flexible à fluide en phase aqueuse et le fixer sur le raccord de fluide du pistolet (P). En cas de recours à la circulation, monter un second raccord de flexible à fluide en phase aqueuse sur le raccord de circulation du pistolet (CR).

				
<p>La couche conductrice (C) du flexible doit être mise à la terre par raccordement au boîtier d'isolation (E). Pour maintenir la continuité de la mise à la terre, la couche conductrice (C) du flexible à fluide pour produits en phase aqueuse doit être insérée lors du serrage du raccord presse-étoupe. Une mauvaise installation du flexible dans le presse-étoupe est susceptible de provoquer une décharge électrique.</p>				

- Fixer le tuyau intérieur (T) du ou des flexible(s) à fluide en phase aqueuse à la sortie de fluide de l'alimentation en fluide isolée (Z) et, si utilisé, au raccord de circulation. La couche conductrice (C) de tous les flexibles à fluide en phase aqueuse installés doit être mise à la masse du boîtier d'isolation.



- À l'aide d'un ohmmètre, vérifier la continuité entre la couche conductrice la plus proche du pistolet et la masse du boîtier d'isolation.

--	--	--	--	--

Pour réduire le risque de décharge électrique, les parties du flexible à fluide en phase aqueuse Graco auxquelles le personnel peut accéder quand l'équipement fonctionne normalement doivent être recouvertes par la gaine extérieure du flexible (J). La partie du tuyau intérieur en PTFE (T) non recouverte par la gaine extérieure (J) doit se trouver à l'intérieur du boîtier d'isolation (E).

La couche conductrice (C) doit être mise à la terre par raccordement à la masse du boîtier d'isolation (E).

Branchement de l'alimentation électrique

--	--	--	--	--

Pour réduire le risque d'incendie, d'explosion ou de décharge électrique, utiliser exclusivement des câbles homologués. Ne pas modifier les câbles.

- À l'aide d'une pince, serrer la protection (a) du connecteur de l'alimentation électrique et la tirer pour la retirer de l'alimentation.

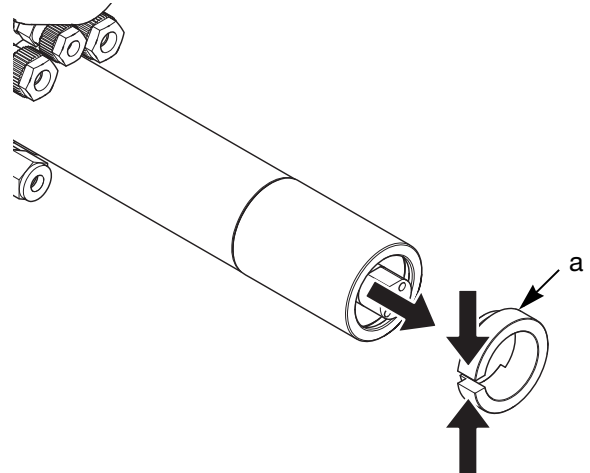


Fig. 17 Raccordement de l'alimentation électrique

- Faire glisser la protection du connecteur sur le câble d'alimentation et attacher l'alimentation électrique à l'alimentation du pistolet à l'aide du connecteur pour câble fileté.
- Réinstaller la protection du connecteur d'alimentation électrique en la pressant avec une pince puis en la poussant à l'intérieur de l'alimentation électrique.

Mise à la terre



L'équipement doit être mis à la terre pour réduire le risque d'étincelle électrostatique et de décharge électrique. Une étincelle électrique ou d'électricité statique peut provoquer une inflammation ou une explosion des émanations. Une mise à la terre inadéquate peut provoquer une décharge électrique. Raccorder à la terre tous les équipements, le personnel, les objets pulvérisés et les objets conducteurs présents dans la zone de pulvérisation ou se trouvant à proximité. La résistance ne peut pas dépasser 1 mégohm. La mise à la terre offre un câble échappatoire au courant électrique.

Lors de l'utilisation du pistolet électrostatique, tout objet non relié à la terre (personnes, réservoirs et outils) dans la zone de pulvérisation peut se charger électriquement.

Les exigences suivantes sont des exigences minimales de mise à la terre d'un système électrostatique de base. Le système utilisé peut comprendre d'autres équipements ou objets qui doivent être mis à la terre. L'installation doit être reliée à une véritable prise de terre. Vérifier tous les jours les raccords à la terre. Vérifier la réglementation électrique locale pour connaître les instructions détaillées de mise à la terre.

- *Toutes les personnes qui entrent dans la zone de pulvérisation* : Le port de chaussures avec des semelles conductrices, en cuir par exemple, ou de bracelets de mise à la terre est obligatoire pour le personnel. Ne pas porter de chaussures avec des semelles non conductrices, en caoutchouc ou plastique, par exemple.
- *Objet sur lequel l'on pulvérise* : Toujours veiller à ce que les crochets de suspension de la pièce soient propres et constamment mis à la terre. La résistance ne doit pas dépasser 1 mégohm.
- *Pistolet pulvérisateur pneumatique électrostatique* : Mettre le pistolet à la terre en raccordant le cordon électrique du pistolet au régulateur correctement mis à la terre.
- *Pompe* : la mettre à la terre au moyen d'un fil de terre muni d'un collier, comme indiqué dans le manuel d'instructions fourni séparément avec la pompe.
- *Tous les objets ou dispositifs électriquement conducteurs dans la zone de pulvérisation* : y compris des récipients de produit et outils de lavage, doivent être correctement mis à la terre.
- *Système d'isolation de tension (systèmes pour produits en phase aqueuse uniquement)* : raccorder électriquement le système d'isolation de tension à une véritable prise de terre.
- *Support produit (pour systèmes pour produits à base de solvant uniquement)* : mettre le support produit à la terre en raccordant le fil de terre du support à une véritable prise de terre. Monter le support produit derrière le pistolet, dans un endroit qui puisse être atteint par un flexible d'une longueur maximale de 8 pi (2,40 m).
- *Collecteur de fluide (systèmes pour produits à base de solvant avec flexibles à fluide en spirale uniquement)* : mettre le collecteur à la terre en raccordant le fil de terre à une véritable prise de terre. Le collecteur de fluide est fixé au support de montage pour robot.
- *Tuyau de produit (systèmes pour produits à base de solvants uniquement)* : mettre le tuyau de produit à la terre en le raccordant au support produit mis à la terre.
- *Flexible à fluide (uniquement pour les systèmes pour produits en phase aqueuse)* : le tuyau est mis à la terre via sa couche conductrice. Installer le tuyau comme expliqué à la page 24.
- *Pro Xpc Auto Régulateur* : l'appareil est mis à la terre par l'intermédiaire du cordon d'alimentation d'entrée et du raccordement au fil de terre, tel que décrit dans le manuel du régulateur Pro Xpc Auto (333266).
- *Compresseurs d'air et alimentations hydrauliques* : relier l'équipement à la terre d'après les recommandations du fabricant.
- *Tous les câbles électriques* doivent être correctement mis à la terre.
- *Le sol de la zone de pulvérisation* : doit être électriquement conducteur et mis à la terre. Ne pas poser un carton ou un autre objet en matériau non conducteur sur le sol, car ceci interrompt la continuité de la mise à la terre.
- *Liquides inflammables dans la zone de pulvérisation* : doivent être conservés dans des récipients agréés et mis à la terre. Ne pas utiliser des récipients en plastique. Ne pas entreposer une quantité supérieure à celle nécessaire à un roulement d'équipe.

- *Tous les seaux de solvant* : Utilisez uniquement des réservoirs métalliques conducteurs mis à la terre. Ne pas utiliser des bidons en plastique. Utilisez uniquement des solvants ininflammables. Ne pas entreposer plus que la quantité nécessaire à une équipe.

Installation du couvercle de pistolet

Installer un couvercle de pistolet (XX) à l'avant du pistolet et le faire glisser pour qu'il recouvre la tuyauterie et les flexibles apparents à l'arrière du collecteur. Voir FIG. 18.

REMARQUE : Des couvercles de pistolet de rechange sont disponibles auprès de Graco pour les pistolets se montant par l'arrière (24Y403) et par le bas (24Y404).

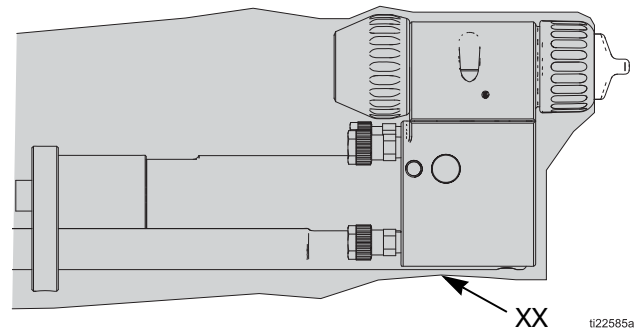





FIG. 18 Couvercle de pistolet

Vérification de la résistivité du produit

Systèmes pour produits à base de solvant uniquement.

				
Afin de réduire les risques d'incendie, d'explosion ou de décharge électrique, vérifiez la résistivité du fluide une zone non dangereuse uniquement. Le résistivohmmètre 722886 et la sonde 722860 ne sont pas homologués pour les zones dangereuses.				

Vérifier que la résistivité du produit pulvérisé est bien conforme aux spécifications d'un système de pulvérisateur pneumatique électrostatique. Le résistivohmmètre Graco réf. 722886 et la sonde réf. 722860 sont disponibles comme accessoires. Respecter les instructions fournies avec le mètre et la sonde.

Des mesures de résistivité des fluides d'au moins 25 mégohms-cm présentent généralement les meilleurs résultats électrostatiques et sont recommandées.

Vérification de la viscosité du fluide

Pour vérifier la viscosité du produit, il faut une coupe de viscosimètre et un chronomètre.

1. Plonger le godet de viscosimètre complètement dans le produit.
2. Ressortir rapidement le réservoir et déclencher le chronomètre dès que celui-ci est entièrement sorti.
3. Observer le produit qui s'écoule du fond du réservoir. Dès que le flux s'interrompt, arrêter le chronomètre.
4. Noter le type de produit, le temps écoulé et la taille de la coupe de viscosité.
5. Si la viscosité est trop élevée ou trop faible, contacter le fournisseur du produit. Ajuster si nécessaire.

Rincer avant d'utiliser l'appareil

L'équipement a été testé en usine avec du produit. Pour ne pas salir votre produit, rincer l'équipement avec un solvant compatible avant de l'utiliser. Voir **Rinçage**, page 35.

Consignes relatives aux produits abrasifs

Lors de la pulvérisation de produits abrasifs, respecter ces consignes :

- *Systèmes pour produits à base de solvant :*
Commander l'électrode réf. 24N704 (bleue) pour produits abrasifs.
- Choisir une taille de buse adaptée afin d'obtenir une pression du fluide inférieure à 30 psi (0,21 MPa, 2,1 bars), produisant un jet de fluide de 8 à 12 po (200-300 mm).
- Utiliser les pressions d'air d'atomisation et d'air de pulvérisation les plus faibles possibles pour obtenir une bonne forme de jet.
- Exécuter toutes les procédures de la section **Entretien et nettoyage quotidiens**, page 34.
- Inspecter l'électrode tous les jours et la remplacer si elle est endommagée. Voir **Remplacement de l'électrode**, page 53.

Fonctionnement

Procédure de décompression



Cet équipement reste sous pression jusqu'à ce que la pression soit libérée manuellement. Pour éviter de graves blessures provoquées par du produit sous pression, des éclaboussures par exemple, exécuter la **Procédure de décompression** quand vous arrêtez de pulvériser et avant de nettoyer, contrôler ou procéder à l'entretien de l'équipement.

1. Couper le courant au niveau du régulateur. Consulter le manuel 333266.
2. *Sur les systèmes pour produits à base d'eau :* exécutez la **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30.
3. Couper l'alimentation en air du pistolet pulvérisateur, sauf l'alimentation en air de cylindre, qui déclenche le pistolet. En cas d'utilisation d'un régulateur de fluide à pilotage pneumatique dans le système, la pression d'air est requise à l'entrée d'air du régulateur.
4. Fermer l'alimentation en fluide du pistolet.
5. Actionner le pistolet dans un récipient métallique à déchets mis à la terre pour évacuer la pression du fluide.
6. En cas d'utilisation d'un régulateur de fluide à pilotage pneumatique, couper la pression d'air à l'entrée d'air du régulateur.
7. Relâcher la pression du fluide dans l'équipement d'alimentation en fluide selon les recommandations du manuel d'instructions.
8. Couper l'alimentation en air principale en fermant la vanne d'air principale de type purgeur sur la conduite d'alimentation en air principale. Laisser cette vanne fermée jusqu'à la prochaine utilisation du pistolet pulvérisateur.

Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre

Systèmes pour produits en phase aqueuse uniquement.



L'alimentation en fluide est sous haute tension jusqu'à ce que la tension soit évacuée. Tout contact avec les composants sous tension du système d'isolation de tension ou de l'électrode du pistolet pulvérisateur risque de provoquer une décharge électrique. Afin d'éviter une décharge électrique, exécuter la **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre** :

- chaque fois qu'il est demandé de décharger l'électricité
- Avant tout nettoyage, rinçage ou entretien de l'équipement du système
- Avant de s'approcher de l'avant du pistolet
- ou avant que l'on ouvre le boîtier d'isolation pour l'alimentation isolée en fluide.

REMARQUE : Une tige de mise à la terre, accessoire référence 210084, permet de dissiper toute tension résiduelle d'un composant du système.

1. Couper le courant au niveau du régulateur et patienter 30 secondes.
REMARQUE : Le régulateur décompte le « délai de déchargement » au moyen d'un minuteur. La durée doit être définie en fonction de la configuration de votre système. Consulter le manuel 333266.
2. Décharger l'électricité au système d'isolation de tension en exécutant la procédure indiquée dans le manuel d'instructions du système d'isolation de tension.
3. Toucher la pompe, le seau d'approvisionnement et l'électrode du pistolet avec une tige mise à la terre pour s'assurer que la tension a été évacuée. Si vous voyez un arc, vérifier que l'électricité statique est coupée ou voir **Dépannage des problèmes électriques**, page 45, ou bien le manuel du système d'isolation de tension pour rechercher d'autres causes possibles. Résoudre le problème avant de poursuivre.

Liste de contrôle avant utilisation

Vérifier la liste suivante tous les jours avant de mettre en service le système pour assurer un fonctionnement sûr et efficace.

Tous types de système

- | | |
|--|---|
| <p><input type="checkbox"/> Tous les opérateurs sont correctement formés pour faire fonctionner en toute sécurité un système de pulvérisateur pneumatique électrostatique conformément aux instructions de ce manuel.</p> <p><input type="checkbox"/> Tous les opérateurs connaissent la Procédure de décompression, page 30.</p> <p><input type="checkbox"/> Le panneau d'avertissement fourni avec le pistolet est placé dans la zone de pulvérisation, là où il est visible et lisible par tous les opérateurs.</p> <p><input type="checkbox"/> Le système est soigneusement mis à la terre et l'opérateur, ainsi que toutes les personnes pénétrant dans la zone de pulvérisation, sont correctement reliés à la terre. Voir Mise à la terre, page 26.</p> <p><input type="checkbox"/> L'état des composants électriques du pistolet a été contrôlé comme indiqué à la section Tests électriques, page 38.</p> <p><input type="checkbox"/> Les ventilateurs de ventilation fonctionnent correctement.</p> <p><input type="checkbox"/> Les crochets de suspension des pièces sont propres et mis à la terre.</p> <p><input type="checkbox"/> Tous les débris, notamment les produits inflammables et les chiffons, ont été enlevés de la zone de pulvérisation.</p> <p><input type="checkbox"/> Tous les produits inflammables présents dans la cabine de pulvérisation sont dans des récipients agréés et mis à la terre.</p> | <p><input type="checkbox"/> Tous les objets conducteurs présents dans la zone de pulvérisation sont mis électriquement à la terre et le sol de cette zone est conducteur d'électricité et mis à la terre.</p> <p><input type="checkbox"/> La présence de produit dans le pistolet a été contrôlée, conformément aux instructions de la section Vérification de l'absence de fuites de produit, page 37.</p> <p><i>Uniquement pour les systèmes pour produits en phase aqueuse</i></p> <p><input type="checkbox"/> Tous les opérateurs connaissent la Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre, page 30</p> <p><input type="checkbox"/> L'électricité statique est coupée et la tension évacuée, selon la Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre, page 30, avant que quiconque pénètre à l'intérieur du boîtier d'isolation, avant tout nettoyage, toute maintenance ou réparation.</p> <p><input type="checkbox"/> Le flexible à fluide Graco pour produits en phase aqueuse est en bon état et le tuyau en PTFE ne présente ni entaille ni marque d'usure. Remplacer le flexible à fluide s'il est endommagé.</p> <p><input type="checkbox"/> Les produits utilisés doivent satisfaire à une des exigences d'inflammabilité suivantes :</p> <p>Le produit n'entretient pas la combustion selon la méthode d'essai normalisée (ASTM D4206) de combustion entretenue des mélanges liquides.</p> <p>Produits qui ne peuvent pas être enflammés par une source d'énergie inférieure à 500 mJ, même s'ils sont mélangés à de l'air, dans quelque proportion que ce soit.</p> |
|--|---|

Réglage du jet de pulvérisation

Exécuter les étapes suivantes pour établir les débits corrects de fluide et d'air. **Ne pas** actionner la haute tension.



1. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 30.
2. Choisir et installer le chapeau d'air et la buse appropriés à votre application. Voir **Pièces**, page 58.
3. Desserrer la bague de serrage du chapeau d'air et tourner le chapeau d'air pour obtenir un jet de pulvérisation vertical ou horizontal. Voir FIG. 19.
4. Serrer la bague de serrage jusqu'à ce que le chapeau d'air soit bien en place ; vous ne devriez pas pouvoir tourner les cornets du chapeau à la main.

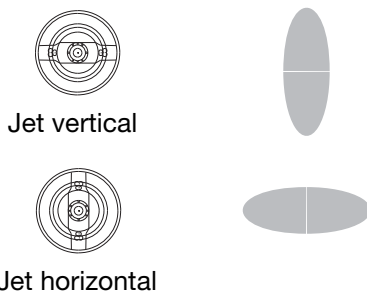


FIG. 19. Positions du chapeau d'air

5. Régler le débit de fluide à l'aide du régulateur de pression de fluide. Se reporter aux **Diagrammes des performances des buses pour fluide**, à partir de la page 69, pour régler la pression du fluide pour différents débits, selon la dimension de la buse pour fluide utilisée.

6. Utiliser le régulateur de pression d'air sur la conduite d'alimentation en air d'atomisation (AT) pour régler le degré d'atomisation. (Voir FIG. 20.) Par exemple, pour un débit de fluide de 10 onces par minute (0,3 litre par minute), la pression d'atomisation type serait de 20-30 psi (1,4-2,1 bars, 0,14-0,21 MPa) au niveau du collecteur de pistolet.
7. Utiliser le régulateur de pression d'air sur la conduite d'alimentation en air du ventilateur (FAN) pour régler la taille du jet.

REMARQUES :

- Pour plus d'efficacité, toujours utiliser la pression d'air la plus faible possible.
- Lors de l'augmentation en un jet plat et large, il peut être nécessaire d'augmenter l'alimentation en fluide vers le pistolet pour maintenir la même quantité de couverture sur une large zone.
- Voir **Dépannage du jet de pulvérisation**, page 43, pour corriger les problèmes de jet de pulvérisation.

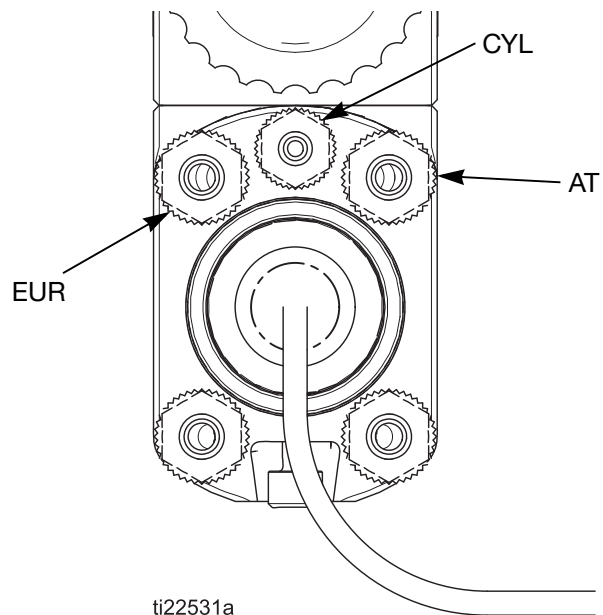


FIG. 20 Raccords d'air du collecteur



Réglage de l'électrostatique

L'électricité statique se règle à l'aide du régulateur Pro Xpc Auto. Consulter le manuel du régulateur Pro Xpc Auto (333266).

1. Vérifier que tous les dispositifs d'asservissement sont activés.
2. Activer l'électricité statique au niveau du régulateur.
3. Vérifier la tension de pistolet en vérifiant le régulateur. La véritable tension de pulvérisation dépend de la résistivité de la peinture.
 - *Systèmes pour produits à base de solvant* : La tension normale de sortie (en kV) est comprise entre 65 et 100 kV pour un réglage à 100 kV.
 - *Systèmes pour produits en phase aqueuse* : La tension normale (en kV) est comprise entre 40 et 55 kV pour un réglage à 60 kV.
4. Régler la sensibilité des paramètres de détection d'arc au niveau du régulateur, le cas échéant. Le paramétrage de la détection d'arc permettra de couper l'électricité statique si le pistolet s'approche trop d'une masse ou en cas de brusque variation de tension. Par défaut, les paramètres seront réglés de sorte que l'électricité statique soit coupée si la tension de sortie descend en-dessous de 20 kV.
5. Vérifier périodiquement le bon fonctionnement de la fonction de détection d'arc.

Voir **Dépannage des problèmes électriques**, page 45, pour corriger les problèmes de tension.

Pulvérisation

				
<p>Tout contact avec les composants chargés du pistolet pulvérisateur provoquera une décharge électrique. Ne pas toucher la buse ni l'électrode du pistolet et ne pas s'approcher à moins de 8 po. (204 mm) de l'avant du pistolet pendant son utilisation.</p>				

1. Enclencher l'électricité statique juste avant de commencer à peindre la pièce suivante.

2. Activer et désactiver les fonctions de pulvérisation du pistolet à l'aide de l'électrovanne sur la conduite d'alimentation d'air du cylindre (CYL). L'application d'une pression d'air minimum de 50 psi (3,4 bars, 0,34 MPa) sur le raccord d'air du cylindre (CYL) activera la séquence marche/arrêt de l'air d'atomisation (AT), l'air de pulvérisation (FAN) et du produit (P). Voir FIG. 20, page 32.
3. Lorsque le travail de peinture est terminé, couper l'électricité statique jusqu'à l'arrivée de la prochaine pièce.
4. Pour modifier le réglage de la tension, consulter le manuel du régulateur Pro Xpc Auto (333266).

Déclenchement du produit uniquement

1. Couper l'électricité électrostatique.
2. Fermer les conduites d'air d'atomisation (AT) et d'air de pulvérisation (FAN) et évacuer la pression d'air à l'aide des vannes d'arrêt d'air de type purgeur.
3. Appliquer une pression d'air de 50 psi (3,4 bars, 0,34 MPa) au raccord d'air du cylindre (CYL) pour déclencher la pulvérisation de produit.

Arrêt






Pour réduire les risques de blessure, exécuter la **Procédure de décompression**, à chaque fois qu'il est demandé de relâcher la tension.

1. *Systèmes pour produits en phase aqueuse* : Exécuter **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30
2. Rincer le pistolet. Exécuter **Rinçage**, page 35.
3. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 30.
4. Nettoyer l'équipement. Voir **Maintenance**, page 34.

Maintenance



Entretien et nettoyage quotidiens

ATTENTION	
<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer toutes les pièces avec un solvant compatible non conducteur. Les solvants conducteurs peuvent provoquer un dysfonctionnement du pistolet. Ne pas utiliser de chlorure de méthylène comme solvant de rinçage ou de nettoyage avec ce pistolet, car il est susceptible d'endommager les composants en nylon. La présence de produit dans les passages d'air pourrait provoquer un dysfonctionnement du pistolet, un appel de courant et pourrait réduire l'effet électrostatique. Si possible, diriger le pistolet vers le bas pendant le nettoyage. Ne pas utiliser une méthode de nettoyage susceptible d'envoyer du produit dans les passages d'air du pistolet. 	<p><i>Ne pas immerger le pistolet dans le produit.</i></p> <div style="text-align: center;">  <p>ti25019a</p> </div>
<p><i>Ne pas diriger le pistolet vers le haut pendant le nettoyage.</i></p> <div style="text-align: center;">  <p>ti25020a</p> </div>	<p><i>Ne pas nettoyer le pistolet avec un chiffon trempé ; essorer le produit en excès.</i></p> <div style="text-align: center;">  <p>ti22387a</p> </div>

Entretien et nettoyage quotidiens (suite)

Consulter la liste suivante tous les jours après avoir utilisé l'équipement.

- Rincer le pistolet. Voir **Rinçage**, page 35.
- Nettoyer quotidiennement les filtres des conduites de fluide et d'air.
- Nettoyer quotidiennement l'extérieur du pistolet avec un chiffon doux trempé dans du solvant compatible.
- Nettoyer le chapeau d'air et la buse pour fluide au minimum tous les jours. Certaines applications nécessitent un nettoyage plus fréquent. Remplacer la buse pour fluide ou le chapeau d'air s'ils sont endommagés. Voir **Nettoyage du chapeau d'air et de la buse pour fluide**, page 36.
- Contrôler l'électrode et la remplacer si elle est cassée ou endommagée. Voir **Remplacement de l'électrode**, page 53.
- Vérifier que le pistolet et les flexibles à fluide ne fuient pas. Voir **Vérification de l'absence de fuites de produit**, page 37. Resserrer les raccords ou remplacer l'équipement, le cas échéant.
- Rincer le pistolet avant de changer de couleur et après chaque utilisation du pistolet.

Rinçage



Toujours relier l'équipement et le bac de récupération à la terre pour réduire le risque d'un incendie, d'une explosion et d'une décharge électrique. Toujours rincer à la pression la plus basse possible afin d'éviter toute étincelle statique et toute blessure due à des éclaboussures. Veiller à toujours éteindre les équipements électrostatiques lors du rinçage, du nettoyage ou de la maintenance.

- Le rinçage doit s'effectuer avant chaque changement de produit de pulvérisation, avant que ce dernier ne sèche dans l'équipement, en fin de journée, avant l'entreposage et avant toute intervention de réparation de l'équipement.
- Rincer à la pression la plus basse possible. Vérifier que les connecteurs ne présentent aucune fuite, et les resserrer si nécessaire.
- Rincer avec un produit compatible avec le produit pulvérisé et avec les pièces de l'équipement en contact avec le produit.

ATTENTION

Ne pas utiliser de chlorure de méthylène comme solvant de rinçage ou de nettoyage avec ce pistolet car il est susceptible d'endommager les composants en nylon.

1. Couper l'alimentation au niveau du régulateur et couper le courant dans tout le système.
2. *Systèmes pour produits en phase aqueuse* : Exécuter **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30
3. Remplacer l'alimentation en fluide par un solvant compatible.
4. Actionner le pistolet pour rincer les passages de fluide.

Nettoyage du chapeau d'air et de la buse pour fluide



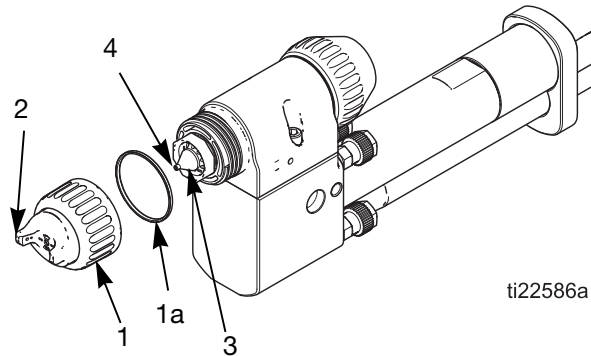
Matériel nécessaire

- balais doux
- solvant compatible

Procédure

1. *Systèmes pour produits en phase aqueuse* : Exécuter **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30
2. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 30.
3. Retirer la bague de fixation (1) et le chapeau d'air (2). Voir FIG. 21, page 36.
4. Nettoyer la buse pour fluide (3) et l'extérieur du pistolet avec un chiffon imbibé de solvant. Éviter toute pénétration de solvant dans les passages d'air. Si possible, diriger le pistolet vers le bas pendant le nettoyage.
5. Si de la peinture semble être restée dans les passages d'air de la buse (3), retirer le pistolet pour le réparer.
6. Nettoyer le chapeau d'air (2) à l'aide de la brosse à poils doux et du solvant ou le plonger dans un solvant compatible et l'essuyer proprement. Ne pas utiliser des outils en métal.
7. Monter le chapeau d'air avec précaution (2). Introduire le fil de l'électrode (4) dans le trou central du chapeau d'air.
8. Tourner le chapeau d'air (2) dans la position souhaitée.
9. Vérifier si la coupelle en U (1a) est bien en place sur la bague de fixation (1). Les lèvres doivent être tournées vers l'avant.
10. Serrer la bague de serrage (1) jusqu'à ce que le chapeau d'air (2) soit bien en place ; vous ne devriez pas pouvoir tourner les cornets du chapeau à la main.




11. Tester la résistance du pistolet. Voir **Contrôle de l'alimentation électrique dans l'ensemble du pistolet**, page 38.







ti22586a

FIG. 21. Nettoyage du chapeau d'air et de la buse pour fluide

Vérification de l'absence de fuites de produit

				
<p>Si l'on constate une fuite sur le pistolet, cesser immédiatement la pulvérisation. Une fuite de produit pourrait provoquer un incendie, une explosion ou une décharge électrique et entraîner des dommages corporels et matériels graves.</p>				

REMARQUE : Des couvercles de pistolet de recharge sont disponibles auprès de Graco pour les pistolets se montant par l'arrière (24Y403) et par le bas (24Y404).

				
<p>Pour réduire les risques de blessure, exécuter la Procédure de décompression, à chaque fois qu'il est demandé de relâcher la tension.</p>				

En cours d'utilisation, enlever régulièrement le couvercle du pistolet pour vérifier la présence de produit. Tout produit s'échappant des presse-étoupe s'écoule vers les filets du bouchon arrière. Voir FIG. 22 pour identifier les endroits où une fuite est possible.

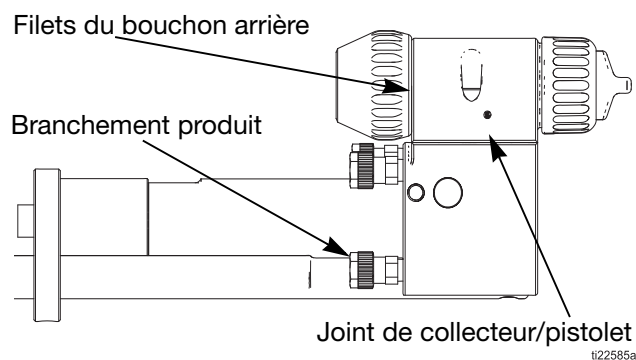


FIG. 22 Vérification de l'absence de fuites de produit

La présence de produit dans ces endroits indique une fuite, qui pourrait provenir des connecteurs de tuyau pour fluide, des joints toriques du collecteur ou du presse-étoupe.

Si l'on aperçoit du produit à un de ces endroits :




1. Cesser la pulvérisation immédiatement.
2. *Systèmes pour produits en phase aqueuse :*
Exécuter **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30
3. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 30.
4. Retirer le pistolet pour le réparer.

Tests électriques

Les composants électriques à l'intérieur du pistolet affectent le fonctionnement et la sécurité. Les procédures suivantes permettent de tester l'état de l'alimentation électrique et de l'électrode (4), ainsi que la continuité électrique entre les composants.

Utiliser un mégohmmètre (AA) et une tension de 500 V. Raccorder les fils comme indiqué.

REMARQUE : Rincer le pistolet en vous reportant à la section **Rinçage**, page 35, et sécher les passages de fluide avant d'effectuer les contrôles électriques.

				
<p>Le mégohmmètre référence 241079 (AA - voir FIG. 23) n'est pas homologué pour une utilisation en zone dangereuse. Pour réduire le risque de formation d'étincelles, ne pas utiliser le mégohmmètre pour vérifier la mise à la terre électrique, sauf si :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le pistolet n'est plus dans la zone dangereuse ; • Ou si tous les dispositifs de pulvérisation se trouvant dans la zone dangereuse sont hors tension, que les ventilateurs de la zone dangereuse sont en service et qu'il n'y a aucune vapeur inflammable dans cette zone (p. ex. des récipients de solvant ouverts ou des vapeurs de pulvérisation). <p>Toute non-observation de cet avertissement peut provoquer un incendie, une explosion ou une décharge électrique et entraîner des dommages corporels et matériels graves.</p>				

Contrôle de l'alimentation électrique dans l'ensemble du pistolet

Voir FIG. 23.

1. Mesurer la résistance entre la buse du pointeau de l'électrode (4) et la broche du connecteur d'alimentation électrique P. La résistance doit être comprise entre 140 et 170 mégohms.
 - Si la résistance se situe dans cet intervalle, passer à l'étape 2.
 - Si la résistance est en dehors de cet intervalle, tester séparément l'ensemble pistolet - collecteur et l'alimentation électrique. Voir **Contrôle de la résistance de l'alimentation électrique**, page 39, et la section **Contrôle de la résistance du pistolet et du collecteur**, page 40.
2. Mesurer la résistance entre un point de charge conique (C) et la broche du connecteur d'alimentation électrique P. La résistance doit être comprise entre 140 et 170 mégohms. Recommencer la mesure au niveau de l'autre point de charge, de l'autre côté du corps du pistolet.
 - Si la résistance se situe dans cet intervalle, le contrôle est terminé.

- Si la résistance est en dehors de cet intervalle, tester séparément l'ensemble pistolet - collecteur et l'alimentation électrique. Voir **Contrôle de la résistance de l'alimentation électrique**, page 39, et la section **Contrôle de la résistance du pistolet et du collecteur**, page 40.

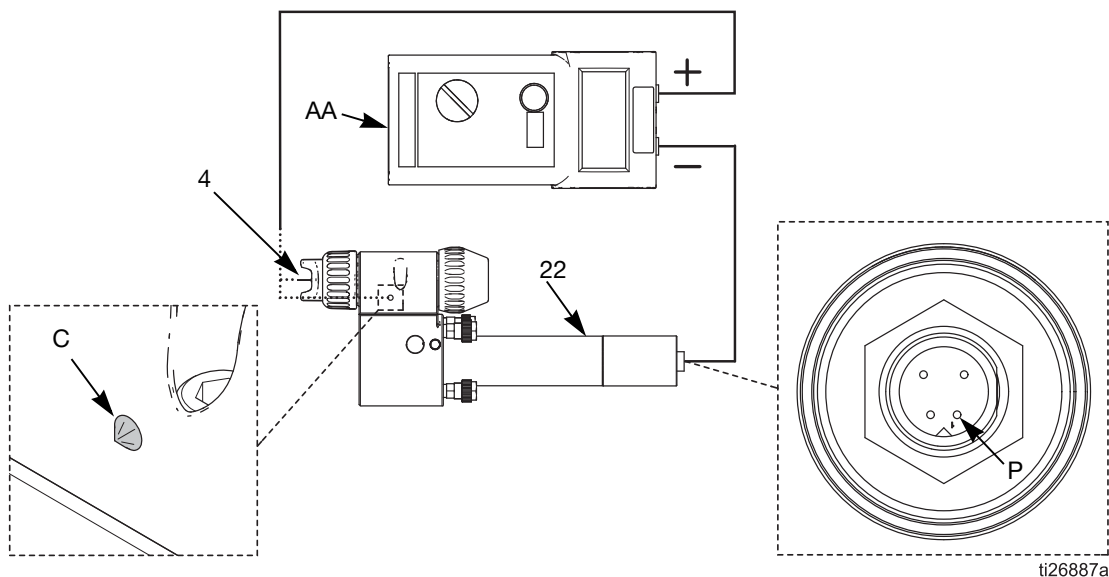


FIG. 23 Pistolet complet et alimentation électrique

Contrôle de la résistance de l'alimentation électrique

Voir FIG. 24.

1. Enlever l'alimentation électrique (22). Voir **Réparation de l'alimentation électrique**, page 57.
2. Mesurer la résistance entre l'alimentation électrique (à P) et le ressort (22a). La résistance doit être comprise entre 120 et 150 mégohms.
 - Si la résistance est en dehors de cet intervalle, se procurer une alimentation électrique de rechange.
 - Si la résistance se situe dans cet intervalle, passer à la section **Contrôle de la résistance du pistolet et du collecteur**.

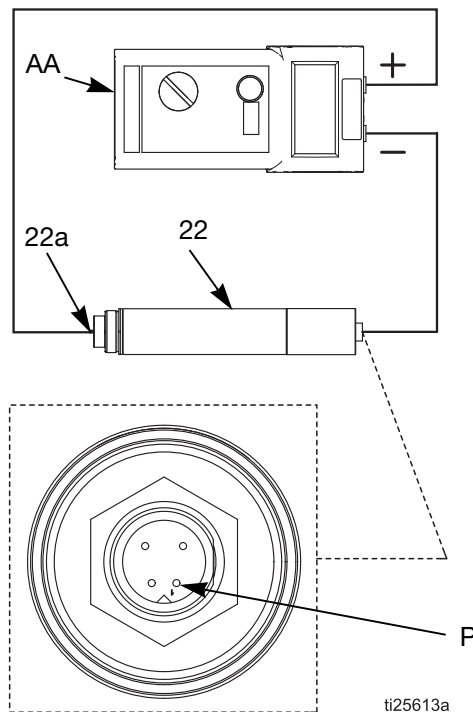


FIG. 24 Résistance de l'alimentation électrique

Contrôle de la résistance du pistolet et du collecteur

Voir FIG. 25.

1. Enlever l'alimentation électrique (22).
Voir **Réparation de l'alimentation électrique**, page 57.
2. Mesurer la résistance entre la buse du pointeau de l'électrode (4) et le contact de haute tension dans le collecteur de pistolet.

REMARQUE : Pour accéder au contact de haute tension, utiliser un tournevis long ou autre tige métallique (S).

- Si la résistance est en dehors de l'intervalle 8-30 mégohms, contrôler la résistance du pistolet séparément. Voir **Contrôle de la résistance du pistolet**, page 41 et **Contrôle de la résistance des points de charge**, page 41.
- Si la résistance du pistolet et du collecteur est comprise dans l'intervalle 8-30 mégohms et la résistance de l'alimentation électrique dans l'intervalle 120-150 mégohms, il y a une mauvaise connexion entre l'alimentation et le collecteur. Voir **Réparation de l'alimentation électrique**, page 57. Si la procédure de réparation de l'alimentation électrique ne résout pas le problème, remplacer le collecteur.

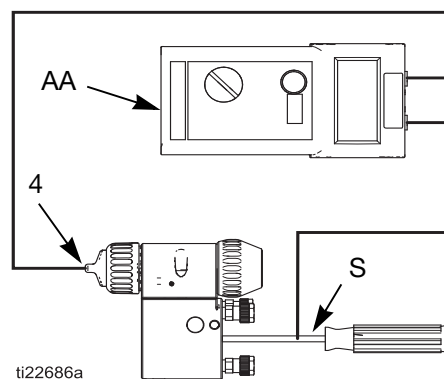


FIG. 25 Résistance du pistolet et du collecteur

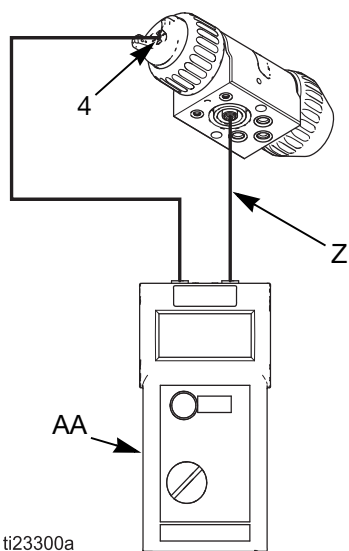
Contrôle de la résistance du pistolet

Voir FIG. 26.

1. Vérifier la résistance entre la buse du pointeau de l'électrode (4) et le contact de haute tension sur le pistolet (Z).
2. La résistance doit être comprise entre 8 et 30 mégohms. Si elle est en dehors de cet intervalle, se reporter aux sections **Contrôle de la résistance de l'électrode**, page 42, et **Contrôle de la résistance du corps du pistolet (sans électrode)**, page 42.

REMARQUE : Si la résistance du pistolet est toujours en dehors de l'intervalle après avoir testé l'électrode et le corps du pistolet, vérifier que le joint torique conducteur (3a) fasse contact avec la goupille de corps et que l'électrode soit en contact avec la buse. Voir FIG. 30, page 52.

REMARQUE : Si le **Contrôle de la résistance du pistolet et du collecteur** test en page 40 échoue, mais que le **Contrôle de la résistance du pistolet** réussit, il y a une mauvaise connexion entre le pistolet et le collecteur. Voir **Réparation du contact de haute tension du collecteur**, page 54

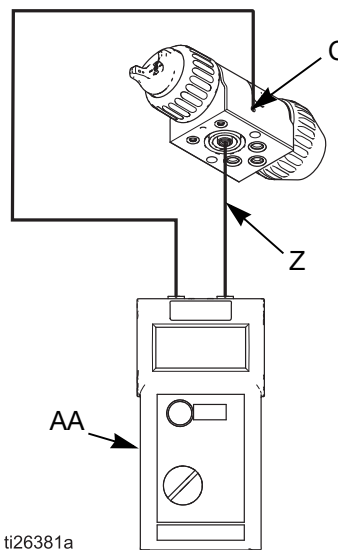


ti23300a
FIG. 26 Résistance du pistolet

Contrôle de la résistance des points de charge

Voir FIG. 27.

1. Vérifier la résistance entre un point de charge (C) et le contact de haute tension sur le pistolet (Z).
2. La résistance doit être comprise entre 8 et 30 mégohms. Si elle est en dehors de cet intervalle, remplacer le corps du pistolet.
3. Répéter les étapes 1 et 2 pour le point de charge de l'autre côté du pistolet.

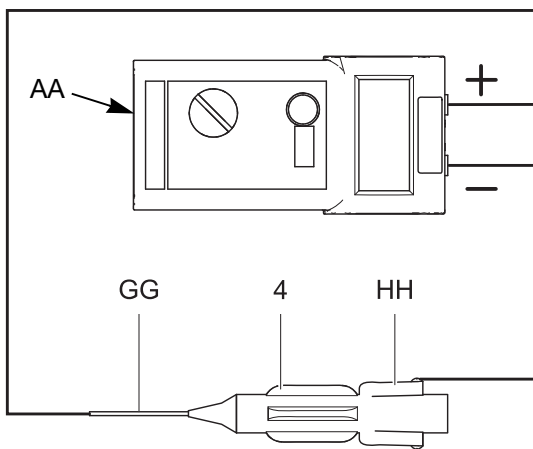


ti26381a
FIG. 27 Résistance des points de charge

REMARQUE : Si le **Contrôle de la résistance du pistolet et du collecteur** page 40 échoue, mais que le **Contrôle de la résistance des points de charge** réussit, il y a une mauvaise connexion entre le pistolet et le collecteur.

Contrôle de la résistance de l'électrode

1. Retirer l'électrode (4). Voir **Remplacement de l'électrode**, page 53.
2. Mesurer la résistance entre le contact (HH) et le fil de l'électrode (GG). La résistance doit être comprise entre 8 et 30 mégohms.
3. Si la résistance est en dehors de l'intervalle, remplacer l'électrode.



ti18736a

Fig. 28 Résistance de l'électrode



REMARQUE : Si la résistance du pistolet est toujours en dehors de l'intervalle après avoir testé l'électrode, vérifier que le joint torique conducteur (3a) fasse contact avec la goupille du corps.



Contrôle de la résistance du corps du pistolet (sans électrode)

1. Buse retirée, mesurer la résistance entre la broche de contact de l'électrode située dans l'ouverture de la buse du corps du pistolet et le contact de haute tension sur le pistolet (Z). La résistance doit être inférieure à 10 ohms.
2. Si la résistance n'est pas inférieure à 10 ohms, contrôler que le joint torique conducteur soit présent sur la buse et qu'il est de toute évidence en contact avec la goupille située dans l'ouverture de la buse du corps du pistolet.

- Si la résistance du corps du pistolet est dans l'intervalle spécifié et que le joint torique conducteur est de toute évidence en contact avec la fiche de contact dans l'ouverture de la buse du corps du pistolet, se reporter à la section **Contrôle de la résistance de l'électrode**.
- Si la résistance du corps du pistolet est dans l'intervalle spécifié et que le joint torique conducteur ne paraît pas être en contact avec la fiche de contact, remplacer la buse, voir **Remplacement du chapeau d'air et de la buse**, page 52.

Dépannage

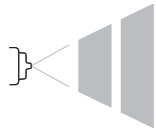



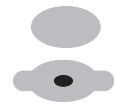
				
<p>L'installation et l'entretien de cet équipement imposent d'accéder à des éléments susceptibles de provoquer des décharges électriques ou d'autres blessures graves si ce travail n'est pas effectué correctement. Ne pas installer ou réparer cet équipement si l'on n'a pas suivi les formations nécessaires et si l'on n'est pas suffisamment qualifié pour ces travaux.</p>				

				
<p>Pour réduire les risques de blessure, exécuter la Procédure de décompression, à chaque fois qu'il est demandé de relâcher la tension.</p>				

Rechercher toutes les solutions possibles dans le Tableau de dépannage avant de démonter le pistolet.

Dépannage du jet de pulvérisation

Certains problèmes de jet de pulvérisation sont dus à un déséquilibre entre l'air et le fluide.

Problème	Cause	Solution
Pulvérisation imprécise ou jet éclaboussant 	Pas de fluide	Remplir l'alimentation
	Buse/siège desserré, sale, endommagé	Nettoyer ou remplacer la buse, pages 36 et 52
	Présence d'air dans l'alimentation en fluide	Vérifier la source du produit. Remplir.
Jet de pulvérisation incorrect 	Buse ou chapeau d'air endommagé	Remplacer, page 52
	Dépôt de produit sur le chapeau d'air ou la buse	Nettoyer. Voir page 36
	Pression d'air de ventilateur trop élevée	Réduire
	Fluide trop liquide	Augmenter la viscosité
	Pression du fluide trop basse	Augmenter
	Pression d'air du ventilateur trop basse	Augmenter
	Produit trop épais	Réduire la viscosité
	Trop de produit	Réduire le débit
Stries	Pas de recouvrement à 50%	Recouvrement des passes de 50%
	Chapeau d'air sale ou endommagé	Nettoyer ou remplacer, pages 36 ou 52

Dépannage en cas de dysfonctionnement du pistolet

Problème	Cause	Solution
Brouillard de pulvérisation excessif	Pression d'air d'atomisation trop élevée	Diminuer la pression d'air le plus possible
	Fluide trop liquide	Augmenter la viscosité
Finition en « peau d'orange »	Pression d'air d'atomisation trop basse	Augmenter la pression d'air ; choisir la pression d'air la plus basse nécessaire.
	Produit mal mélangé ou mal filtré	Mélanger ou filtrer de nouveau le fluide
	Produit trop épais	Réduire la viscosité
Fuites au niveau du presse-étoupe de produit ou des filets du bouchon arrière	Joints, ou tige, usés	Remplacer ; voir Réparation de la tige de garniture , page 56
Fuites d'air au niveau du chapeau d'air	Joints toriques des tiges de piston usés	Remplacer les joints d'air du piston ; voir Réparation du piston , page 57
Fuite de fluide à l'avant du pistolet	Siège de passage de produit usé	Remplacer la buse pour fluide (3) et/ou le pointeau de l'électrode (4) ; voir Remplacement du chapeau d'air et de la buse , page 52
	Buse pour fluide desserrée	Serrer ; voir Remplacement du chapeau d'air et de la buse , page 52
	Joint torique de buse endommagé	Remplacer ; voir Remplacement du chapeau d'air et de la buse , page 52
Le pistolet ne pulvérise pas	Alimentation en fluide faible	Ajouter du produit si nécessaire
	Buse pour fluide encrassée ou bouchée	Nettoyer, voir Nettoyage du chapeau d'air et de la buse pour fluide , page 36
	Buse pour fluide endommagée	Remplacer ; voir Remplacement du chapeau d'air et de la buse , page 52
	Le piston ne fonctionne pas	Contrôler l'air du cylindre. Contrôler le joint torique du piston (8a) ; voir Réparation du piston , page 57
Chapeau d'air sale	Défaut d'alignement entre le chapeau d'air et la buse pour fluide	Enlever les dépôts de produit dans le chapeau d'air et le siège de la buse pour fluide ; voir Nettoyage du chapeau d'air et de la buse pour fluide , page 36
	Orifice de la buse endommagé	Remplacer la buse (3) ; voir Remplacement du chapeau d'air et de la buse , page 52
Fuites d'air sur le collecteur	Collecteur non serré	Resserrer les vis du collecteur ; voir Remontage du pistolet sur le collecteur , page 50
	Joint torique manquant ou endommagé	Remplacer le joint torique, voir Remontage du pistolet sur le collecteur , page 50
Fuites de produit au niveau du raccord rapide collecteur/pistolet	Collecteur non serré	Resserrer les vis du collecteur
	Joint torique manquant ou endommagé	Remplacer le joint torique

Dépannage des problèmes électriques

Problème	Cause	Solution
Systèmes pour produits en phase aqueuse : Tension toujours présente après exécution de la Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre , page 30	Une poche d'air à l'intérieur de la conduite de fluide isole le produit se trouvant près du pistolet.	Trouver la cause et résoudre le problème. Purger l'air dans la conduite de produit.
	Défaillance du système d'isolation de la tension.	Intervenir sur le système d'isolation électrique.
Mauvaise couverture	Vitesse d'échappement de la cabine trop élevée	Réduire la vitesse pour la ramener dans la plage réglementaire
	Pression d'air d'atomisation trop élevée	Réduire
	Pression du fluide trop importante	Réduire
	Distance incorrecte entre le pistolet et la pièce	Doit se situer entre 200 et 300 mm (8 à 12 po.)
	Pièces mal mises à la terre	La résistance doit être d'1 mégohm, ou moins. Nettoyer les crochets des pièces à peindre
	Résistance du pistolet défaillante	Voir Contrôle de l'alimentation électrique dans l'ensemble du pistolet , page 38.
	Faible résistivité du fluide	Voir Vérification de la résistivité du produit , page 28.
Absence d'électricité statique	L'électricité statique est enclenchée mais le pistolet ne produit aucun effet électrostatique	Si un code d'erreur (un H suivi de deux chiffres) s'affiche à l'écran, consulter le manuel du régulateur Pro Xpc Auto (333266) pour en déterminer la cause. <i>Pour les systèmes pour produits en phase aqueuse</i> : Exécuter Dépannage des chutes de tension dans les systèmes pour produits en phase aqueuse , page 46
		Si aucun code d'erreur ne s'affiche, voir le début de la section Tests électriques , page 38, remplacer les pièces hors spécifications et contrôler à nouveau.
		En l'absence de code d'erreur et si les contrôles électriques ne révèlent aucun problème, contrôler la continuité du câble d'alimentation du pistolet. Consulter le manuel du régulateur Pro Xpc Auto (333266).

Dépannage des chutes de tension dans les systèmes pour produits en phase aqueuse

La tension de pulvérisation normale dans un système utilisant un pistolet pour produits en phase aqueuse 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 de pistolet pulvérisateur, de flexible à fluide ou de système d'isolation de tension du fait que tous les composants du système sont reliés électriquement par l'intermédiaire du produit conducteur pour produits en phase aqueuse.

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 :

Pistolet pulvérisateur

- Fuite de produit
- Rupture diélectrique au niveau du raccord du flexible à fluide ou des presse-étoupes pour fluide
- Alimentation électrique défectueuse
- Excès de produit accumulé sur les surfaces du pistolet
- Présence de produit dans les passages d'air

Flexible à fluide en phase aqueuse

- Défaut diélectrique du tuyau (fuite minuscule dans la couche 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 pannes ou d'erreurs visibles dans le système pour déterminer si le problème concerne le pistolet pulvérisateur, le flexible à fluide ou le système d'isolation de tension.

1. Vérifier si tous les tuyaux d'air et de fluide sont correctement raccordés.
2. Vérifier si les vannes et commandes du système d'isolation électrique sont correctement réglées.
3. Vérifier si l'intérieur du boîtier isolé est propre.
4. Vérifier si la pression d'air du système d'isolation électrique est suffisante.
5. Veiller à ce que l'électricité statique du pistolet soit enclenchée.
6. Vérifier si la porte du boîtier 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 évacuer l'air entre le système d'isolation de tension et le pistolet pulvérisateur. Une poche d'air dans le flexible à fluide peut interrompre la continuité électrique entre le pistolet pulvérisateur et l'alimentation en fluide isolée et provoquer l'émission d'une valeur de tension basse au niveau du régulateur.
9. Vérifier le brouillard de pulvérisation accumulé sur le couvercle du pistolet pulvérisateur. Un brouillard de pulvérisation excessif peut créer un chemin conducteur vers la terre. Installer un couvercle de pistolet neuf et nettoyer l'extérieur du pistolet.
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 :
 - La zone des garnitures du pistolet pulvérisateur.
 - Le flexible à fluide : vérifier si le couvercle extérieur montre des fuites ou renflements éventuels, qui pourraient indiquer une fuite interne.
 - Composants internes du système d'isolation électrique

Tests



Si l'absence de tension persiste, démontez le pistolet pulvérisateur et le flexible du système d'isolation de la tension et assurez-vous que le pistolet et le flexible seuls gardent la tension en effectuant les tests suivants.

1. Rincer le système avec de l'eau et laisser les conduites remplies d'eau.
2. Décharger l'électricité du système (voir **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30).
3. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 30.
4. Débrancher le flexible à fluide et le flexible de circulation (si utilisé) du système d'isolation de tension.

Éviter toute fuite d'eau par le ou les flexible(s) à fluide car cela risquerait de provoquer une poche d'air importante dans la colonne de produit jusqu'à l'électrode du pistolet, ceci pouvant interrompre la continuité du circuit conducteur et dissimuler une potentielle zone de panne.

5. Placer l'extrémité du ou des tuyaux aussi loin que possible de toute surface mise à la terre. L'extrémité du tuyau doit se trouver au moins à 0,3 m (1 pi.) de toute terre. Veiller à ce que personne ne se trouve à moins de 0,9 m (3 pi.) de l'extrémité du flexible.

REMARQUE : La couche conductrice du tuyau doit rester reliée à la terre.
6. À l'aide du régulateur, enclencher l'électricité statique au niveau du pistolet. Observer la tension du pistolet et le niveau de courant sur le régulateur.
7. Décharger l'électricité du système (voir **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30).
8. À l'aide du régulateur, vérifier la tension de pulvérisation :
 - Si la tension est comprise entre 40 et 55 KV, le pistolet et le flexible à fluide sont en bon état et le problème provient du système d'isolation de tension.
 - Si la tension de pulvérisation est inférieure à 40 kV, le problème provient du pistolet ou du flexible à fluide.

9. Rincer le flexible à fluide et le pistolet avec assez d'air pour sécher les passages de fluide.

10. À l'aide du régulateur, enclencher l'électricité statique au niveau du pistolet. Observer la tension du pistolet et le niveau de courant sur le régulateur.
11. Si la tension est comprise entre 40 et 55 KV, l'alimentation électrique du pistolet est en bon état et il y a probablement un problème diélectrique quelque part sur le flexible à fluide ou le pistolet. Passer à l'étape 12.

Si la tension est inférieure à 40 kV, procéder aux **Tests électriques**, page 38, pour vérifier la résistance du pistolet et de l'alimentation électrique. Si ces contrôles révèlent que le pistolet et l'alimentation électrique sont en bon état, passer à l'étape 12.

12. Une rupture diélectrique s'est probablement produite dans l'une des trois zones suivantes. Réparer ou remplacer le composant défectueux.
 - a. Flexible à fluide :
 - Recherchez des fuites ou renflements éventuels au niveau du couvercle extérieur, ce qui pourrait indiquer une fuite minuscule dans la couche en PTFE. Débranchez le tuyau produit du pistolet et cherchez des signes de contamination par du produit à l'extérieur de la partie en PTFE du tuyau produit.
 - Examinez l'extrémité du flexible raccordée au système d'isolation de tension. Vérifier l'absence de coupures ou d'éraflures.
 - Veiller à ce que le flexible soit correctement dénudé (voir **Systèmes pour produits en phase aqueuse**, page 24). Dénuder à nouveau ou remplacer le tuyau.
 - b. Raccordement du flexible à fluide au pistolet pulvérisateur :
 - Une rupture au niveau du raccord de flexible à fluide serait causée par du produit qui s'écoule après le joint à l'extrémité du tuyau. Retirer le flexible au niveau du raccord du pistolet et chercher des signes de fuite de produit le long du tuyau en PTFE.
13. Avant de remonter le pistolet, nettoyer et sécher le tuyau d'entrée de fluide du pistolet. Remonter le pistolet.
14. Rebrancher le flexible à fluide.
15. Vérifier la tension du pistolet avant de remplir le pistolet de produit.

Réparation

Préparation du pistolet pour l'entretien



L'installation et la réparation de cet équipement imposent d'accéder à des éléments susceptibles de provoquer des décharges électriques ou d'autres blessures graves si ce travail n'est pas effectué correctement. Ne jamais installer l'équipement ou faire un entretien dessus si l'on n'a pas suivi les formations nécessaires à cet effet et si l'on n'est pas suffisamment qualifié.

Tout contact avec les composants chargés du pistolet pulvérisateur provoquera une décharge électrique. Ne pas toucher la buse ni l'électrode du pistolet et ne pas s'approcher à moins de 8 po. (204 mm) de l'avant du pistolet pendant son utilisation.

Pour les systèmes pour produits en phase aqueuse, exécuter la **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30

Pour réduire le risque de blessure, exécuter la **Procédure de décompression**, page 30, avant tout contrôle ou entretien d'un élément quelconque du système et à chaque fois qu'il vous est demandé d'évacuer la pression.

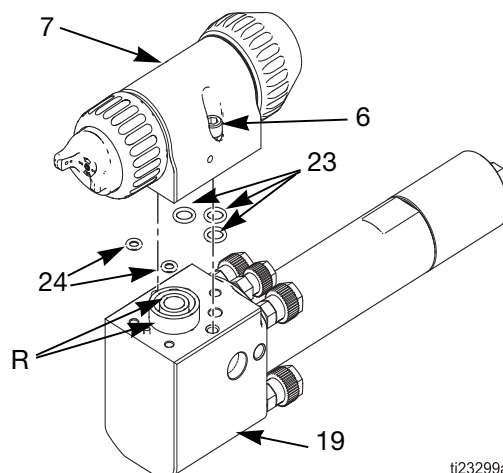
- Rechercher toutes les solutions possibles dans la section **Dépannage** avant de démonter le pistolet.
 - Utiliser un étau à mâchoires garnies pour éviter d'endommager les pièces en plastique.
 - Lubrifier légèrement les joints toriques et les joints à l'aide d'une graisse sans silicone. Commander le lubrifiant réf. 111265. Ne pas lubrifier à l'excès.
 - Utiliser exclusivement des pièces Graco originelles.
1. *Systèmes pour produits en phase aqueuse :*
Exécuter **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30

2. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 30.
3. Rincer le pistolet en vous reportant à la section **Rinçage**, page 35.
4. Couper l'alimentation au niveau du régulateur et débrancher le câble d'alimentation du pistolet.
5. **Retrait du pistolet du collecteur**, page 49.
6. Nettoyer le pistolet. Voir **Entretien et nettoyage quotidiens**, page 34.
7. Sortir le pistolet de la zone de travail. La zone de réparation doit être propre.

Retrait du pistolet du collecteur

1. Desserrer les deux vis (6) de la partie supérieure du corps du pistolet (7).
2. Séparer le corps du pistolet (7) du collecteur (19) en soulevant le pistolet tout droit vers le haut pour le sortir du collecteur, voir FIG. 29.

REMARQUE : Il est possible que certains joints toriques (23 et 24) se desserrent du corps du pistolet (7) lors du retrait du collecteur (19) ; cependant, les joints toriques (23 et 24) et les vis (6) devraient rester solidaires du corps du pistolet (7) dans les trous correspondants.



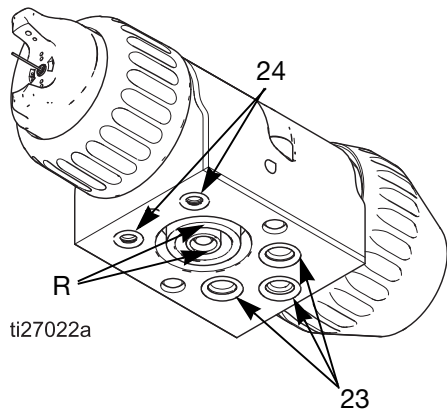
ti23299a

FIG. 29. Retrait du pistolet du collecteur

Remontage du pistolet sur le collecteur

Voir FIG. 29 et figure ci-après.

1. Veiller à ce que les joints toriques (23 et 24) soient bien en place au bas du corps du pistolet (7).
2. Appliquer de la graisse diélectrique autour des anneaux concentriques (R) au bas du pistolet et sur le collecteur.



3. Fixer le corps du pistolet (7) au collecteur (19) en serrant les deux vis (6). Serrer à 10 in-lb (1,1 N·m).

Préparation de l'entretien de l'alimentation électrique



L'installation et l'entretien de cet équipement imposent d'accéder à des éléments susceptibles de provoquer des décharges électriques ou d'autres blessures graves si ce travail n'est pas effectué correctement. Ne pas installer ou ne pas réparer ce matériel à moins d'être formé et qualifié pour le faire.

Pour réduire le risque de blessure, exécuter la **Procédure de décompression**, page 30, avant tout contrôle ou entretien d'un élément quelconque du système et à chaque fois qu'il vous est demandé d'évacuer la pression.

REMARQUES :

- Rechercher toutes les solutions possibles dans la section **Dépannage** avant de démonter le pistolet.
 - Utiliser un étau à mâchoires garnies pour éviter d'endommager les pièces en plastique.
 - Lubrifier légèrement les joints toriques et autres joints avec de la graisse sans silicone (111265). Ne pas lubrifier à l'excès.
 - Utiliser exclusivement des pièces Graco originelles.
1. Couper l'alimentation au niveau du régulateur et débrancher le câble d'alimentation du pistolet.
 2. *Sur les systèmes pour produits à base d'eau :* exécutez la **Procédure de décharge de la tension du produit et de mise à la terre**, page 30.
 3. Exécuter la **Procédure de décompression**, page 30.
 4. Rincer le pistolet en pulvérisant un solvant compatible. Voir **Rinçage**, page 35.
 5. Retirer le pistolet, le collecteur et l'alimentation électrique du support. (Voir **Montage par l'arrière (réciprocateur)**, page 16, ou **Montage par le bas (robot)**, page 17.)

6. Retirer l'alimentation électrique du collecteur.
(Voir **Réparation de l'alimentation électrique**,
page 57.)

Remplacement du chapeau d'air et de la buse

1. **Préparation du pistolet pour l'entretien**, page 49.
2. Retirer la bague de fixation (1) et le chapeau d'air (2). Voir FIG. 30.
3. Enlever le bouchon du piston (14) et les ressorts (12 et 13) de l'arrière du pistolet. Voir FIG. 35, page 57.
4. Déposer l'ensemble buse pour fluide (3) à l'aide de la clé multifonctions (40).

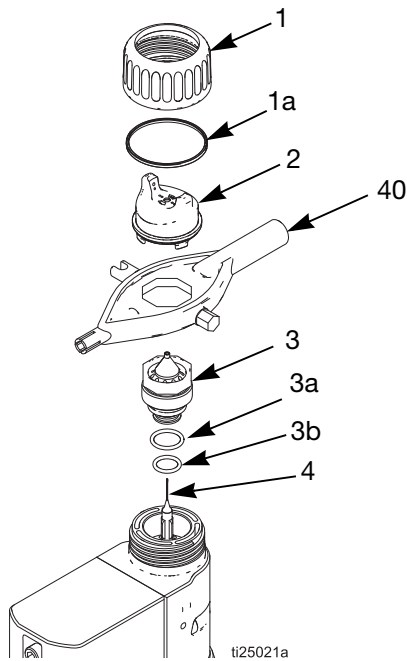


FIG. 30. Remplacement du chapeau d'air/buse

<p>La bague de contact de la buse (3a) est une bague de contact conductrice et non un joint torique d'étanchéité. Pour réduire le risque d'étincelles ou de décharge électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne jamais retirer la bague de contact (3a) sauf pour la remplacer. • Ne jamais faire fonctionner le pistolet sans la bague de contact. • Ne remplacer la bague de contact que par une pièce d'origine Graco. 				

REMARQUE : Utiliser de la graisse sans silicone (111265) sur le petit joint torique (3b). Ne pas lubrifier à l'excès. Ne pas lubrifier la bague de contact (3a).

5. Lubrifier légèrement le joint torique (3b). L'installer ainsi que la bague de contact (3a) sur la buse (3).

REMARQUE : Veiller à ce que le pointeau de l'électrode (4) soit serré manuellement (voir **Remplacement de l'électrode**, page 53).

6. Monter la buse pour fluide (3) à l'aide de la clé multifonctions (40) et serrer jusqu'à ce que la buse pour fluide soit bien logée dans le corps du pistolet (1/8 à 1/4 de tour au-delà du serrage manuel).
7. Monter le chapeau d'air avec précaution (2). Introduire le fil de l'électrode (4) dans le trou central du chapeau d'air.
8. Tourner le chapeau d'air (2) dans la position souhaitée.
9. Veiller à ce que la coupelle en U (1a) soit bien en place sur la bague de serrage (1). Les lèvres doivent être tournées vers l'avant.
10. Serrer la bague de serrage jusqu'à ce que le chapeau d'air soit bien en place ; vous ne devriez pas pouvoir tourner les cornets du chapeau à la main.
11. **Contrôle de la résistance du pistolet**, page 41.

12. Monter le pistolet sur le collecteur et sur le support.

Remplacement de l'électrode

1. Suivre les étapes de la section **Préparation du pistolet pour l'entretien**, page 49.
2. Enlever le chapeau d'air et la buse.
Voir **Remplacement du chapeau d'air et de la buse**, page 52.
3. Dévisser l'électrode (4) à l'aide de la clé multifonctions (40) de l'avant du corps du pistolet (7). FIG. 31.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager les filetages en plastique, faites très attention lors de la mise en place de l'électrode.

4. Appliquer de la Loctite® basse résistance (violet), ou un produit d'étanchéité équivalent, sur les filets de l'électrode et la tige de garniture. Installer l'électrode en la serrant manuellement. Ne pas serrer avec une force excessive. REMARQUE : Loctite® est une marque déposée de la société Loctite.
5. Monter la buse pour fluide. Voir **Remplacement du chapeau d'air et de la buse**, page 52.
6. **Contrôle de la résistance du pistolet**, page 41.
7. Monter le chapeau d'air. Voir **Remplacement du chapeau d'air et de la buse**, page 52.

8. Monter le pistolet sur le collecteur et sur le support.

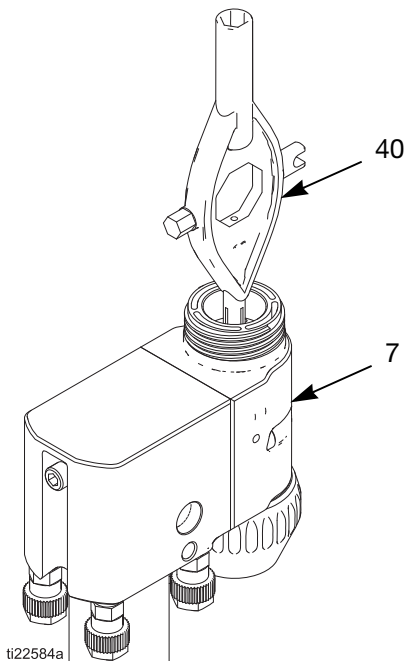


FIG. 31. Remplacement de l'électrode

Réparation du contact de haute tension du collecteur

1. Suivre les étapes de la section **Préparation du pistolet pour l'entretien**, page 49.
2. Retirer la bague de serrage du plongeur (15a).
3. Retirer le plongeur (15b) et le ressort (15c).
4. Rechercher d'éventuels dommages, les remplacer si besoin.
5. Aligner et positionner soigneusement le ressort (15c) dans le collecteur.
6. Placer l'extrémité élargie du plongeur (15b) dans le trou du collecteur.
7. Installer l'écrou de serrage du plongeur (15a). Serrer à 10 in-lb (1,1 N·m).

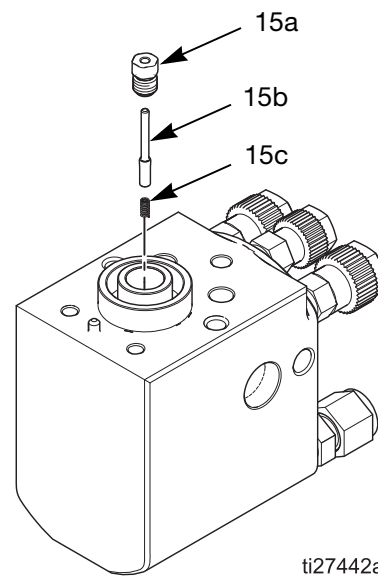


FIG. 32. Réparation du contact de haute tension du collecteur

Retrait de la tige de garniture

1. Suivre les étapes de la section **Préparation du pistolet pour l'entretien**, page 49.
2. Retirer le chapeau d'air et la buse pour fluide. Voir **Remplacement du chapeau d'air et de la buse**, page 52.
3. Retirer l'électrode. Voir **Remplacement de l'électrode**, page 53.
4. Enlever le bouchon du piston (14) et les ressorts (12 et 13) de l'arrière du pistolet. Voir FIG. 35.
5. Desserrer la vis de réglage (10) et l'enlever de la butée du pointeau (11).
6. Déposer l'ensemble de tige de garniture (5) à l'aide de la clé multifonctions (40).
7. Examiner l'état d'usure ou de détérioration de toutes les pièces et les remplacer si nécessaire. Voir **Réparation de la tige de garniture**, page 56.

Installation de la tige de garniture

1. Installer l'ensemble de tige de garniture (5) dans le corps du pistolet. À l'aide de l'outil multifonctions (40), serrer l'ensemble jusqu'au contact.
2. Installer l'électrode. Voir **Remplacement de l'électrode**, page 53.
3. Installer la buse et le chapeau d'air. Voir **Remplacement du chapeau d'air et de la buse**, page 52.
4. Suivre les étapes de la section **Contrôle de la résistance du pistolet**, page 41.

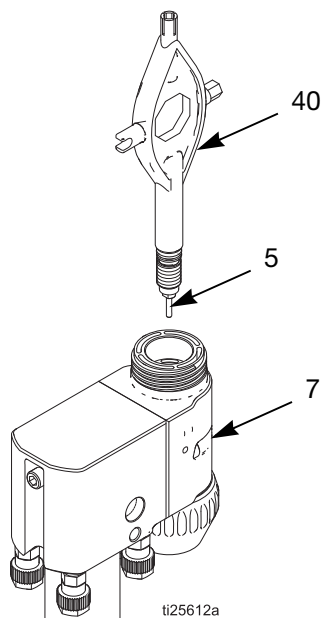


FIG. 33. Dépose de la tige de garniture produit

Réparation de la tige de garniture

REMARQUE : Vous pouvez remplacer la tige de garniture (5) seule ou comme un ensemble. La force aérodynamique de la tige produit est pré-réglée en usine mais doit être vérifiée à chaque utilisation de l'ensemble de tige de garniture.

Démontage

Après le démontage de l'ensemble de tige de garniture du pistolet, procéder comme suit pour démonter la tige garniture.

1. Retirer la tige de garniture (103).
2. Utiliser la clé multifonctions pour desserrer l'écrou du presse-étoupe (102). Retirer l'écrou du presse-étoupe.
3. Utiliser la tige de presse-étoupe (103) insérée dans le petit trou du corps de boîte à garniture (101) pour aider à pousser les composants hors de ce dernier.
4. Séparer les autres pièces et vérifier leur état. Remplacer les pièces endommagées.

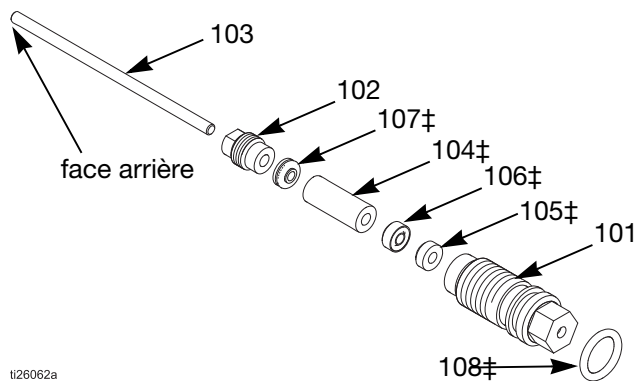


FIG. 34 Réparation de la tige de garniture

Assemblage

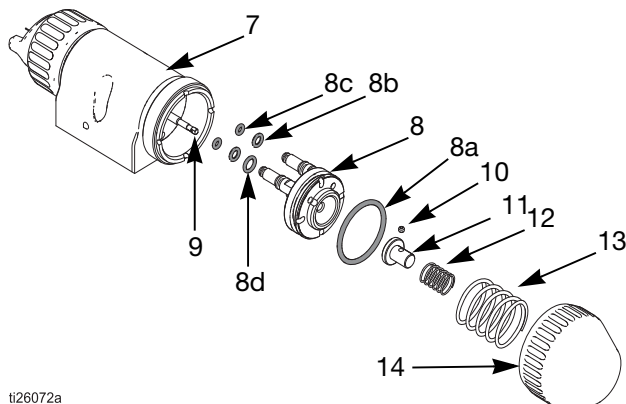
REMARQUE : Avant d'installer la tige de garniture dans le corps du pistolet, s'assurer que les surfaces internes du pistolet sont propres. Enlever les éventuels résidus avec une brosse douce ou un chiffon. Rechercher d'éventuelles traces causées par un arc électrique haute tension à l'intérieur du pistolet. S'il n'y a pas de trace, replacer le corps.

REMARQUE : À titre de référence pour l'orientation pendant le montage, l'extrémité de la tige produit qui est exposée au-delà des méplats de garniture est considérée comme l'extrémité arrière de la tige produit.

1. Placer l'écrou du presse-étoupe (102) et le joint (107‡) sur la tige produit (103). Les méplats de l'écrou du presse-étoupe ne doivent pas faire face à tous les autres composants installés sur la tige de garniture. Les lèvres d'étanchéité ne doivent pas faire face à l'écrou du presse-étoupe.
2. Remplir la cavité intérieure de l'entretoise (104‡) de graisse diélectrique (43). Placer l'entretoise sur la tige produit (103), dans le sens indiqué. Appliquer une bonne quantité de graisse diélectrique à l'extérieur de l'entretoise.
3. Placer la garniture de produit (106‡) sur la tige de garniture (103) en plaçant ses lèvres vers l'avant de la tige. Installer la garniture de pointeau (105‡) en plaçant l'extrémité mâle vers la garniture de produit, puis insérer les composants combinés dans le boîtier (101).
4. Serrer légèrement l'écrou du presse-étoupe (102). Cet écrou est serré correctement quand la force aérodynamique est de 3 lb (13,3 N) au moment de faire coulisser le boîtier à garniture (101) le long de la tige.
5. Placer le joint torique (108‡) à l'extérieur du boîtier (101). Lubrifier le joint torique avec de la graisse sans silicone (11265). Ne pas lubrifier à l'excès.
6. Installer l'ensemble de tige de garniture (5) dans le pistolet. Voir **Installation de la tige de garniture**, page 55.

Réparation du piston

1. Suivre les étapes de la section **Préparation du pistolet pour l'entretien**, page 49.
2. Enlever le bouchon du piston (14) et les ressorts (12 et 13) de l'arrière du pistolet. Voir FIG. 35.
3. Desserrer la vis de réglage (10) et l'enlever de la butée du pointeau (11).
4. Retirer le piston (8) du pistolet en vissant un boulon 8-32 dans le trou prévu à l'arrière du piston et tirant le piston.
5. Examiner les joints toriques (8a, 8b, 8c et 8d) pour vérifier leur état. Remplacer si endommagés.
6. Lubrifier les joints toriques avec de la graisse sans silicone (111265). Ne pas lubrifier à l'excès.
7. Aligner les deux tiges aux trous dans le corps du pistolet (7) et repousser l'ensemble vers l'arrière du pistolet jusqu'à ce qu'il bute au fond.
8. Poser le bouchon du pointeau (11). L'enfoncer jusqu'à ce qu'il bute sur l'arbre.
9. Appliquer un produit d'étanchéité de résistance moyenne (bleu) sur la vis de réglage (10) et la serrer.
10. Installer les deux ressorts (12 et 13) et le bouchon du piston (14).



ti26072a

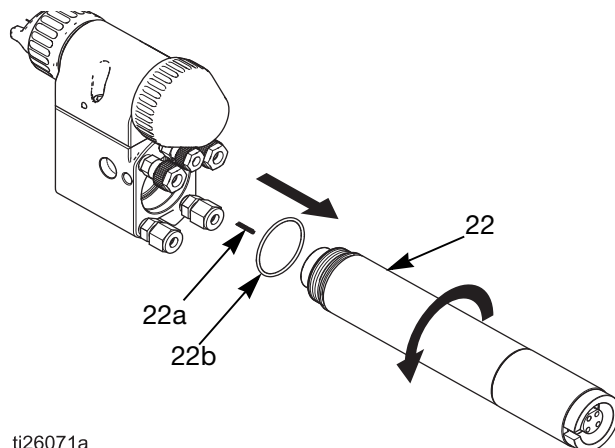
FIG. 35 Retrait du piston

Réparation de l'alimentation électrique



L'installation et l'entretien de cet équipement imposent d'accéder à des éléments susceptibles de provoquer des décharges électriques ou d'autres blessures graves si ce travail n'est pas effectué correctement. Ne pas installer ou ne pas réparer ce matériel à moins d'être formé et qualifié pour le faire.

1. Suivre les étapes de la section **Préparation de l'entretien de l'alimentation électrique** page 50.
2. Dévisser l'alimentation électrique (22) du collecteur du pistolet. Voir FIG. 36.
3. Vérifier l'état du joint torique (22b) et du ressort (22a) à l'avant de l'alimentation électrique (22) et les remplacer s'ils sont endommagés.
4. Suivre les étapes de la section **Contrôle de la résistance de l'alimentation électrique**, page 39.
5. Appliquer de la graisse diélectrique sur les anneaux concentriques à l'avant de l'alimentation électrique (22).
6. Visser manuellement l'alimentation électrique (22) dans le collecteur.
7. Suivre les étapes de la section **Contrôle de l'alimentation électrique dans l'ensemble du pistolet**, page 38.



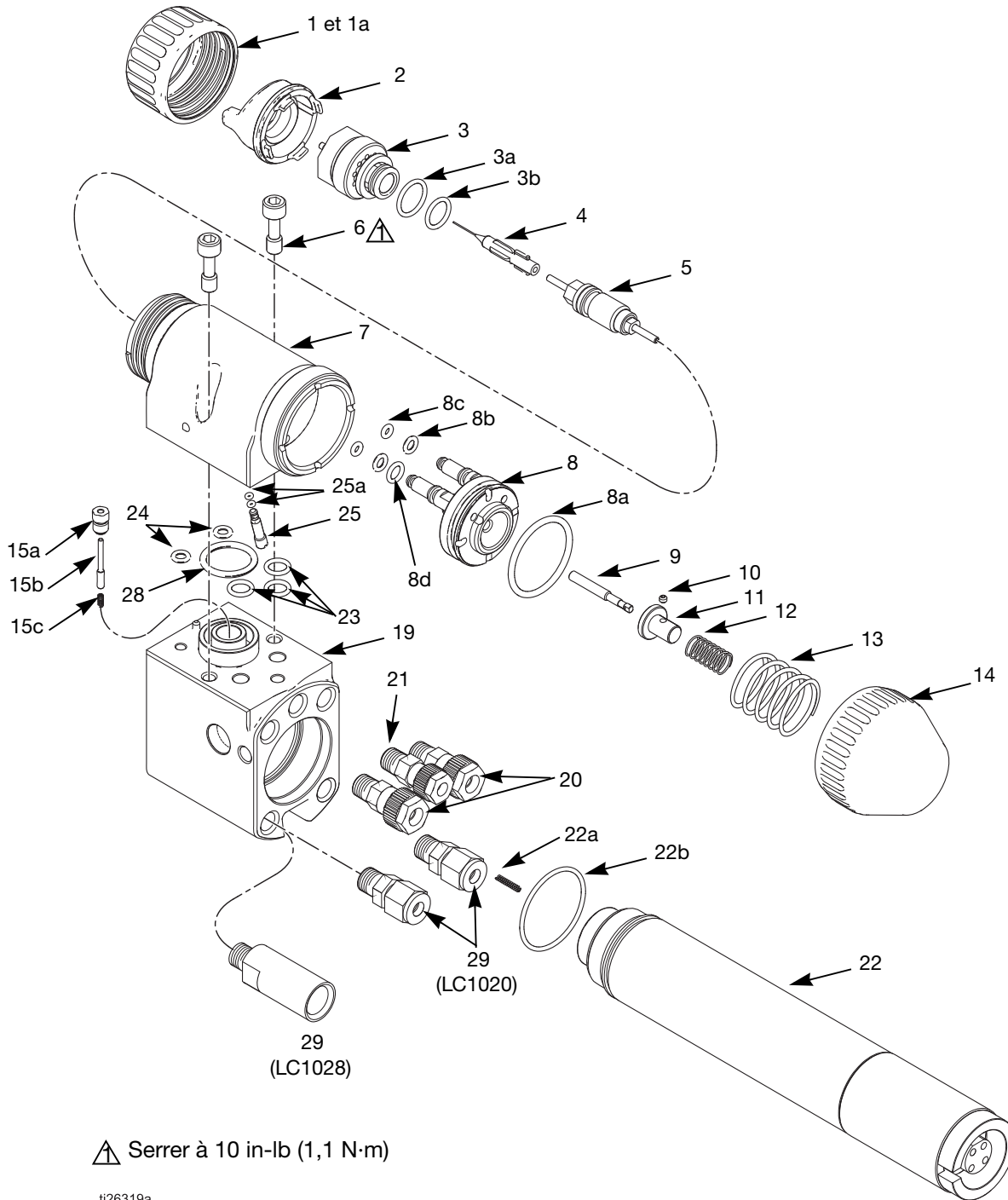
ti26071a

FIG. 36 Retrait du bloc d'alimentation électrique

Pièces

Pro Xpc Auto Pistolet à pulvérisation pneumatique à montage par l'arrière

LC1020, LC1028



ti26319a

LC1020, LC1028

Réf. N°	Référence	Description	Qté
1	24N644	Kit bague de serrage (1a inclus)	1
1a	198307	Garniture de coupelle en U	1
2	24N477	Kit de chapeau d'air	1
3	24N616	Kit de buse 1,5 mm (3a et b inclus)	1
3a	24N645	Kit de joint torique conducteur	1
3b	111507	Garniture de joint torique	1
4		Kit de pointeau d'électrode	1
	24N651	LC1020	
	24N652	LC1028	
5	24X828	Kit d'ensemble de tige de garniture (voir page 62)	1
6	24X790	Kit de vis (lot de 2)	2
7		Pro Xpc Auto Kit de tête de pulvérisation (1-14, 23-25 inclus)	1
	24X827	LC1020	
	24Y856	LC1028	
8	24X829	Ensemble de piston (8a à 8d inclus)	1
8a	■ 125249	Joint torique FX75	1
8b	■ 112319	Joint torique FX75	2
8c	■ 111504	Joint torique FX75	2
8d	■ 111450	Joint torique FX75	1
9	24X830	Arbre de piston	1
10	114137	Vis de réglage	1
11	192452	Butée du pointeau	1
12	114138	Ressort de compression	1
13	114139	Ressort de compression	1
14	24X831	Bouchon du piston	1
15	24X849	Kit de plongeur de contact (15a, 15b et 15c inclus)	1
15a	---	Butée de plongeur	1
15b	---	Fiche de contact	1
15c	---	Ressort	1
19		Collecteur, montage arrière (15, 20, 21, 28 et 29 inclus)	1
	24X826	LC1020	
	24Y892	LC1028	
20	16W734	Raccord d'air, 8 mm	2
21	16W733	Raccord d'air, 6mm	1
22	24X832	Alimentation électrique (22a et 22b inclus)	1
22a	24Y773	Ressort	1
22b	■ 102895	Joint torique	1
23	■ 113137	Joint torique	3
24	■ 112319	Joint torique	2
25	25A193	Bouchon de recirculation (25a inclus)	1
25a	■ ---	Joint torique	2
28	■ 122530	Joint torique	1

Réf. N°	Référence	Description	Qté
29		Raccord de fluide	2
	111157	LC1020	
	17J394	LC1028	
40	276741	Clé multifonctions (non représentée)	1
41	101821	Clé hex. - 3/16 po. (non représentée)	1
42	114141	Clé hex. - 1/16 po. (non représentée)	1
43‡	24X793	Kit de support de produit (voir page 62)	1
44‡	24Y323	Kit de tuyau pour fluide (non représenté)	2
45	116553	Graisse diélectrique, tube de 1 once (30 ml) (non représentée)	1
46▲	16P802	Panneau, avertissement (non représenté)	1
	17H128	Systèmes pour produits à base de solvants uniquement	
	17J075	Uniquement pour les systèmes pour produits en phase aqueuse	
47▲	179791	Étiquette, avertissement (non représentée)	1
48	24Y403	Couvercle, pistolet ; kit de 10 (non représenté)	1

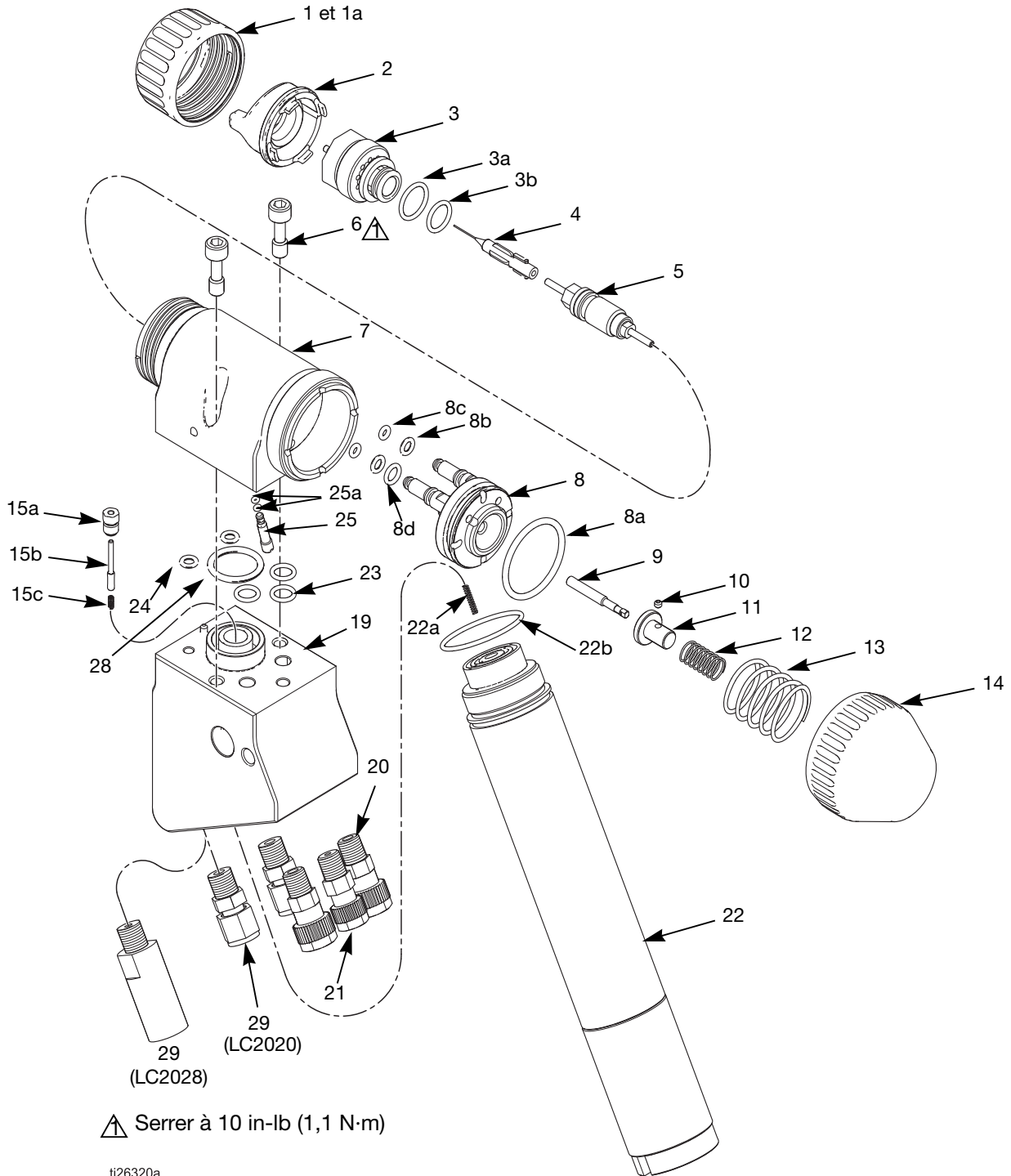
▲ Des étiquettes, affiches, plaquettes et cartes d'avertissement de rechange sont disponibles gratuitement.

■ Inclus dans le kit de réparation de joint torique 24X789.

‡ Inclus uniquement dans les systèmes pour produits à base de solvants

Pro Xpc Auto Pistolet à pulvérisation pneumatique à montage par le bas

LC2020, LC2028



LC2020, LC2028

Réf. N°	Référence	Description	Qté
1	24N644	Kit bague de serrage (1a inclus)	1
1a	198307	Garniture de coupelle en U	1
2	24N477	Kit de chapeau d'air	1
3	24N616	Kit de buse 1,5 mm (3a et b inclus)	1
3a	24N645	Kit de joint torique conducteur	1
3b	111507	Garniture de joint torique	1
4		Kit de pointeau d'électrode	1
	24N651	LC2020	
	24N652	LC2028	
5	24X828	Kit d'ensemble de tige de garniture (voir page 62)	1
6	24X790	Kit de vis (lot de 2)	2
7		Pro Xpc Auto Kit de tête de pulvérisation (1-14, 23-25 inclus)	1
	24X827	LC2020	
	24Y856	LC2028	
8	24X829	Ensemble de piston (8a à 8d inclus)	1
8a	■ 125249	Joint torique 124 FX75	1
8b	■ 112319	Joint torique 008 FX75	2
8c	■ 111504	Joint torique 006 FX75	2
8d	■ 111450	Joint torique 010 FX75	1
9	24X830	Arbre de piston	1
10	114137	Vis de réglage	1
11	192452	Butée du pointeau	1
12	114138	Ressort de compression	1
13	114139	Ressort de compression	1
14	24X831	Bouchon du piston	1
15	24X849	Kit de plongeur de contact (15a, 15b et 15c inclus)	1
15a	- - -	Butée de plongeur	1
15b	- - -	Fiche de contact	1
15c	- - -	Ressort	1
19		Collecteur, montage par le bas (15, 20, 21, 28 et 29 inclus)	1
	24Y262	LC2020	
	24Y893	LC2028	
20	16W734	Raccord d'air, 8 mm	2
21	16W733	Raccord d'air, 6mm	1
22	24X832	Alimentation électrique (22a et 22b inclus)	1
22a	24Y773	Ressort	1
22b	■ 102895	Joint torique	1
23	■ 113137	Joint torique	3
24	■ 112319	Joint torique	2
25	25A193	Bouchon de recirculation (25a inclus)	1
25a	■ - - -	Joint torique	2
28	■ 122530	Joint torique	1

Réf. N°	Référence	Description	Qté
29		Raccord de fluide	2
	111157	LC2020	
	17J394	LC2028	
40	276741	Clé multifonctions (non représentée)	1
41	101821	Clé hex. - 3/16 po. (non représentée)	1
42	114141	Clé hex. - 1/16 po. (non représentée)	1
43‡	24X793	Kit de support de produit (voir page 62)	1
44‡	24Y323	Kit de tuyau pour fluide (non représenté)	2
45	116553	Graisse diélectrique, tube de 1 once (30 ml) (non représentée)	1
46 ▲	16P802	Panneau, avertissement (non représenté)	1
	17H128	LC2020	
	17J075	LC2028	
47 ▲	179791	Étiquette, avertissement (non représentée)	1
48	24Y404	Couvercle, pistolet ; kit de 10 (non représenté)	1

▲ Des étiquettes, affiches, plaquettes et cartes d'avertissement de rechange sont disponibles gratuitement.

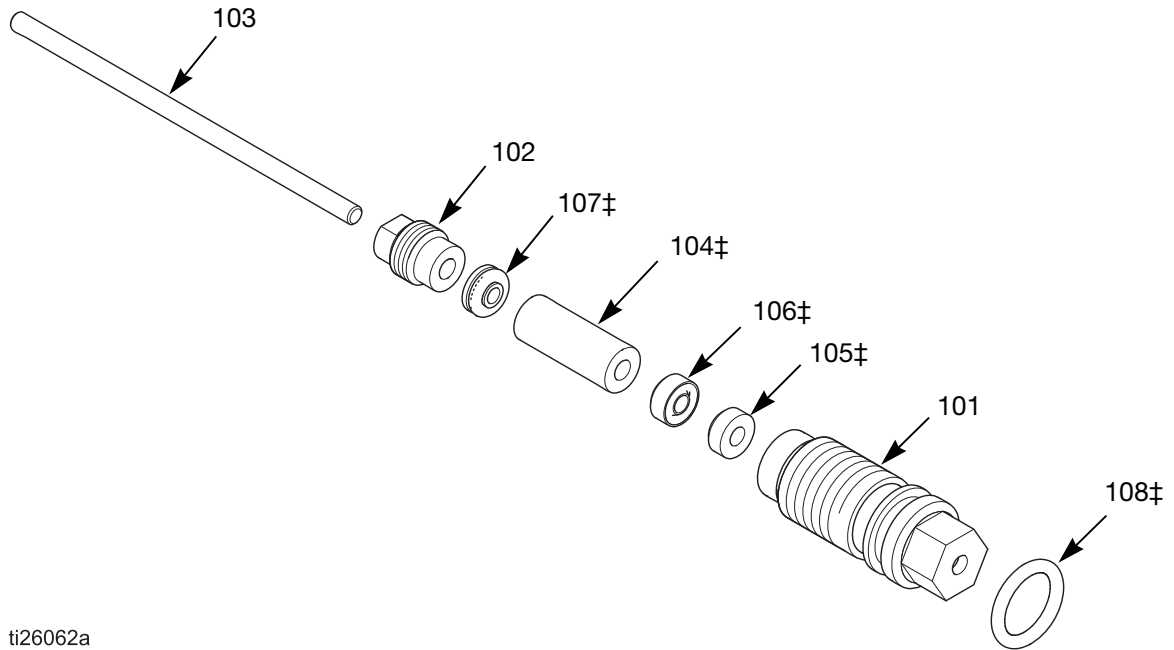
■ Inclus dans le kit de réparation de joint torique 24X789.

‡ Inclus uniquement dans les systèmes pour produits à base de solvants

Ensemble tige de garniture

Ensemble de garniture réf. 24X828

Composition



ti26062a

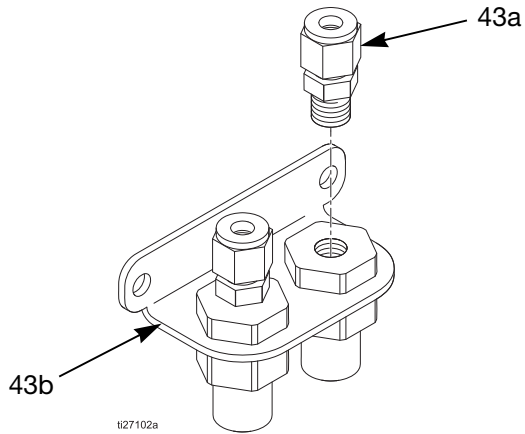
Réf. N°	Référence	Description	Qté
101	185495	Corps de boîte à garniture	1
102	197641	Écrou du presse-étoupe	1
103	25A194	Tige de garniture	1
104‡	186069	Entretoise de garniture	1
105‡	178763	Joint pointeau	1
106‡	178409	Joint produit	1
107‡	116905	Joint d'étanchéité	1
108‡	111316	Joint torique	1
109	070321	Graisse lubrifiante (non représentée)	1
‡	Ces pièces sont incluses dans le kit de réparation des joints de produit 17H258 (vendu séparément).		

Kit de support de produit

Systemes pour produits à base de solvant uniquement.

Kit de support de produit, réf. 24X793

Composition

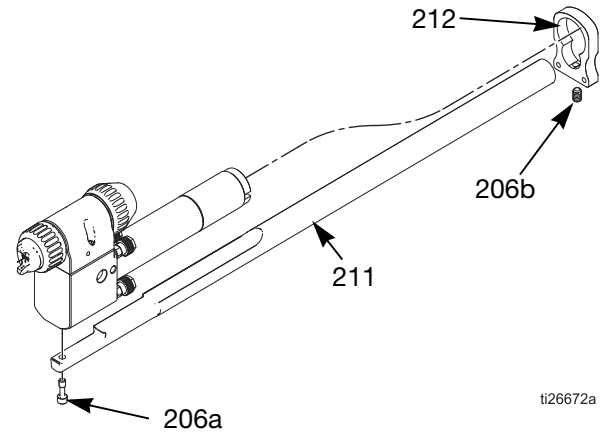


Réf. N°	Référence	Description	Qté
43	24X793	Support de produit (43a à 43c inclus)	1
43a	111157	Raccord de fluide	2
43b	- - -	Ensemble de support	1
43c	223547	Fil de terre (non représenté)	1

Ensemble de support pour montage par l'arrière

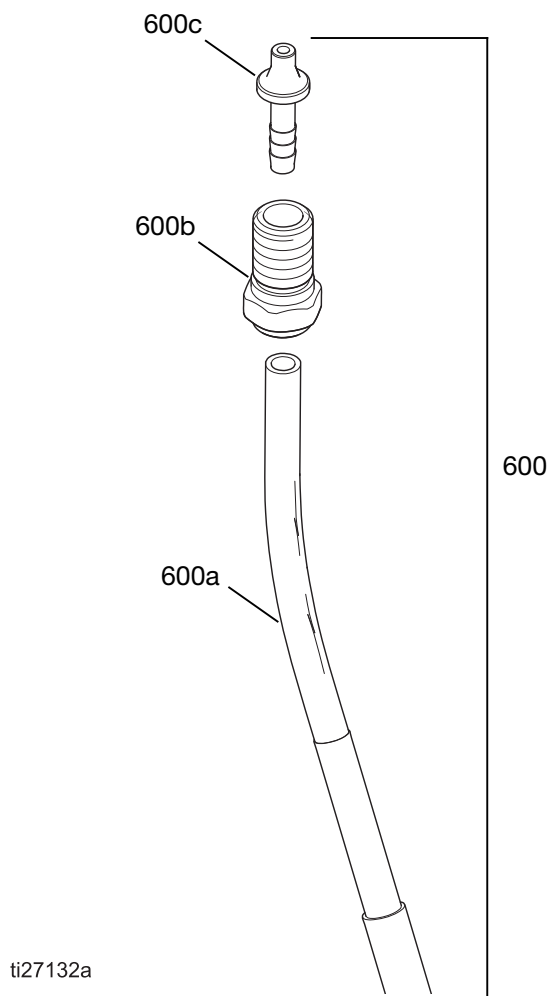
Kit pour montage arrière sur réciprocatteur, réf. 24L044

Composition

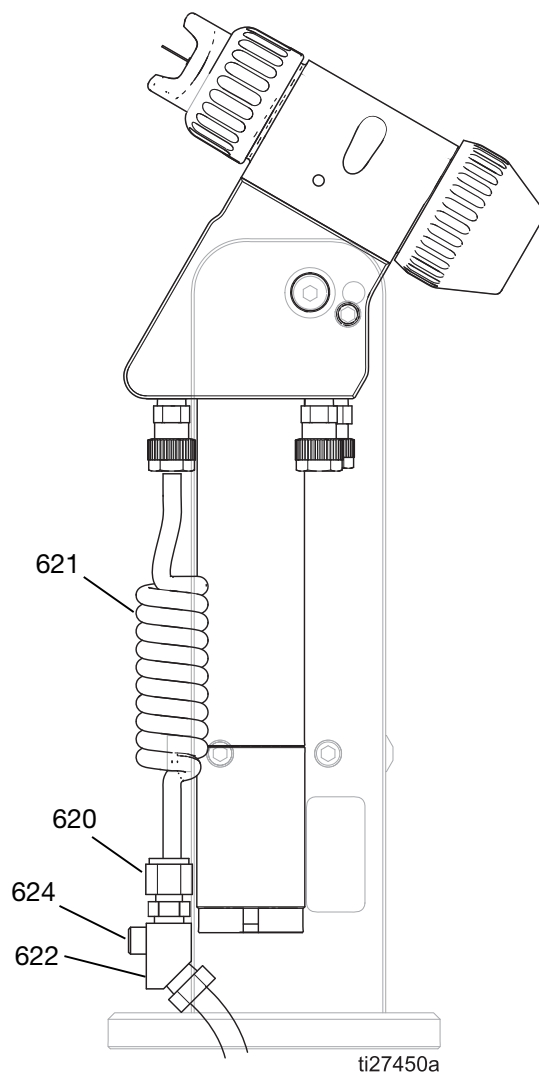


Réf. N°	Référence	Description	Qté
206a	24X790	Vis (lot de 2)	1
206b	17K153	Vis sans tête	1
211	- - -	Tige de montage	1
212	- - -	Plaque de montage	1

Flexible à fluide blindé pour produits en phase aqueuse 24S112, 24S113

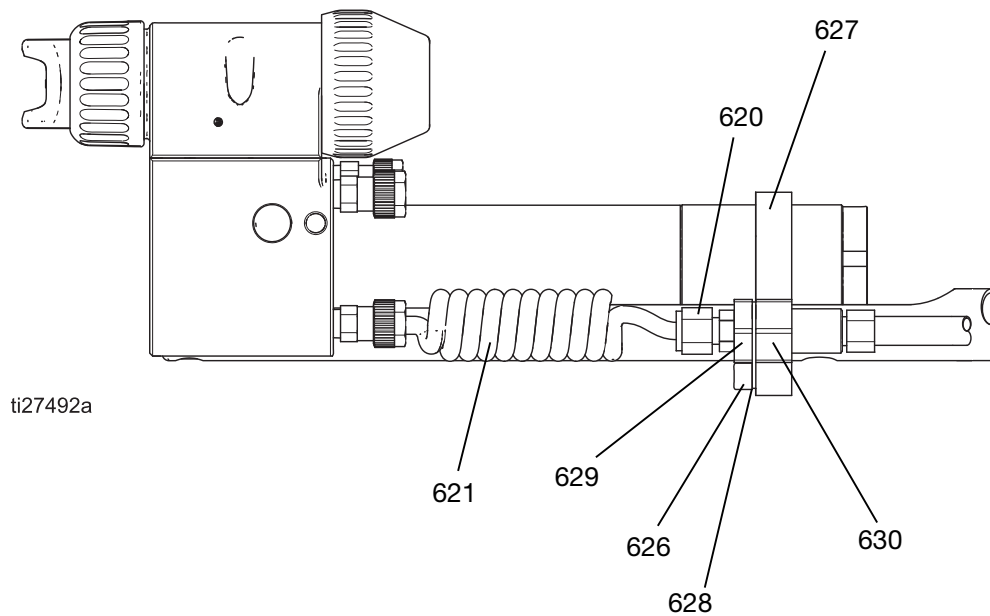


Kit de flexible à fluide en spirale 24Y328



Réf. N°	Référence	Description	Qté	Réf. N°	Référence	Description	Qté
600	24S112	FLEXIBLE, 25 pi (7,60 m)	1	620	111157	Raccord de fluide	2
600a	24S113	FLEXIBLE, 50 pi (15,20 m)	1	621	25A346	Tuyau, enroulé	1
600b	537107	FLEXIBLE, PTFE, D.I. 1/4	1	622	- - -	Collecteur	1
600c	17J395	RACCORD, connecteur, fût	1	623	223547	Fil, terre (non représenté)	1
	17J392	RACCORD, joint, produit	1	624	124588	Vis, assemblage, tête hex.	2
				625	- - -	Vis, terre (non représentée)	1

Kit de flexible à fluide en spirale 24Y325



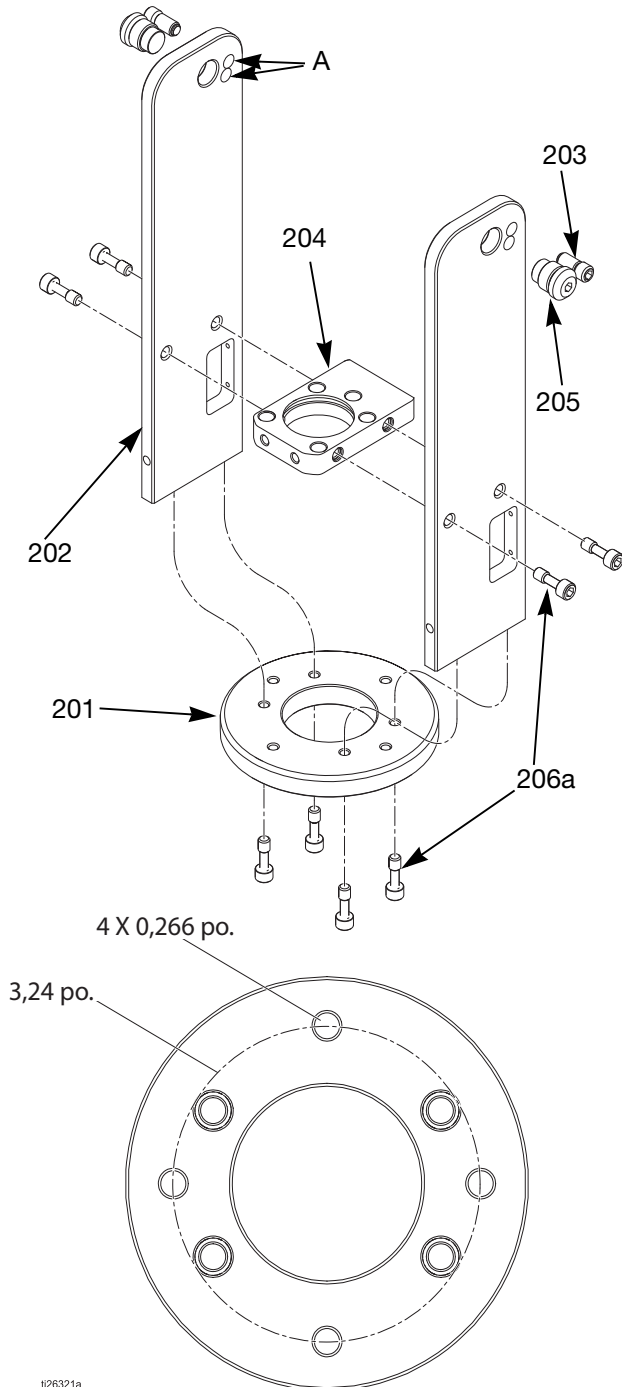
Réf. N°	Référence	Description	Qté
620	111157	Raccord de fluide	2
621	25A346	Tuyau, enroulé	1
623	223547	Fil, terre (non représenté)	1
626	GC2248	Vis, assemblage, tête creuse	2
627	---	Plaque, montage, acétal	1
628	---	Support, montage, acier inox	1
629	---	Raccord	2
630	---	Écrou	2

Ensemble de support pour montage sur robot

Ensemble de support de montage réf. 24L050

Composition

Réf. N°	Référence	Description	Qté
201	16U245	Plaque de montage	1
202	16N406	Plaque de pistolet	2
203	24Y771	Goupille de blocage (kit de 2)	2
204	16P858	Plaque centrale	1
205	24Y772	Goupille de montage (kit de 2)	2
206a	24X482	Attache de fixation, plastique (kit de 4)	8
207	GC2248	Vis	4
	- - -	Plaques d'adaptateur pour robot (non représentées ; à commander séparément) ; voir Tableau 1 , page 67	





REMARQUE : Les trous d'alignement (A) permettent d'orienter l'angle de pulvérisation du pistolet à 60° ou 90° selon le type de pistolet.

Tableau 1. Plaques d'adaptateur pour robot

Plaque d'adaptateur	Robot	Cercle de boulonnage	Vis de fixation	Cercle de ergot de guidage	Ergots de guidage
24Y128	MOTOMAN EPX1250	27,50 mm (1,083 po.)	4X M5 x 0,8	27,50 mm (1,083 po.)	5 mm
24Y129	MOTOMAN PX1450	32 mm (1,260 po.)	8X M6 x 1,0	---	---
	MOTOMAN EPX2850, Type trois rouleaux				
24Y634	MOTOMAN EPX2050	102 mm (4,02 po.)	6X M6 x 1,0	102 mm (4,02 po.)	2X 4 mm
	ABB IRB 580				
	ABB IRB 5400				
24Y650	MOTOMAN EPX2700	102 mm (4,02 po.)	6X M6 x 1,0	102 mm (4,02 po.)	2X 5 mm
	MOTOMAN EPX2800				
	MOTOMAN EPX2900				
	KAWASAKI KE610L				
	KAWASAKI KJ264				
KAWASAKI KJ314					
24Y172	ABB IRB 540	36 mm (1,42 po.)	3X M5	---	---
24Y173	ABB IRB 1400	40 mm (1,58 po.)	4X M6	---	---
24Y768	FANUC PAINT MATE 200iA	31,5 mm (1,24 po.)	4X M5	31,5 mm (1,24 po.)	1X 5 mm
	FANUC PAINT MATE 200iA/5L				
24Y769	FANUC P-250	100 mm (3,94 po.)	6X M5	100 mm (3,94 po.)	1X 5 mm

Chapeaux d'air et buses pour fluide

Tableau de sélection des buses pour fluide

				
<p>Pour réduire les risques de blessure, exécuter la Procédure de décompression avant d'enlever ou de monter la buse pour fluide et/ou le chapeau d'air.</p>				

Buse pour fluide, Réf.	Taille d'orifice, mm (po.)	Couleur	Désignation
24N619	0,55 (.022)	Noir	Buses standard (STD) Pour revêtements standard
24N613	0,75 (.029)	Noir	
26D094	0,9 (.035)	Noir	
25N895	1,0 (.042)	Vert	
25N896	1,2 (.047)	Gris	
24N616	1,5 (.055)	Noir	
25N897	1,8 (.070)	Marron	
24N618	2,0 (.079)	Noir	
24N620	0,75 (.029)	Bleu	Buses à forte usure (HW) avec siège céramique trempé, pour produits abrasifs et métallisés
24N621	1,0 (.042)		
24N622	1,2 (.047)		
24N623	1,5 (.055)		
24N624	1,8 (.070)		
24N625	2,0 (.079)		

Tableau 3 : Taille d'orifice : 0,75 mm (0,030 po.)

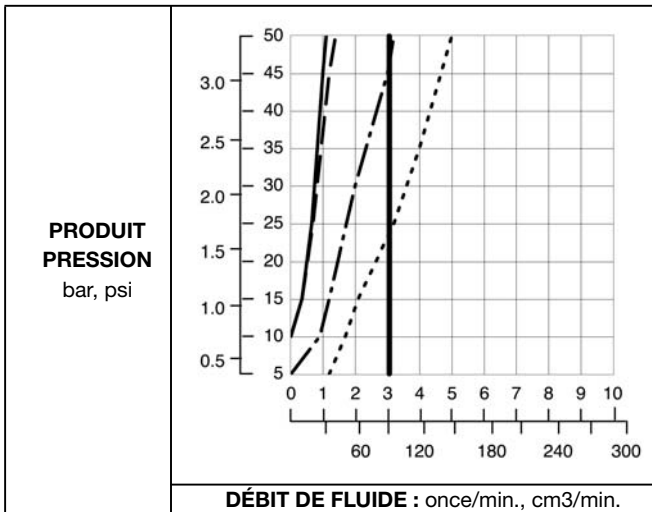


Tableau 6 : Taille d'orifice : 1,5 mm (0,059 po.)

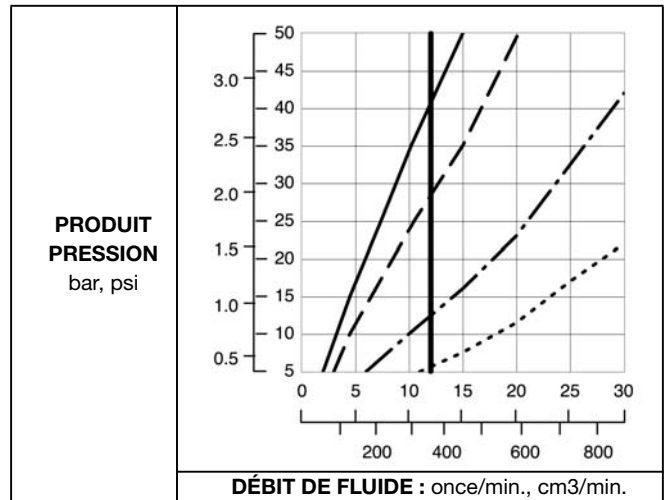


Tableau 4 : Taille d'orifice : 1,0 mm (0,040 po.)

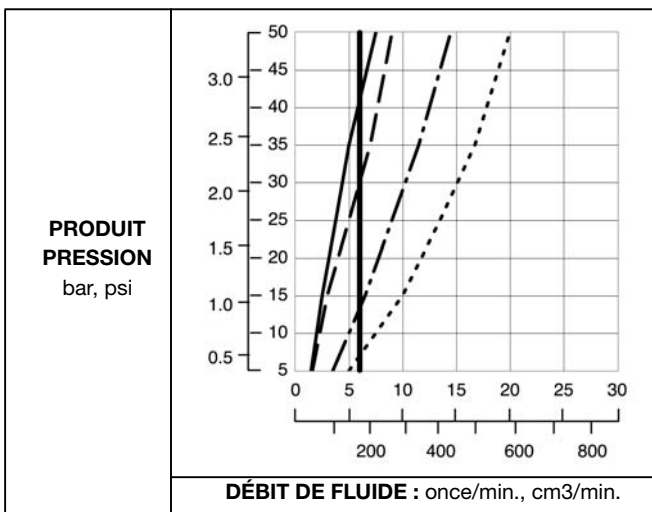


Tableau 7 : Taille d'orifice : 1,8 mm (0,070 po.)

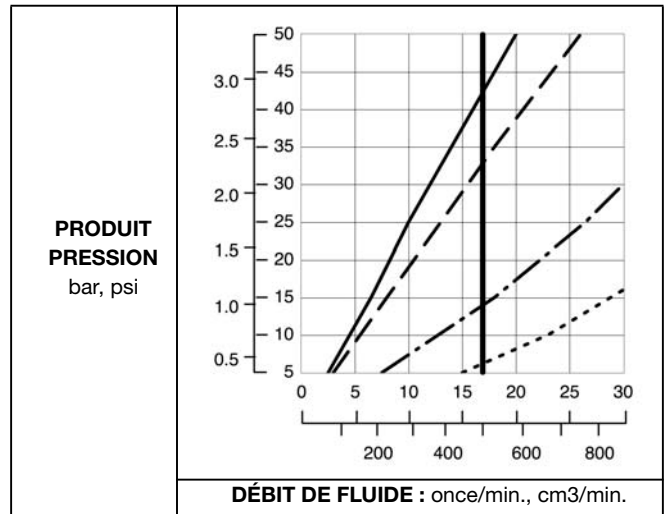


Tableau 5 : Taille d'orifice : 1,2 mm (0,047 po.)

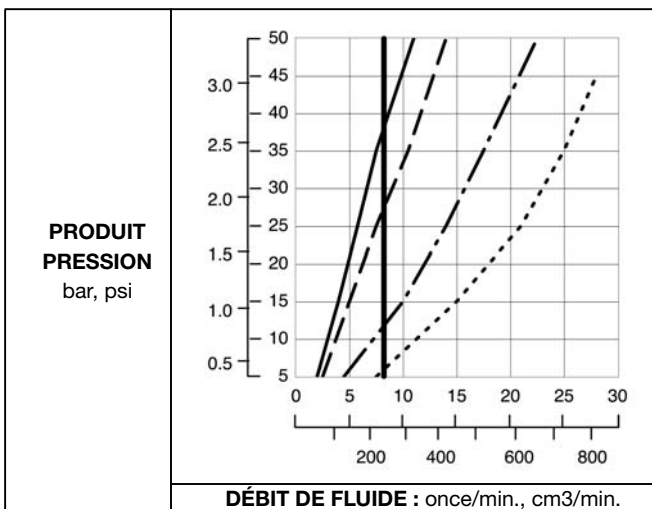


Tableau 8 : Taille d'orifice : 2,0 mm (0,079 po.)

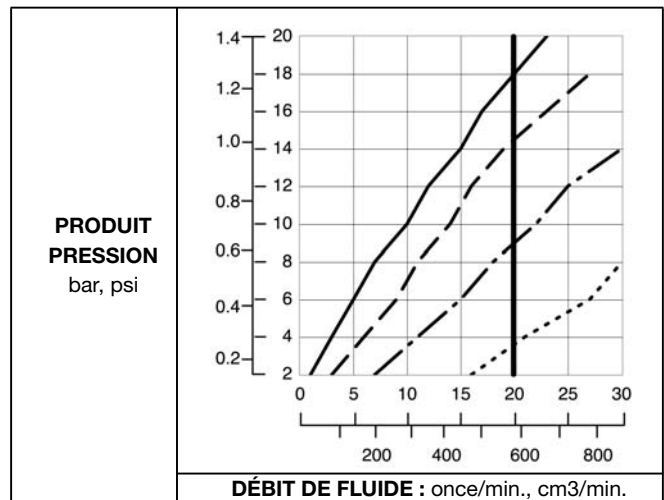


Tableau de sélection des chapeaux d'air

			
<p>Pour réduire les risques de blessure, exécuter la Procédure de décompression avant d'enlever ou de monter la buse pour fluide et/ou le chapeau d'air.</p>			

Les tableaux de cette section peuvent vous aider à choisir un chapeau d'air.

- Garder à l'esprit que plus d'un chapeau d'air peut répondre à vos exigences en matière de finition.
- Lors de la sélection d'un chapeau d'air, tenir compte des propriétés du revêtement, de la géométrie de la pièce, de la forme du motif, de la taille du motif et des préférences de l'opérateur.

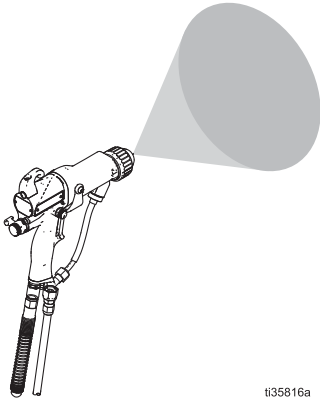
REMARQUE : Toutes les tailles, formes et longueurs des chapeaux d'air dans le tableau suivant ont été mesurées dans les conditions suivantes, sauf indication contraire : La forme et la longueur du jet dépendent du produit utilisé.

- *Distance par rapport à la cible* : 10 po. (254 mm)
- *Pression d'air d'atomisation* : 1,38 bar (138 kPa, 20 psi)
[Mesuré à l'entrée du pistolet.]
- *Pression d'air du ventilateur* : 1,38 bar (138 kPa, 20 psi)
- *Débit de fluide* : 300 cc/min (10 oz/min)

Forme du jet

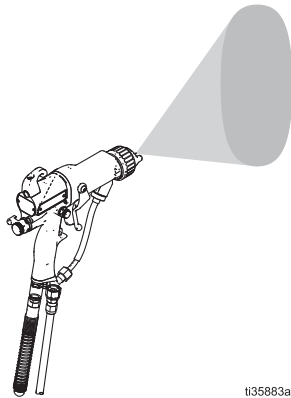
REMARQUE : Les formes du motif sont influencées par les paramètres de viscosité, de débit du produit et de pression d'air. Le pistolet peut ne pas conserver la forme prévue en toutes circonstances.

- **Les motifs ronds** présentent un motif de cône arrondi, lent et rond pour une excellente finition et une efficacité de transfert optimale.

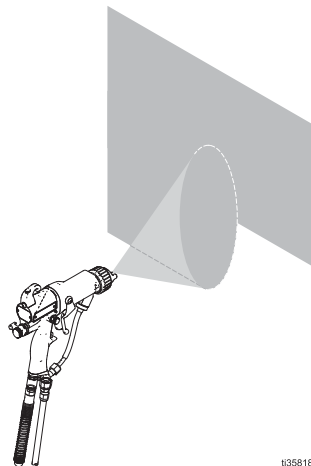
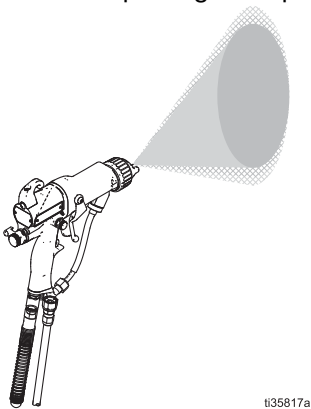


- **Jets en éventail** ont deux styles : les extrémités arrondies et les extrémités coniques.

- **Les jets en éventail aux extrémités arrondies** sont polyvalents. Ils peuvent être utilisés dans n'importe quelle application et constituent souvent la meilleure option pour les plus petites pièces ou la peinture de découpe.



- **Les jets en éventail aux extrémités coniques** sont les meilleurs pour obtenir une épaisseur de revêtement uniforme avec des passages de peinture se chevauchant.



Chapeaux d'air de jet en éventail général : Descriptions

Référence	Couleur	Désignation	Directives d'utilisation
24N477	Noir	Standard	Chapeau d'air le plus polyvalent. Recommandé pour la plupart des matériaux et des applications. Finition de classe A. Souvent utilisé avec les applications en phase aqueuse.
24W279	Vert		
24N438	Noir	Changer	Semblable au chapeau d'air standard avec un arrangement alternatif d'air d'atomisation.
24N376	Noir	Modèle long	Jet de pulvérisation plus long, idéal pour la peinture de grandes pièces avec des passages de peinture en chevauchement uniformes. Souvent utilisé avec les applications à base d'eau.
24N276	Bleu		
24N277	Rouge		
24N278	Vert		
24N274	Noir	Modèle court	Modèle plus court, optimisé pour la peinture avec passages superposés.

Chapeaux d'air de jet en éventail général : Caractéristiques techniques

Référence	Couleur	Désignation	Forme du jet	Longueur nominale du jet mm (po.)	Viscosité du fluide conseillée*	Taux de production recommandés*	Atomisation	Propreté
24N477	Noir	Standard	Extrémité ronde	15-17 (381-432)	Faible à moyenne	Standard	Optimale	Bien
24W279	Vert							
24N438	Noir	Changer	Extrémité ronde	15-17 (381-432)	Faible à moyenne	Standard	Optimale	Bien
24N376	Noir	Modèle long	Extrémité conique	17-19 (432-483)	Faible à moyenne	Standard	Meilleure	Meilleure
24N276	Bleu							
24N277	Rouge							
24N278	Vert							
24N274	Noir	Modèle court	Extrémité conique	12-14 (305-356)	Faible à moyenne	Standard	Bien	Optimale

*Viscosité du fluide, en centipoises (cp) à 21°C (70°F).
Centipoise = centistokes x poids volumique du produit.

Faible à moyenne	20-70 cp
Moyen à lourd	70-360 cp
Haute teneur en particules solides	360+ cP

**Débits de production recommandés

Standard	300 cc/min à 500 cc/min (10 oz/min à 17 oz/min)
Basse	100 cc/min à 300 cc/min (3 oz/min à 10 oz/min)
Sous tension	500 cc/min à 600 cc/min (17 oz/min à 20 oz/min)
Très élevé	600 cc/min à 750 cc/min (20 oz/min à 25 oz/min)

Chapeaux d'air de jet en éventail spécialisé : Descriptions

Référence	Couleur	Désignation	Directives d'utilisation
25E670	Noir	Pulvérisation douce	Pour peindre de petites pièces légères avec un jet de pulvérisation lent. Optimisé pour un faible rendement.
24N275	Noir	Industrie aérospatiale	Optimisé pour les revêtements aérospatiaux. <ul style="list-style-type: none"> • Finition de classe A • Viscosité légère, moyenne et forte, et revêtements à haute teneur en particules solides • Taux de rendement très élevés
24N279	Noir	Matière solide	Optimisé pour les revêtements à viscosité moyenne et élevée et à haute teneur en particules solides aux vitesses de production standard.
24N439	Noir	Haut débit de particules solides	Requis pour utilisation avec des buses de 2,0 mm. Optimisé pour les revêtements à viscosité moyenne et élevée et à haute teneur en particules solides à des vitesses de production élevées.
25E671	Noir	HVLP	Pour les applications requérant HVLP.

Chapeaux d'air de jet en éventail spécialisé : Caractéristiques techniques

Référence	Couleur	Désignation	Forme du jet	Nominal Longueur du jet mm (po.)	Viscosité du fluide conseillée*	Taux de production recommandés*	Atomisation	Propreté
25E670	Noir	Pulvérisation douce	Extrémité ronde	10-12 (254-305)***	Faible à moyenne	Faible	Meilleure	Bien
24N275	Noir	Industrie aérospatiale	Extrémité conique	14-16 (356-406)	Viscosité légère, moyenne et forte, et à haute teneur en solides	Très élevé	Bien	Optimale
24N279	Noir	Matière solide	Extrémité ronde	14-16 (356-406)	Viscosité moyenne à élevée et à haute teneur en solides.	Standard	Optimale	Bien
24N439	Noir	Haut débit de particules solides	Extrémité conique	11-13 (279-330)	Viscosité moyenne à élevée et à haute teneur en solides.	Sous tension	Optimale	Meilleure
25E671	Noir	HVLP	Extrémité ronde	14-16 (356-406)	Faible à moyenne	Standard	Bien	Bien

Tous les textes et illustrations contenus dans ce document reflètent les dernières informations disponibles concernant le produit au moment de la publication.

Graco se réserve le droit de faire des changements à tout moment et sans préavis.

Traduction des instructions originales. This manual contains French. MM 332992

Graco Headquarters : Minneapolis

Bureaux à l'étranger : Belgique, Chine, Japon, Corée

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2015, Graco Inc. Tous les sites de fabrication de Graco sont certifiés ISO 9001.

www.graco.com

Révision N, 2021-09

*Viscosité du fluide, en centipoises (cp) à 21°C (70°F).
Centipoise = centistokes x poids volumique du produit.

Faible à moyenne	20-70 cp
Moyen à lourd	70-360 cp
Haute teneur en particules solides	360+ cP

**Débits de production recommandés

Standard	300 cc/min à 500 cc/min (10 oz/min à 17 oz/min)
Basse	100 cc/min à 300 cc/min (3 oz/min à 10 oz/min)
Sous tension	500 cc/min à 600 cc/min (17 oz/min à 20 oz/min)
Très élevé	600 cc/min à 750 cc/min (20 oz/min à 25 oz/min)

***Le chapeau d'air de jet doux a été mesuré avec le débit de fluide ajusté à 3,5 oz/min (100 cc/min).

Tableau de sélection des électrodes

			
<p>Pour réduire les risques de blessure, exécuter la Procédure de décompression avant d'enlever ou d'installer une électrode.</p>			

Référence d'électrode	Couleur	Désignation	Directives d'utilisation
24N651	Gris	Standard (STD)	<p>Assemblage d'électrode avec un fil souple à fixation rapide.</p> <p>Le fil standard résiste à l'usure des fluides abrasifs et aux dommages dus à la manutention.</p>
24N652	Noir	Produits en phase aqueuse	<p>Nécessaire pour une utilisation dans les pistolets Pro Xpc pour produits à en phase aqueuse.</p> <p>L'assemblage d'électrode comporte un fil souple à fixation rapide.</p>
25N704	Bleu	Usure élevée (HW)	<p>Assemblage d'électrode avec un fil dur.</p> <p>Le fil dur peut se plier et ne se recouvre pas s'il est endommagé par la manipulation.</p> <p>Utilisez l'électrode haute usure pour prolonger la durée de vie du fil avec des matériaux abrasifs.</p>
25N857	Marron	Durci	<p>Assemblage d'électrode avec un fil trempé au carbure.</p> <p>Le fil trempé est plus facile à rompre lors de la manipulation que les fils standard ou à usure élevée.</p> <p>Utiliser l'électrode trempée pour prolonger la durée de vie du fil avec des matériaux extrêmement abrasifs.</p>

Accessoires

Régulateur

Référence	Désignation
24Y307	Pro Xpc Auto Régulateur, à base de solvant
24Y308	Pro Xpc Auto Régulateur, en phase aqueuse
24Y335	Cordon d'alimentation du régulateur (inclus dans 24Y307 et 24Y308)
17H039	Câble d'E/S (inclus dans 24Y307 et 24Y308)

Cordons électriques de pistolet

Référence	Désignation
17J586	Cordon électrique pour pistolet, 11 m (36 pi)
17J588	Cordon électrique pour pistolet, 20 m (65,6 pi)
17J589	Cordon électrique du pistolet, 30 m (98,4 pi)

Accessoires pour conduite de fluide

Tuyau pour fluide, systèmes pour produits à base de solvant

Référence	Désignation
24Y323	PFE à paroi épaisse, section de 8 pi (2,4 m)
24Y325	Flexible en spirale ; Réciprocateur ; matériel de montage inclus
24Y328	Flexible en spirale ; Robot ; matériel de montage inclus
25A346	Flexible en spirale ; Robot ; flexible uniquement

Flexible à fluide pour produit en phase aqueuse blindé

24S112	7,6 m (25 pi.)
24S113	15,2 m (50 pi.)

Accessoires du système

Référence	Désignation
222011	Fil de terre pour mise à la terre de la pompe, ainsi que d'autres composants et équipements de la zone de pulvérisation. Calibre 12, 7,6 m (25 pi.).

Supports de montage

Référence	Désignation
24L044	Montage par l'arrière (Réciprocateur)
24L050	Montage par le bas (Robot)
- - -	Plaques d'adaptateur pour robot ; voir Tableau 1 , page 67

Équipement de test

Référence	Désignation
241079	Mégohmmètre. Puissance 500 V, 0,01-2000 mégohms Utilisé pour contrôler la continuité de la terre et la résistance du pistolet. Ne pas utiliser dans des zones dangereuses.
722886	Résistivohmmètre pour peinture. Utilisé pour contrôler la résistivité du produit. Consulter le manuel 307263. Ne pas utiliser dans des zones dangereuses.
722860	Sonde de peinture. Utilisée pour contrôler la résistivité du produit. Consulter le manuel 307263. Ne pas utiliser dans des zones dangereuses.
245277	Appareil de test, sonde haute tension et voltmètre. Utilisés pour tester la tension électrostatique du pistolet et l'état de l'alimentation électrique lors de leur entretien. Consulter le manuel 309455.
25E319	Kit de contrôle de capuchon d'air HVLP Utilisé pour vérifier les pressions d'air dans les chapeaux d'air dans les applications HVLP. À utiliser avec le chapeau d'air 25E671. Consulter le manuel 3A6833.

Appareils divers

Accessoires de pistolet

Référence	Désignation
111265	Lubrifiant sans silicone, 4 onces (113 g).
116553	Graisse diélectrique, flacon 30 ml (1 oz)
24Y403	Couvercle du pistolet. Pistolet monté par l'arrière (Réciprocateur). Boîte de 10.
24Y404	Couvercle du pistolet. Pistolet monté par le bas (Robot). Boîte de 10.
210084	Tige de mise à la terre manuelle

Kits de conversion et de réparation

Référence	Désignation
24X794	Kit de pulvérisation ronde. Pour convertir un pistolet à pulvérisation pneumatique standard en chapeau d'air pour pulvérisation ronde. Consulter le manuel 3A2498.
24N704	Pointeau de remplacement de l'électrode pour les matériaux abrasifs. Bleu.
24X789	Kits de réparation de joints toriques
17H258	Kit de réparation de joint produit

Dimensions

Dimensions du pistolet, montage par l'arrière

(montré avec le support de montage par l'arrière.)

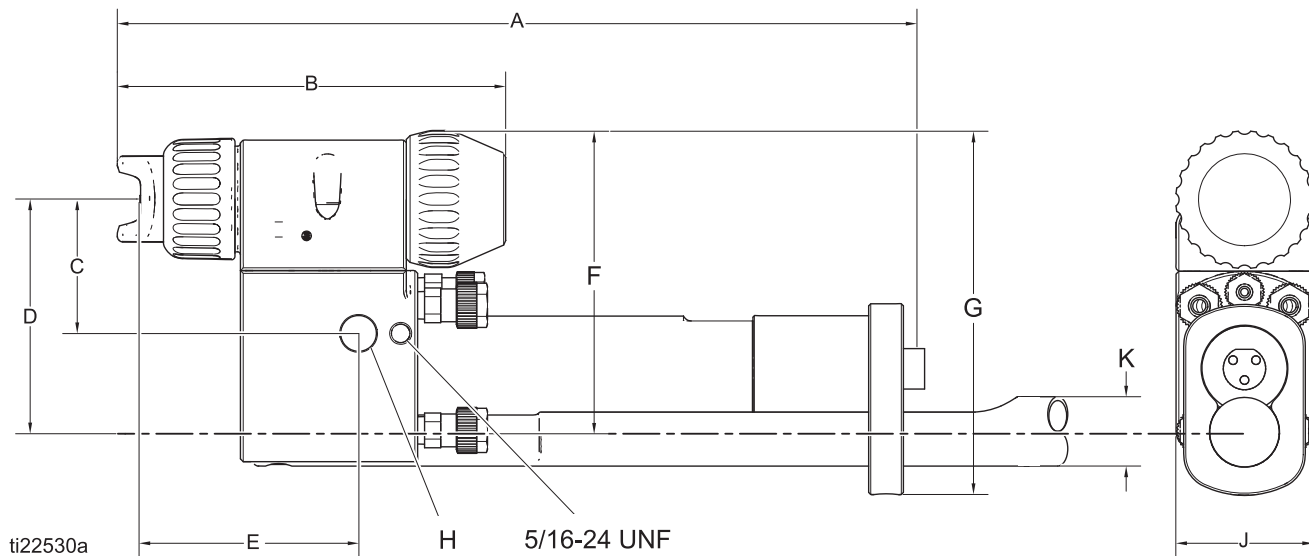
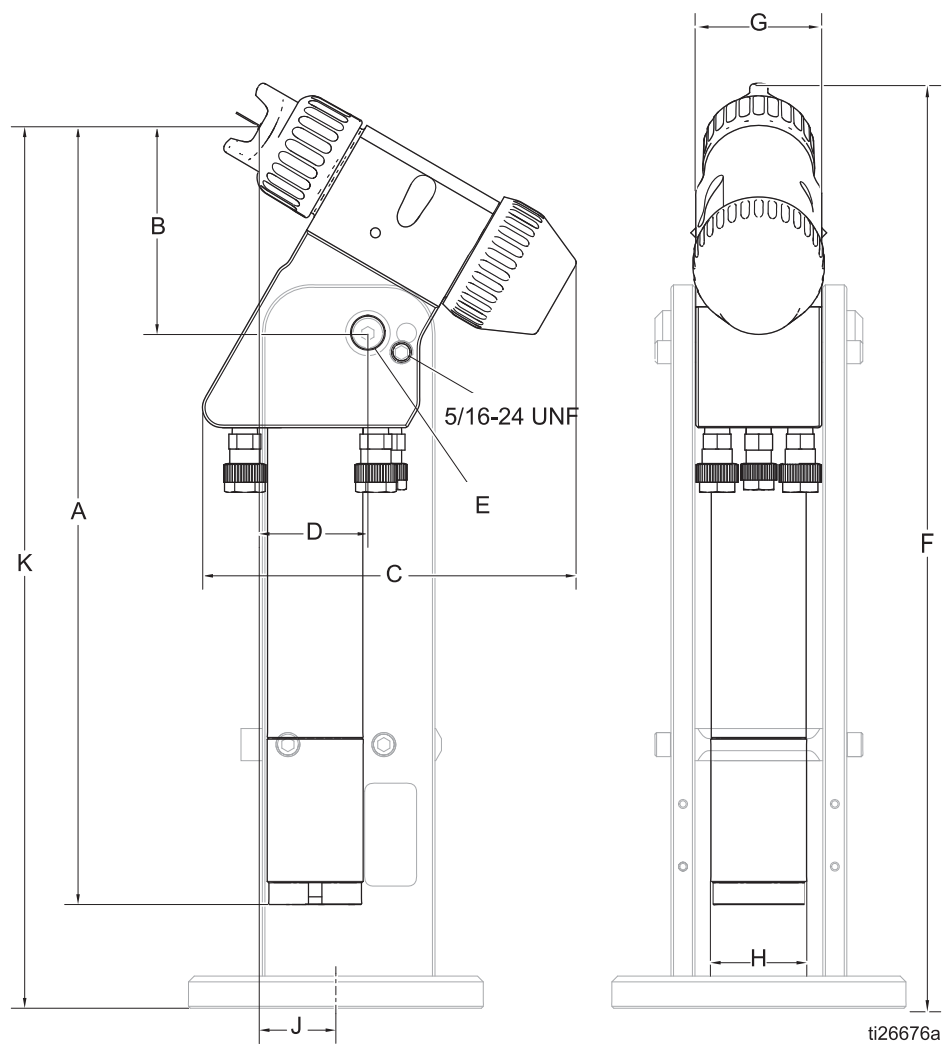


Fig. 37. Dimensions du pistolet, montage par l'arrière

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
11,4 po. (29,0 cm)	5,7 po. (14,5 cm)	1,9 po. (4,8 cm)	3,3 po. (8,4 cm)	3,2 po. (8,1 cm)	4,4 po. (11,2 cm)	5,3 po. (13,5 cm)	0,52 po. (1,3 cm)	2,1 po. (5,3 cm)	1,0 po. (2,5 cm)

Dimensions du pistolet, montage sur robot

Configuration type pour un robot à poignet creux avec pistolet à montage par le bas.

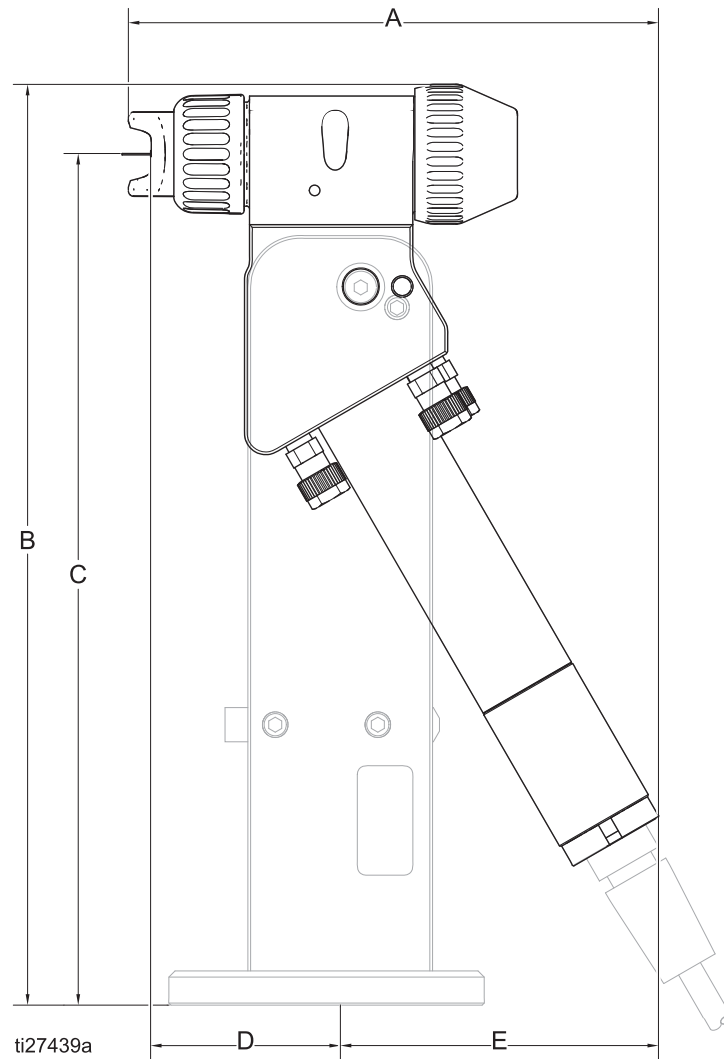


REMARQUE : Pistolet représenté avec un angle pulvérisation réglé à 60°, monté sur le support pour robot 24L050.

Fig. 38. Dimensions du pistolet, montage par le bas

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
12,2 po. (31,0 cm)	3,5 po. (8,9 cm)	5,8 po. (14,7 cm)	2,0 po. (5,1 cm)	0,52 po. (1,3 cm)	13 po. (33,0 cm)	2,1 po. (5,3 cm)	1,5 po. (3,8 cm)	1,6 po. (4,06 cm)	13,9 po. (3,53 cm)

Configuration type pour un poignet de robot solide avec pistolet à montage par le bas.

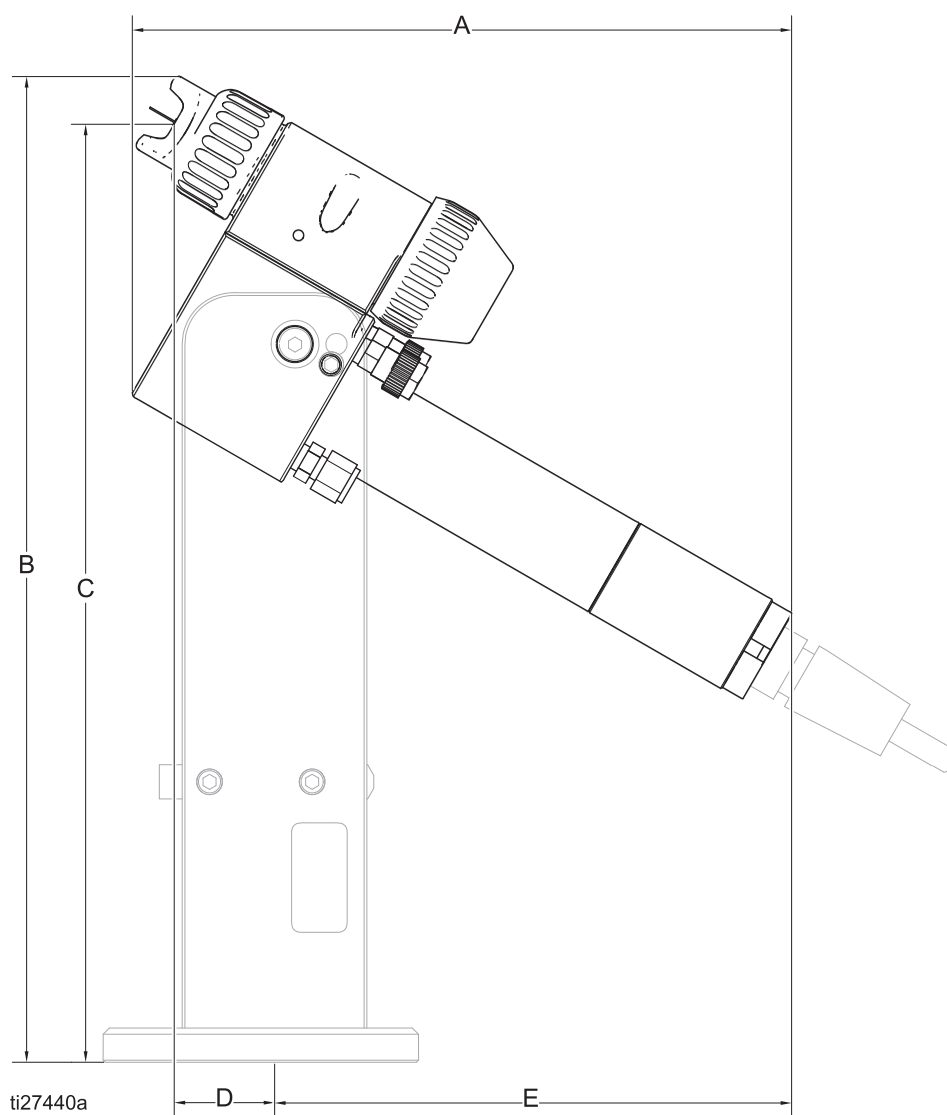


REMARQUE : Pistolet représenté avec un angle pulvérisation réglé à 90°, monté sur le support pour robot 24L050.

Fig. 39. Dimensions du pistolet, montage par le bas

A	B	C	D	E
7,6 po. (19,3 cm)	13,5 po. (34,3 cm)	12,4 po. (31,5 cm)	2,6 po. (6,6 cm)	4,7 po. (11,9 cm)

Autre configuration pour un poignet de robot solide avec pistolet à montage par l'arrière.

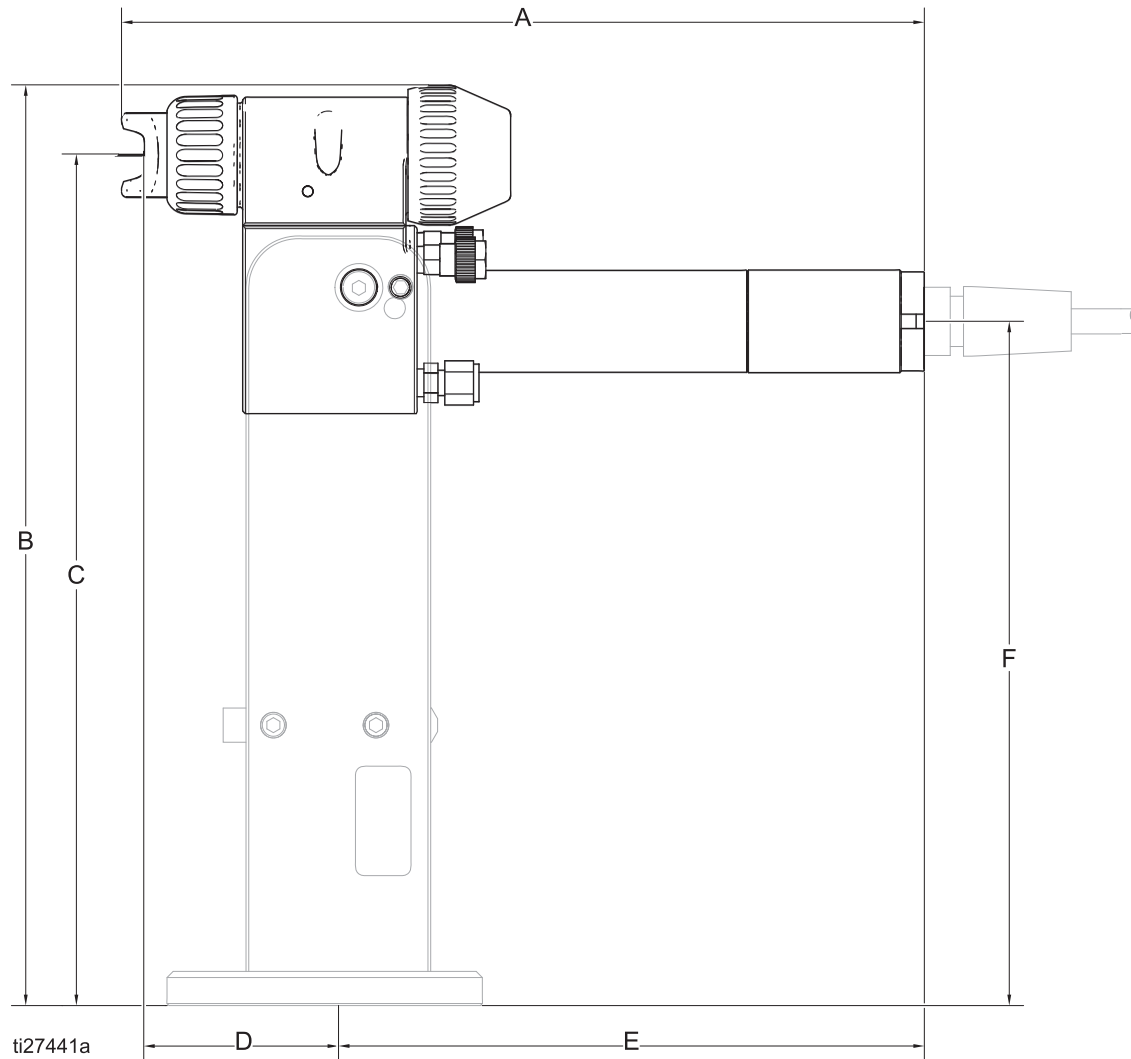


REMARQUE : Pistolet représenté avec un angle pulvérisation réglé à 60°, monté sur le support pour robot 24L050.

Fig. 40. Dimensions du pistolet, montage par le bas

A	B	C	D	E
9,3 po. (23,6 cm)	14,4 po. (36,6 cm)	13,7 po. (34,8 cm)	1,3 po. (3,3 cm)	7,4 po. (18,8 cm)

Autre configuration pour un poignet de robot solide avec pistolet à montage par l'arrière.



REMARQUE : Pistolet représenté avec un angle pulvérisation réglé à 90°, monté sur le support pour robot 24L050.

Fig. 41. Dimensions du support pour robot avec pistolet à montage par l'arrière

A	B	C	D	E	F
11,4 po. (29,0 cm)	13,5 po. (34,3 cm)	12,4 po. (31,5 cm)	2,65 po. (6,7 cm)	8,65 po. (22,0 cm)	10,0 po. (25,4 cm)

Caractéristiques techniques

Catégorie	Données
Pression de service maximale du fluide	0,7 MPa (7 bars, 100 psi)
Pression de service maximale de l'air	0,7 MPa (7 bars, 100 psi)
Débit d'air type total avec un chapeau d'air (modèle 24N477) à une pression d'entrée d'air d'atomisation et d'air de pulvérisation de 2 bars (30 psi)	340 l/min (12 scfm)
Pression de commande minimum du cylindre	0,34 MPa (3,4 bars, 50 psi)
Plage de température ambiante	41°F - 104°F (5°C - 40°C)
Température maximale de fonctionnement du fluide	120°F (48°C)
Plage de résistivité de la peinture	<i>Systèmes pour produits à base de solvants : De 1 mégohm/cm à l'infini</i> <i>Systèmes pour produits en phase aqueuse : produits conducteurs en phase aqueuse</i>
Sortie de courant du circuit court	150 microampères
Tension de sortie	<i>Pistolets pour produits à base de solvants : 0-100 kV</i> <i>Pistolets pour produits à base d'eau : 0-60 kV</i>
Puissance sonore (mesurée selon la norme ISO 9216)	à 40 psi (0,28 MPa, 2,8 bars): 90.4 dB(A) à 100 psi (0,7 MPa, 7 bars): 105.4 dB(A)
Pression sonore (mesurée à 1 m du pistolet)	à 40 psi (0,28 MPa, 2,8 bars): 87 dB(A) à 100 psi (0,7 MPa, 7 bars): 99 dB(A)
Raccord d'entrée d'air d'atomisation	Tuyau en nylon, D.E. 8 mm (5/16 po.), paroi 1 mm (0,04 po.) et D.I. 6 mm (0,23 po.)
Raccord d'entrée d'air du ventilateur	Tuyau en nylon, D.E. 8 mm (5/16 po.), paroi 1 mm (0,04 po.) et D.I. 6 mm (0,23 po.)
Raccord d'entrée d'air du cylindre	Tuyau en nylon, D.E. 6 mm (1/4 po.), paroi 1 mm (0,04 po.) et D.I. 4 mm (0,17 po.)
Raccord d'entrée produit	<i>À base de solvant : Tuyau en PFE à paroi épaisse, D.E. 6 mm (1/4 po.), paroi 1,6 mm (0,0625 po.) et D.I. 3,2 mm (0,125 po.)</i> <i>En phase aqueuse : Tuyau en FEP à paroi épaisse, D.E. 9,4 mm (0,369 po.), paroi 1,5 mm (0,060 po.) et D.I. 6 mm (1/4 po.)</i>
Poids du pistolet	545 g (1,2 lb)
Pièces en contact avec le produit de pulvérisation	Nylon, acétal, Polyéthylène à très haute masse moléculaire, Fluoroélastomère, polyéthylène

Garantie standard de Graco

Graco garantit que tout le matériel mentionné dans le présent document, fabriqué par Graco et portant son nom, est exempt de défaut de matériau et de fabrication à la date de la vente à l'acheteur et utilisateur initial. Sauf garantie spéciale, élargie ou limitée, publiée par Graco, Graco réparera ou remplacera, pendant une période de douze mois à compter de la date de la vente, toute pièce de l'équipement jugée défectueuse par Graco. Cette garantie s'applique uniquement si l'équipement est installé, utilisé et entretenu conformément aux recommandations écrites de Graco.

Cette garantie ne couvre pas et Graco ne sera pas tenu pour responsable de l'usure et de la détérioration générales ou de tout autre dysfonctionnement, des dégâts ou de l'usure causés par une mauvaise installation, une mauvaise application ou utilisation, une abrasion, de la corrosion, une maintenance inappropriée ou incorrecte, une négligence, un accident, une modification ou une substitution par des pièces ou composants qui ne portent pas la marque Graco. Graco ne sera également pas tenu responsable en cas de mauvais fonctionnement, dommage ou usure dus à l'incompatibilité de l'équipement Graco avec des structures, accessoires, équipements ou matériaux non fournis par Graco ou dus à une mauvaise conception, fabrication, installation, utilisation ou un mauvais entretien desdits structures, accessoires, équipements ou matériels non fournis par Graco.

Cette garantie sera appliquée à condition que l'équipement objet de la réclamation soit retourné en port payé à un distributeur agréé de Graco pour une vérification du défaut signalé. Si le défaut est reconnu, Graco réparera ou remplacera gratuitement toutes les pièces défectueuses. L'équipement sera retourné à l'acheteur d'origine en port payé. Si l'examen du matériel ne révèle aucun défaut de matériau ou de fabrication, les réparations seront effectuées à un coût raisonnable pouvant inclure le coût des pièces, de la main d'œuvre et du transport.

CETTE GARANTIE EST UNE GARANTIE EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, COMPRENANT, MAIS SANS S'Y LIMITER, UNE GARANTIE MARCHANDE OU UNE GARANTIE DE FINALITÉ PARTICULIÈRE.

La seule obligation de Graco et la seule voie de recours de l'acheteur pour toute violation de la garantie seront telles que définies ci-dessus. L'acheteur convient qu'aucun autre recours (pour dommages indirects ou consécutifs de manque à gagner, perte de marché, dommages corporels ou matériels ou tout autre dommage indirect ou consécutif, la liste n'ayant aucun caractère exhaustif) ne sera possible. Toute action pour violation de la garantie doit être intentée dans les deux (2) ans à compter de la date de vente.

GRACO NE GARANTIT PAS ET REFUSE TOUTE GARANTIE RELATIVE À LA QUALITÉ MARCHANDE ET À UNE FINALITÉ PARTICULIÈRE EN RAPPORT AVEC LES ACCESSOIRES, ÉQUIPEMENTS, MATÉRIAUX OU COMPOSANTS VENDUS MAIS NON FABRIQUÉS PAR GRACO.

Ces articles vendus, mais pas fabriqués par Graco (tels que les moteurs électriques, interrupteurs, tuyau, etc.) sont couverts par la garantie de leur fabricant, s'il en existe une. Graco fournira à l'acheteur une assistance raisonnable pour toute réclamation relative à ces garanties.

En aucun cas, Graco ne sera tenu pour responsable des dommages indirects, particuliers ou consécutifs résultant de la fourniture par Graco de l'équipement ci-dessous ou de garniture, de la performance, ou utilisation de produits ou d'autres biens vendus au titre des présentes, que ce soit en raison d'une violation contractuelle, violation de la garantie, négligence de Graco, ou autre.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Informations Graco

Pour en savoir plus sur les derniers produits de Graco, visiter le site www.graco.com.

Pour obtenir des informations sur les brevets, consulter la page www.graco.com/patents.

POUR COMMANDER, contactez votre distributeur Graco ou appelez pour identifier votre distributeur le plus proche.

Téléphone : 612-623-6921 ou appel gratuit : 1-800-328-0211 Fax : 612-378-3505

Tous les textes et illustrations contenus dans ce document reflètent les dernières informations disponibles concernant le produit au moment de la publication.

Graco se réserve le droit de faire des changements à tout moment et sans préavis.

Traduction des instructions originales. This manual contains French. MM 332992

Graco Headquarters : Minneapolis

Bureaux à l'étranger : Belgique, Chine, Japon, Corée

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2015, Graco Inc. Tous les sites de fabrication de Graco sont certifiés ISO 9001.

www.graco.com

Révision N, 2021-09