

Tuyaux Dynatec

Documentation technique, N° 30-11, Rév.2.26
Français - Traduction de la notice originale (Allemand)

Pour les Tuyaux Dynatec suivants - selon le type de tuyau, certifiés UL et CSA :

- Série Standard/K
- Série KX, avec tuyau intérieur remplaçable
- Série KF3, pour applications robotiques
- Série Gemini, avec deux circuits de chauffage
- Série pour pulvérisation (Tourbillon)
- Série résistante à l'abrasion
- Série résistant aux éclaboussures
- Série pour NDSN-Control



Informations à propos de ce manuel



Lire toutes les instructions avant d'utiliser cet équipement !

Il incombe au client de s'assurer que tous les opérateurs et le personnel de service ont lu et compris ces instructions. Prenez contact avec votre représentant du service client ITW Dynatec pour obtenir des exemplaires supplémentaires.



REMARQUE :

Assurez-vous que vous avez indiqué le numéro de série de votre système d'application à chaque commande de pièces de rechange et/ou de fournitures. Ce numéro nous permettra de vous envoyer les articles corrects dont vous avez besoin.

REMARQUE:

Nous ne vendons pas les vis, écrous et rondelles standard cités dans le manuel, vous pouvez les acquérir dans votre magasin de bricolage local. Vous pouvez vous procurer des éléments de fixation spéciaux auprès du service client d'ITW Dynatec.

Service de vente de pièces de rechange et service technique d'ITW Dynatec :

AMÉRIQUES

ITW Dynatec
31 Volunteer Drive
Hendersonville, TN 37075
ÉTATS-UNIS
Tél. +1.615.824.3634
info@itwdynatec.com
service@itwdynatec.com

EUROPE, MOYEN-ORIENT ET AFRIQUE

ITW Dynatec
Industriestrasse 28
40822 Mettmann
Allemagne
Tél. +49.2104.915.0
info@itwdynatec.de
service@itwdynatec.de

ASIE PACIFIQUE

ITW Dynatec
N° 2, Anzhi Street
SIP, Suzhou, 215122
Chine
Tél. +86.512.6289.0620
info@itwdynatec.cn
service@itwdynatec.cn

ITW Dynatec
Tsukimura Building 5th Floor
26-11, Nishikamata 7-chome
Ota-ku, Tokyo 144-0051,
Japon
Tél. +81.3.5703.5501
info@itwdynatec.co.jp
service@itwdynatec.co.jp

Index

Informations à propos de ce manuel	2
Index	3
Déclaration de conformité	7
Chapitre 1 Consignes de sécurité	9
1.1 Observations d'ordre général	9
1.2 Symboles de sécurité dans ce manuel	10
1.3 Installation et fonctionnement en toute sécurité	11
1.4 Risque d'explosion / d'incendie	12
1.5 Utilisation d'adhésifs PUR (polyuréthane)	13
1.6 Équipement de Protection Individuelle	13
1.7 Système électrique	13
1.8 Verrouillage / Étiquetage	14
1.9 Hautes températures	14
1.10 Haute pression	14
1.11 Entretien, maintenance	15
1.12 Transport sécuritaire, déballage, stockage	15
1.13 Traitement des brûlures causées par des adhésifs thermofusibles	16
1.14 Mesures en cas d'incendie	16
1.15 Accordez une attention particulière aux normes de protection environnementale	17
Chapitre 2 Description et caractéristiques techniques	19
2.1 Règles de sécurité applicables	19
2.1.1 Utilisation prévue	19
2.1.2 Utilisation non prévue, Exemples	19
2.1.3 Risques résiduels	20
2.1.4 Mauvaise utilisation raisonnablement prévisible	20
2.1.5 Modifications techniques	21
2.1.6 Utilisation de composants d'autres fabricants	21
2.1.7 Démarrage	21
2.2 Description Tuyaux Chauffants	22
2.2.1 Description	22
2.2.1.1 Tuyaux Gemini	24
2.2.2 Spécifications	26
2.2.3 Spécifications par Type de Tuyau	27
2.2.3.1 REMARQUE concernant la pression d'éclatement	27
2.2.3.2 REMARQUE concernant le type de tuyau	27
2.2.3.3 Type de tuyau K, PTFE-T1 tuyau lisse	27
2.2.3.4 Type de tuyau KX, PTFE-T1, avec tuyau intérieur remplaçable	28
2.2.3.5 Type de tuyau K, PTFE-T2 tuyau lisse	29
2.2.4 Remarque sur les raccords	30
2.3 Instructions d'installation et de mise en service	31
2.3.1 Installation typique	31
2.3.2 Directives d'installation et de manipulation des tuyaux	35
2.3.3 Mise en service	40
2.3.4 Manipulation de tuyaux chauffants lorsqu'ils sont utilisés pour des robots industriels ..	42
2.3.5 Consignes pour la protection du tuyau du robot AutoEndure et du faisceau de câbles ..	43
2.3.5.1 Maintenir le rayon de courbure minimal	43
2.3.5.2 Éviter les charges de traction et les charges de torsion	44
2.3.5.3 Protection mécanique	45
2.3.5.4 Utiliser des équilibreurs	46
2.3.5.5 Utiliser des colliers de serrage mobiles pour le tuyau du robot et le faisceau de câbles	47
2.4 Déconnecter le tuyau du fondoir ou de l'applicateur	48
Chapitre 3 Réparation, Entretien et Dépannage	49
3.1 Indications générales sur la réparation et l'entretien	49

3.1.1 Durée de vie, Durée de conservation et Stockage	50
3.2 Plan de maintenance.....	50
3.3 Dépannage.....	51
3.3.1 Consignes de sécurité pour le dépannage	51
3.3.2 Conseil de dépannage des tuyaux.....	51
3.3.3 Guide de dépannage.....	52
3.3.4 Mesure de la résistance des tuyaux	53
3.3.5 Connecteurs circulaires, Vue du connecteur 9/15 broches, pour Tuyaux Standards avec Capteur de température PT100 pour DynaControl.....	54
3.3.5.1 Tableau des résistances pour Capteur de température PT100, IEC 751 / DIN EN 60751.....	54
3.3.5.2 Schéma de circuits 101082, Rev. G, Connecteurs circulaires, pour Tuyaux Standards avec Capteur de température PT100 pour DynaControl	55
3.3.5.3 Schéma de circuits 112633, Rév.A, Connecteurs circulaires, pour Tuyaux avec un circuit de chauffage divisé en 2 segments séparés, avec Capteur de température PT100 pour DynaControl	56
3.3.5.4 Schéma de circuits 101082-GM, Connecteurs circulaires, pour Tuyaux Gemini, avec Capteur de température PT100 pour DynaControl.....	57
3.3.5.5 Schéma de circuits 112633-GM, Connecteurs circulaires, pour Tuyaux Gemini, avec un circuit de chauffage divisé en 2 segments séparés, avec Capteur de température PT100 pour DynaControl	58
3.3.6 Connecteurs rectangulaires, vue du connecteur 6/12 broches, pour Tuyaux avec Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control (en option)	59
3.3.6.1 Tableau des résistances for Capteur de température Ni120.....	59
3.3.6.2 Schéma de circuits 100951, Rév. B, Connecteurs rectangulaires, pour Tuyaux avec Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control.....	60
3.3.6.3 Schéma de circuits 100951-GM, Connecteurs rectangulaires, pour Tuyaux Gemini avec Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control	61
3.4 Remplacement du tuyau intérieur remplaçable dans les tuyaux KX (en option)	62
3.5 Mise au rebut.....	66

Chapitre 4 Tuyaux Chauffants, Options & Accessoires.....67

4.1 Tuyaux standard, Capteur de température PT100 pour DynaControl	67
4.1.1 Dessin de tuyau, avec 2 connecteurs (Harting 16-broches et Euchner 12-broches)	67
4.1.1.1 Tuyaux, DN6, avec 2 connecteurs (Harting 16-broches et Euchner 12-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl	68
4.1.1.2 Tuyaux, DN10, avec 2 connecteurs (Harting 16-broches et Euchner 12-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl	68
4.1.1.3 Tuyaux, DN16, avec 2 connecteurs (Harting 16-broches et Euchner 12-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl	69
4.1.2 Dessin de Tuyaux, avec 1 connecteur (Harting 16-broches)	70
4.1.2.1 Tuyaux, DN6, avec 1 connecteur (Harting 16-broches), pour chaîne porte-câble, Capteur de température PT100 pour DynaControl	71
4.1.2.2 Tuyaux, DN6, avec 1 connecteur (Harting 16-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl.....	71
4.1.2.3 Tuyaux, DN10, avec 1 connecteur (Harting 16-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl	72
4.1.2.4 Tuyaux, DN16, avec 1 connecteur (Harting 16-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl	72
4.1.3 Tuyaux, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl.....	73
4.1.3.1 Tuyaux (n° 6) DN8, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl	73
4.1.3.2 Tuyaux (n° 6) DN8, 120V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl	73
4.1.3.3 Tuyaux (n° 8) DN10, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl	74
4.1.3.4 Tuyaux (n° 12) DN16, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl	74
4.4 Tuyaux KX Standard, avec tuyau intérieur remplaçable, Capteur de température PT100 pour DynaControl	75

4.2.1 Tuyaux-KX (n° 8) DN10, avec tuyau intérieur remplaçable, Capteur de température PT100 pour DynaControl	75
4.2.1.2 Tuyau intérieur remplaçable pour Tuyaux-KX (n° 8) DN10	75
4.3 Tuyaux-KF3 AutoEndure Standard, pour applications robotiques, Capteur de température PT100 pour DynaControl	76
4.3.1 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN8, Capteur de température PT100 pour DynaControl....	76
4.3.2 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN10, Capteur de température PT100 pour DynaControl...	76
4.3.3 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN12, Capteur de température PT100 pour DynaControl...	77
4.3.4 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN16, Capteur de température PT100 pour DynaControl...	77
4.3.5 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN25, Capteur de température PT100 pour DynaControl...	77
4.3.6 Collier de serrage du tuyau, pour Tuyaux AutoEndure, NP 824856	78
4.3.7 Collier de serrage du tuyau, pivotant, pour Tuyaux AutoEndure, NP 824855	79
4.4 Tuyaux pour pulvérisation (Tourbillon), Capteur de température PT100 pour DynaControl ...	80
4.4.1 Tuyaux pour pulvérisation (Tourbillon) (n° 6) DN8, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl	80
4.4.2 Tuyaux pour pulvérisation (Tourbillon) (n° 6) DN8, 120V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl	80
4.5 Tuyaux résistants à l'abrasion (n° 6) DN8, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl.....	80
4.6 Tuyaux résistant aux éclaboussures (n° 6) DN8, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl.....	81
4.7 Tuyaux, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control	82
4.7.1 Tuyaux (n° 6) DN8, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control.....	82
4.8 Tuyaux Gemini, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl	83
4.8.1 Tuyaux Gemini (n° 6) DN8, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl.....	83
4.8.2 Kit régulateur d'air pour pulvérisation (Tourbillon)	83
4.9 Kit de suspension de tuyau, NP 113342	84
4.10 Raccords de Tuyaux	84
Révisions du Manuel	85

Déclaration de conformité

EC Declaration of Conformity according to the EU Machinery Directive 2006/42/EG

Manufacturer:

ITW Dynatec GmbH
Industriestraße 28
40822 Mettmann
Germany

Person established in the Community authorized to complete the relevant technical documentation:

Andreas Pahl
ITW Dynatec GmbH
Industriestraße 28
40822 Mettmann
Germany

We hereby declare that the design and construction of our products listed below, as well as the version we have put into circulation, comply with the basic health and safety requirements of the

- EU Low Voltage Directive 2014/35 / EU (2014) and UK Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016.

In case of modification of our products without our authorization, this Declaration of Conformity loses its validity.

Description of the products:

- All heated hoses, AutoEndure hoses, type K, KF, KX, for usage in hotmelt application systems and similar units / devices / systems including robots and drag chains.

Compliance with the following standards is declared:

- IEC 60204-1 (2019) Safety of machinery - Electrical equipment of machines
- IEC 60519-1 (2020) Safety in heating installations, general requirements
- IEC 60519-10 (2014) Special requirements for electrical resistance trace heaters for industrial and commercial purposes
- IEC 61140 (2016) Protection against electric shock

Compliance with other directives of the European Parliament and the Council and standards that also apply to the aforementioned products is declared:

- 2014/68/EU (2014) Directive on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment and/or Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016.
- 2011/65/EU (2011) Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
- IEC 60364-4-42 (2011) + A1 (2015) Low voltage electrical installations - Part 4/42: Protection for Safety Protection against thermal effects

Mettmann, Nov. 2022

Place, Date



Signature
Michael Wallner
Global Operations Director

Chapitre 1

Consignes de sécurité

1.1 Observations d'ordre général



- Tous les opérateurs et le personnel de service doivent avoir lu et compris ce manuel avant d'utiliser cet équipement ou d'en réaliser l'entretien.
- Tous les travaux de maintenance et de réparation du tuyau chauffant (ci-après également appelé produit ou tuyau) doivent être réalisés par des techniciens formés à cet effet.



Lisez et respectez le présent manuel !

1. Lisez et respectez ces instructions.
Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
2. Respectez les réglementations obligatoires en matière de prévention des accidents qui s'appliquent à votre pays et au lieu d'installation.
Respectez également toutes les réglementations locales en matière de santé et de sécurité au travail (par ex., OSHA ou CanOSH) qui s'appliquent au lieu d'installation du produit.
3. Des consignes de sécurité et/ou symboles supplémentaires figurent dans ce manuel. Ils servent à avertir le personnel de maintenance et les opérateurs des situations potentiellement dangereuses.
4. Sous réserve de modifications techniques sans préavis !
5. Pour assurer le bon fonctionnement de l'équipement, utilisez les sources d'alimentation électrique spécifiées.
6. Ne tentez pas de modifier la conception du produit sans l'autorisation écrite d'ITW Dynatec. Toute modification non autorisée du produit le rendra dangereux et annulera la garantie.
7. Gardez tous les manuels facilement accessibles en tout temps et consultez-les souvent pour obtenir les meilleures performances de votre équipement.

1.2 Symboles de sécurité dans ce manuel

Signes d'enchère

	Obligation générale.		Protection obligatoire des pieds par des bottes.
	Lire la documentation ! Considérer le mode d'emploi!		Des gants de sûreté doivent être portés.
	Déconnecter avant des travaux. Mettre l'interrupteur principal sur l'arrêt.		Protection du corps obligatoire.
	Protection obligatoire de la vue, de la tête et de l'ouïe.		

Signes d'avertissement

REMARQUE : Les dangers et les risques existent si les instructions correspondantes ne sont pas respectées et que les mesures de précaution ne sont pas prises !

 Danger, précaution, avertissement, partie dangereuse ! Ce signe pointe des dangers ou des risques possibles pour la vie et l'intégrité corporelle ou pour la machine et les matériaux ou bien pour l'environnement. Le mot « DANGER » en plus de ce signe indique particulièrement des dangers possibles pour la vie des personnes. Les mots « AVERTISSEMENT » et « ATTENTION » en plus de ce signe indiquent des risques possibles de blessures et pour la santé et l'intégrité corporelle des personnes. Le mot « INDICATION » en plus de ce signe indique des risques possibles pour la machine, les matériaux ou l'environnement.	 Danger électrique, courant fort ! Ce signe indique des dangers possibles pour la vie et l'intégrité corporelle causés par tension électrique. Risque de blessure, Danger de mort !
	 Avertissement, températures très élevées, surface chaude ! Ce signe indique des risques de brûlures possibles. Risque de brûlures !
	 Précaution, avertissement, haute pression ! Ce signe indique des risques de blessures possibles pour les personnes causés par haute pression. Risque de blessure !
	 Avertissement, danger de matière toxique ! Ce signe indique un risque de blessure par inhalation de vapeurs potentiellement dangereuses provenant de matériaux thermofusibles. Risque de blessure, danger de mort !
	

Signe d'interdiction

	Danger d'incendie! Défense de fumer!		Danger d'incendie ! Feu et flamme nue interdite !
---	---	--	--

1.3 Installation et fonctionnement en toute sécurité



Lisez et respectez le présent manuel !

1. Lisez ce manuel avant de mettre cet équipement sous tension. Des raccordements électriques non conformes peuvent endommager l'équipement.
2. Pour éviter d'éventuelles défaillances des tuyaux, assurez-vous que tous les tuyaux sont posés en évitant les pliures, les rayons de courbure serrés et le contact avec des abrasifs. Les tuyaux acheminant l'adhésif thermofusible ne doivent pas être en contact prolongé avec des surfaces absorbant la chaleur comme des sols froids ou des goulottes métalliques. Ces surfaces absorbant la chaleur peuvent entraver le flux d'adhésif et entraîner un calibrage incorrect. Les tuyaux ne doivent jamais être recouverts de matériaux empêchant la dissipation de la chaleur, comme un calorifugeage ou un gainage. Il faut que les tuyaux soient éloignés les uns des autres et ne soient pas en contact direct.
3. **Avertissements de sécurité et instructions :**
Ce produit est un système de chauffage électrique industriel. Lors de la planification, de la conception, des essais, de l'exploitation et de la maintenance du système, veuillez respecter les instructions d'installation et d'utilisation ainsi que toutes les réglementations locales en matière de santé et de sécurité au travail applicables (telles que OSHA ou CanOSH) sur le lieu d'installation du produit. Veuillez également vous conformer aux instructions des normes internationales IEC 60204-1, IEC 60519-1, IEC 60519-2 et IEC 61140.



RISQUE D'EXPLOSION

Le chauffage de fluides explosifs ou de fluides libérant des gaz explosifs sous l'effet de la chaleur peut provoquer des explosions.

- **Ne pas installer le tuyau chauffant dans une zone à risque (atmosphère potentiellement explosive).**



RISQUE DE BRÛLURES

Certaines parties du tuyau chauffant, comme les raccords et le matériau thermofusible, peuvent être extrêmement chaudes et provoquer de graves brûlures.

- **Attendez que les parties chaudes refroidissent complètement avant de les toucher.**
- **Portez un équipement de protection individuelle, comme des lunettes de sécurité, des gants de protection résistants à la chaleur et des vêtements de sécurité.**



RISQUE DE SURCHAUFFE

Sans régulateur de température, le tuyau peut chauffer au-delà de sa température de fonctionnement maximale. Ceci peut entraîner des blessures, la destruction du tuyau chauffant et l'endommagement de votre système.

- **N'utilisez jamais le tuyau chauffant sans capteur de température ni régulateur de température.**



RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le tuyau chauffant est un appareil électrique. Une mauvaise manipulation du tuyau présente un risque d'électrocution. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- **Seul un personnel qualifié (électricien qualifié) est autorisé à raccorder l'appareil électriquement, conformément aux normes et réglementations locales.**
- **Toujours raccorder l'appareil à la terre (voir la norme IEC 61140 « Mise à la terre de protection »).**
- **Ne jamais pincer le câble électrique ni utiliser le tuyau chauffant si le câble est endommagé.**



DANGER LIÉ AUX MATIÈRES TOXIQUES

Il existe un risque de blessure par inhalation de vapeurs de matériaux thermofusibles potentiellement dangereux.

- **Lisez attentivement la fiche de données de sécurité (FDS) fournie par votre fournisseur et suivez les instructions.**



DANGER DE HAUTE PRESSION – RISQUE DE BLESSURES CUTANÉES

Le tuyau chauffant transporte un fluide sous haute pression. Le fluide chaud qui s'échappe sous haute pression en cas de fuite ou de composant fissuré d'un tuyau chauffant défectueux peut provoquer des brûlures et autres lésions cutanées. Une prise en charge médicale immédiate est alors indispensable !

- **Pour éviter les lésions dues à l'impact du fluide sous pression, relâchez la pression avant d'ouvrir un raccord ou d'effectuer toute opération de maintenance.**
- **Vérifiez régulièrement l'état du tuyau : présence de coupures, de renflements ou d'autres dommages.**
- **Pour éviter les lésions dues à l'impact du fluide sous pression, relâchez la pression avant d'ouvrir un raccord ou d'effectuer toute opération de maintenance.**



**Défense de fumer et feu et flamme nue interdite !
Danger d'incendie !**

Assurez-vous absolument que personne ne fume et qu'aucun feu n'est allumé dans la zone de travail !

1.4 Risque d'explosion / d'incendie

1. Ne jamais utiliser cet appareil en atmosphère explosive.
2. Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par ITW Dynatec ou votre fournisseur d'adhésif.
3. Le point d'éclair des produits de nettoyage varie selon leur composition ; veuillez consulter votre fournisseur pour connaître les températures de chauffage maximales et les précautions de sécurité.

1.5 Utilisation d'adhésifs PUR (polyuréthane)



ATTENTION

En raison de la nature des adhésifs PUR à adhérer fortement en présence d'humidité, des précautions doivent être prises pour éviter qu'ils ne durcissent pas à l'intérieur des équipements d'ITW Dynatec.

Si l'adhésif PUR se solidifie dans une unité, l'unité doit être remplacée. Purgez toujours l'ancien adhésif PUR du système conformément aux instructions et au calendrier de votre fabricant d'adhésif.

SI VOUS PERMETTEZ À L'ADHÉSIF PUR DE DURCIR DANS UNE UNITÉ OU SES COMPOSANTS, CELA ANNULERAIT LA GARANTIE D'ITW DYNATEC.

1.6 Équipement de Protection Individuelle



AVERTISSEMENT

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE OBLIGATOIRE

1. Portez des **vêtements de protection** longs qui couvrent toutes les parties vulnérables du corps.
2. Il est très important de **PROTÉGER VOS YEUX** lorsque vous travaillez autour d'un équipement à adhésif thermofusible !
Portez une visière de protection conforme à la norme ANSI Z87.1 ou des **lunettes de protection** avec écrans latéraux conformes à la norme ANSI Z87.1 ou EN166.
Le fait de ne pas porter de visière ou de lunettes de protection peut entraîner de graves lésions oculaires.
3. Il est important de vous protéger contre d'éventuelles brûlures lorsque vous travaillez autour d'un équipement à adhésif thermofusible.
Portez des **gants de protection calorifuges** et des vêtements de protection à manches longues pour éviter les brûlures dues au contact avec de la matière ou des composants très chauds.
4. Portez toujours des **chaussures de sécurité** à coque en acier

1.7 Système électrique



DANGER HAUTE TENSION

1. Des tensions dangereuses sont appliquées en divers points de cet équipement. Pour éviter tout risque de blessure, ne touchez pas aux raccordements et composants sous tension et non protégés.
2. Une mise à la terre fiable et sécurisée est primordiale pour exploiter l'équipement en toute sécurité.
3. Il faut prévoir un interrupteur-sectionneur électrique verrouillable sur la ligne en amont de l'unité. Le câblage d'alimentation électrique doit être posé par un électricien qualifié.
4. Si les câbles sont endommagés, prévenez immédiatement le personnel de maintenance. Veillez à remplacer immédiatement les composants défectueux.

1.8 Verrouillage / Étiquetage



**Mettez l'unité hors tension avant de commencer à travailler !
Veuillez mettre l'interrupteur principal sur l'arrêt!**

1. Respectez la norme OSHA 1910.147 (Règlement de verrouillage/interruption de courant) pour les procédures de verrouillage d'équipement et d'autres directives de verrouillage/interruption de courant importantes.
2. Familiarisez-vous avec toutes les possibilités de verrouillage prévues sur l'équipement.
3. Même après la consignation de l'équipement, de l'énergie peut subsister dans le système d'application, en particulier dans les condensateurs se trouvant dans l'armoire électrique. Pour vous assurer que toute l'énergie accumulée s'est dissipée, attendez au moins une minute après la coupure du courant avant d'intervenir sur les condensateurs électriques.

1.9 Hautes températures



**AVERTISSEMENT
SURFACE CHAUDE**

1. Si de la peau non protégée entre en contact avec de l'adhésif fondu ou des parties très chaudes du système d'application, de graves brûlures peuvent en résulter.
2. Lors de tout travail avec ou autour des systèmes d'application d'adhésif, il faut porter une visière de protection (de préférence) ou des lunettes de protection (pour une protection minimum), des gants de protection calorifuges et des vêtements à manches longues.

1.10 Haute pression



**AVERTISSEMENT
HAUTE PRESSION PRÉSENTE**

1. Pour éviter que l'adhésif fondu sous pression ne cause de graves blessures lors de l'entretien de l'équipement, désactivez les pompes et relâchez la pression hydraulique du système d'adhésif (par ex. actionnez les têtes, applicateurs manuels et/ou autres dispositifs d'application au-dessus d'un conteneur à déchets) avant d'ouvrir une pièce de raccordement quelconque du système hydraulique.
2. REMARQUE IMPORTANTE : Même si un manomètre du système affiche « 0 » psi, il peut subsister une pression résiduelle et de l'air piégé dans le circuit peut causer un échappement inattendu d'adhésif très chaud et de pression lors du desserrage ou de l'enlèvement d'un bouchon de filtre, d'un tuyau ou d'un raccordement hydraulique. C'est pourquoi vous devez toujours porter une protection oculaire et des vêtements de protection.
3. L'un des deux symboles de haute pression est utilisé sur l'équipement ITW Dynatec.
4. Maintenez la pression de service spécifiée.
5. Si des tuyaux ou des composants sont endommagés, prévenez immédiatement le personnel de maintenance. Veillez à remplacer immédiatement les composants défectueux.

1.11 Entretien, maintenance

1. Seul un personnel dûment qualifié et formé peut utiliser et entretenir cet équipement.
2. Avant d'effectuer les travaux d'entretien, débranchez l'alimentation électrique externe et l'arrivée d'air comprimé !
3. Tout défaut de l'équipement susceptible de nuire à la sécurité doit être réparé immédiatement.
4. Vérifiez si les vis qui ont été desserrées durant les réparations ou la maintenance ont bien été resserrées.
5. Respectez la fiche de données de sécurité en vigueur du fabricant lors de l'utilisation de substances dangereuses (agents nettoyants, etc.) !

1.12 Transport sécuritaire, déballage, stockage

1. Examinez l'ensemble de l'unité dès sa réception pour vous assurer qu'elle est en bon état.
2. Les réclamations pour dommages liés au transport doivent être communiquées au transporteur et immédiatement signalées à ITW Dynatec.
3. Emballez et transportez le tuyau uniquement lorsqu'il est froid. Protégez les extrémités du tuyau avec les raccords et le câble de connexion avec la fiche correspondante.
4. Lors de l'emballage ou du déballage de tuyaux chauffants très longs et / ou très lourds, assurez-vous qu'au moins 2 employés manipulent ces tuyaux en toute sécurité.
5. Le tuyau chauffant doit être emballé correctement pour le transport. Les extrémités du tuyau chauffant avec les raccords et la connexion électrique avec la fiche doivent être protégées en plus avec du papier bulle par exemple. Le rayon de courbure minimum du tuyau ne doit pas être dépassé (voir Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau).
6. **Déballage :**
Attention à ne pas endommager le tuyau chauffant lors du déballage !
Manipulez les raccords, les capuchons de protection et le câble de connexion avec précaution.
Veillez à ne pas plier le tuyau chauffant.
Ne le pliez pas au-delà du rayon de courbure minimal (voir Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau).
7. **Stockage :**
Rangez le tuyau à l'abri de la lumière directe du soleil et des rayons UV intenses.
Évitez tout contact avec des matériaux inflammables. Assurez-vous que la température de stockage se situe entre 0 et 50 °C (32 et 122 °F) et l'humidité relative entre 35 et 85 % HR.

1.13 Traitement des brûlures causées par des adhésifs thermofusibles

Premiers secours en cas de brûlures :

1. Les brûlures causées par de l'adhésif thermofusible doivent être traitées dans un centre de soins des brûlés. Pour accélérer la prise en charge, fournissez à l'équipe du centre de soin des brûlés une copie de la fiche de données de sécurité de l'adhésif.
2. Refroidissez immédiatement les parties brûlées !
3. Ne retirez pas l'adhésif de la peau par la force !
4. Il faut prendre des précautions lors du travail avec des adhésifs thermofusibles à l'état fondu. Ces produits présentent un danger particulier parce qu'ils se solidifient rapidement. Même une fois solidifiés, ils restent encore très chauds et peuvent causer de graves brûlures.
5. Lors de travaux à proximité d'un système d'application d'adhésif thermofusible, il faut toujours porter des chaussures de sécurité, des gants de protection calorifuges, des lunettes de protection et des vêtements de protection couvrant toutes les parties du corps vulnérables.
6. Il faut toujours avoir les instructions de premiers secours et une trousse de premiers soins à portée de main.
7. Appelez immédiatement un médecin et/ou un professionnel de santé. Laissez les brûlures soigner immédiatement par un médecin.

1.14 Mesures en cas d'incendie

1. Veuillez noter que les parties chaudes non couvertes de la machine et les adhésifs thermofusibles à l'état fondu peuvent causer de graves brûlures. Risque de brûlures !
2. Faites très attention lorsque vous travaillez avec des adhésifs thermofusibles à l'état fondu. N'oubliez pas que les matières thermofusibles peuvent être aussi très chaudes lorsqu'elles sont solidifiées.
3. Lors de travaux à proximité d'un système d'application d'adhésif thermofusible, il faut toujours porter des chaussures de sécurité, des gants de protection calorifuges, des lunettes de protection et des vêtements de protection couvrant toutes les parties du corps vulnérables !

Mesures en cas d'incendie :

Portez des chaussures de sécurité, des gants de protection calorifuges, des lunettes de protection et des vêtements de protection couvrant toutes les parties du corps vulnérables.

Lutte contre les incendies - matière thermofusible en feu :

Veuillez porter une attention particulière à la fiche de données de sécurité fournie par le fabricant de l'adhésif.



EXTINCTION DES INCENDIES

Agents extincteurs appropriés :

Extincteur à mousse, poudre sèche, eau pulvérisée, dioxyde de carbone (CO₂), sable sec.

Agents extincteurs non appropriés pour des raisons de sécurité : aucun.

Lutte contre les incendies - équipement électrique en feu :

Agents extincteurs appropriés :

Dioxyde de carbone (CO₂), poudre sèche.

1.15 Accordez une attention particulière aux normes de protection environnementale



1. Les réglementations en vigueur concernant la réduction des déchets et l'élimination/le recyclage conformes doivent être respectées lors de la manipulation de l'unité.
2. Faites attention : pendant l'installation, les réparations ou les opérations de maintenance, des substances dangereuses pour l'eau, telles que les adhésifs/restes d'adhésif, l'huile ou la graisse lubrifiante, l'huile hydraulique, le liquide de refroidissement et les agents nettoyants contenant des solvants, ne contaminent ni le sol ni les canalisations d'eau !
3. Ces matières doivent impérativement être recueillies, conservées, transportées et éliminées dans des réservoirs appropriés !
4. Éliminez ces matières conformément aux réglementations régionales, nationales et internationales.

Chapitre 2

Description et caractéristiques techniques

2.1 Règles de sécurité applicables

2.1.1 Utilisation prévue

Le tuyau chauffant (ou tuyau) ne doit être utilisé que pour fournir des matériels appropriés, par ex. adhésifs, d'une unité d'alimentation d'adhésif (fondeur) à un applicateur. En cas de doute, renseignez-vous auprès d'ITW Dynatec.

Le tuyau chauffant ne peut être utilisé que dans les **limites maximales de tension de connexion (d'alimentation), de température de fonctionnement et de pression de fonctionnement** spécifiées dans les données techniques.

Le tuyau chauffant ne peut être manipulé (installé, utilisé, entretenu) que par du personnel qualifié et autorisé.



Si le tuyau n'est pas utilisé conformément à ce règlement, une utilisation sûre ne peut être garantie.

L'opérateur – et non ITW Dynatec – est responsable de tous les dommages corporels ou matériels résultant d'une utilisation non prévue !



L'utilisation prévue implique que vous :

- lisez cette documentation,
- respectiez tous les avertissements et consignes de sécurité donnés, et
- vous conformiez à la réglementation en vigueur en matière de sécurité et de santé au travail.

Tout autre usage est considéré comme non prévu.

2.1.2 Utilisation non prévue, Exemples

Le tuyau chauffant ne doit pas être utilisé dans les conditions suivantes :

- S'il est défectueux.
- Dans une atmosphère potentiellement explosive.
- Fonctionnement dans des installations avec poussières et gaz corrosifs.
- Avec des matériels de traitement/d'exploitation inappropriés.
- Lorsque les valeurs définies au chapitre Spécifications ne sont pas respectées.
- Fonctionnement au mépris des règles de sécurité
- Le tuyau chauffant ne doit jamais être utilisé sans capteur de température (régulée par un régulateur de température) sinon il chauffera de manière incontrôlée et la température maximale de fonctionnement dépassera ce qui peut causer des blessures au personnel ou une destruction complète du tuyau et de votre système.

Le tuyau chauffant ne doit pas être utilisé pour traiter les substances suivantes :

- Matières toxiques, explosives et facilement inflammables, ou des matériels qui produisent des substances explosives, lorsqu'ils sont chauffés.
- Matières corrosives et érosives.
- Substances incompatibles avec les matériaux du tuyau intérieur.
- Produits alimentaires.

2.1.3 Risques résiduels

Lors de la conception du tuyau chauffant, toutes les mesures ont été prises pour protéger le personnel des dangers potentiels. Cependant, certains risques résiduels sont inévitables.

Le personnel doit être conscient des risques suivants :



- Le fluide chaud provoque des températures élevées au niveau des deux raccords de connexion non isolés. Le contact direct de ces pièces avec ces températures de surface entraîne de graves brûlures de la peau. Isolez les parties métalliques nues, qui peuvent chauffer dangereusement, ou recouvrez-les avec des moyens appropriés. Portez toujours un équipement de protection individuelle !
- Risque de brûlure dû au matériel chaud, au fondoir et au tuyau.
- Risque de brûlure lors de la fixation et du retrait des tuyaux chauffés.
- Risque de blessure lié aux équipements auxquels le tuyau est fixé, par exemple des robots.
- Danger lié aux émanations potentiellement dangereuses de la colle. Éviter l'inhalation. Si nécessaire, évacuez les vapeurs du matériel et / ou assurez une ventilation suffisante de l'emplacement du système.



- Le tuyau chauffant est conçu de manière à ce que les températures élevées qui en résultent restent à l'intérieur du tuyau, en raison de l'isolation thermique. En raison de l'isolation thermique, seules des températures sur la protection externe se situent en dessous du seuil de risque, selon IEC 60364-4-42 + A1 Construction de systèmes basse tension.
- Si une température plus élevée est réglée que la température de fonctionnement maximale spécifiée du tuyau chauffant, cela peut causer des dommages considérables aux personnes, aux machines ou aux bâtiments, dans la mesure où des dommages causés par la fumée ou le feu.
- Si le tuyau chauffant est utilisé avec une pression de service supérieure à la pression de service maximale indiquée sur la plaque d'identification, le tuyau chauffant peut éclater et causer des blessures graves ou mortelles aux employés et des dommages à l'équipement / au système.

2.1.4 Mauvaise utilisation raisonnablement prévisible

L'utilisation suivante est considérée comme une mauvaise utilisation du tuyau chauffant :

- Utilisation par du personnel non qualifié ou non formé.
- Raccordement incorrect du tuyau.
- Installation d'un tuyau non adapté à l'application.
- Réparation incorrecte.
- Traitement de produits corrosifs.

2.1.5 Modifications techniques

Toute modification technique ayant un impact sur la sécurité ou la responsabilité d'exploitation du système devra faire l'objet d'une autorisation écrite d'ITW Dynatec. Les modifications de ce genre effectuées sans autorisation écrite entraîneront l'exclusion immédiate de la responsabilité accordée par ITW Dynatec pour tous les dommages directs et indirects ultérieurs.

2.1.6 Utilisation de composants d'autres fabricants

ITW Dynatec décline toute responsabilité quant aux dommages indirects résultant de l'utilisation de composants ou de systèmes de commande qui n'ont pas été fournis ou installés par ITW Dynatec.

ITW Dynatec ne fournit aucune garantie quant à la compatibilité des composants ou des systèmes de commande d'autres fabricants utilisés par l'exploitant avec le système ITW Dynatec.

2.1.7 Démarrage

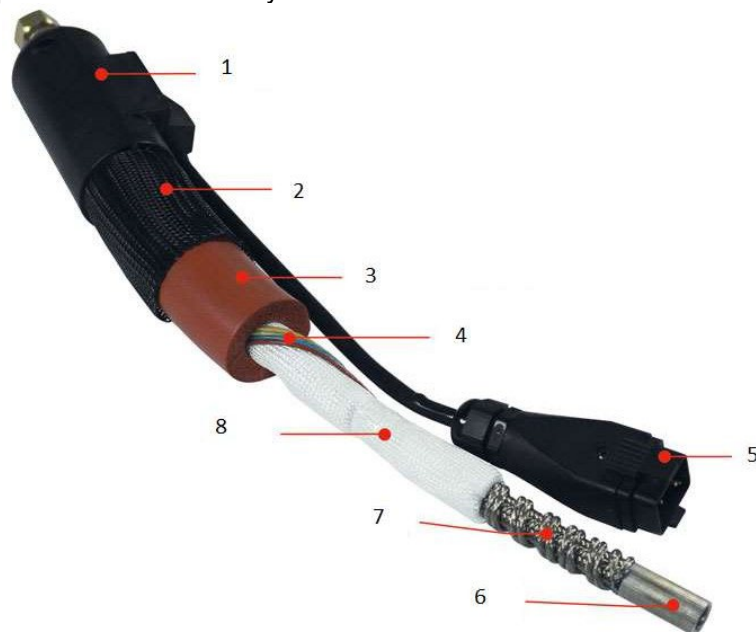
Nous vous recommandons de faire appel à un technicien d'entretien ITW Dynatec pour le démarrage afin de garantir un bon fonctionnement du système. Les personnes qui seront amenées à manipuler ou à entretenir le système doivent se familiariser avec le système à cette occasion.

ITW Dynatec décline toute responsabilité quant aux dommages ou pannes causés par un personnel non qualifié.

2.2 Description Tuyaux Chauffants

2.2.1 Description

Exemple de structure d'un tuyau chauffant :



1. Capuchon d'extrémité avec entrée de câble
2. Gaine de protection
3. Isolation thermique
4. Fils de contrôle
5. Connecteur électrique (fiche)
6. Tuyau intérieur en PTFE avec tresse de protection en acier inoxydable
7. Conducteur chauffant et capteur de température
8. Feutre résistant à la chaleur

Le tuyau chauffant (ou tuyau) est conçu pour transporter des fluides liquides (par exemple, des adhésifs thermofusibles) d'un fondoir (système de chauffage de l'adhésif) à la tête d'application (dispositif d'application) et il a pour fonction de maintenir le fluide à température constante pendant le transport et de compenser les pertes de chaleur. Il assure la liaison entre le fondoir et la tête d'application ou le pistolet à main et fait donc partie intégrante de la machine.

Pour éviter que le matériel à l'intérieur du tuyau ne perde sa consistance nécessaire en raison du refroidissement, le tuyau chauffant est équipé d'un chauffage électrique. L'alimentation électrique et la régulation de la température nécessaire sont assurées par le système ou le régulateur de température externe.

Un tuyau chauffant se compose généralement d'un **tuyau intérieur en PTFE/PFA** de haute qualité, gainé d'une tresse de protection en acier inoxydable, à travers lequel circule le fluide liquide ou gazeux. Le tuyau intérieur est résistant aux hautes températures, aux pressions de fonctionnement élevées et aux substances agressives, et convient à une large gamme d'applications. Choisissez le type de tuyau chauffant en fonction de votre pression et température de fonctionnement (voir le tableau au Ch. 2.2.3 Spécifications par Type de Tuyau et au Ch. 4 Tuyaux Chauffants, Options).

Un **raccord** adapté est emmanché sur le tuyau intérieur. Notez que le diamètre intérieur du raccord diffère du diamètre nominal du tuyau et, de ce fait, restreint le passage du tuyau.

Le **conducteur chauffant** est conçu conformément aux normes allemandes VDE. Il est protégé contre l'humidité et comporte une tresse de cuivre nickelé pour la mise à la terre.

Un **capteur de température** est installé pour contrôler la température de fonctionnement du tuyau chauffant. En configuration standard, le capteur de température est situé sur le tuyau intérieure, généralement à environ 500 mm (20 pouces) du raccordement électrique. Des capteurs de température et des câbles de contrôle supplémentaires peuvent être installés sur demande.

- Tous les tuyaux standard (pour les systèmes avec DynaControl) sont équipés de capteurs de température PT100.
- Des tuyaux avec capteurs de température Ni120 (pour les systèmes avec NDSN-Control) sont également disponibles en option.

L'**isolation thermique** est choisie en fonction de la température de fonctionnement et protégée contre les dommages mécaniques par une **gaine de protection**.

Des **capuchons d'extrémités** en silicone ou en polyamide rigide sont fixés aux deux extrémités du tuyau thermofusible.

La version standard est équipée d'une fiche standard pour le raccordement au régulateur de température. Cette fiche standard comporte des broches pour l'élément chauffant et pour la sonde de température. Comme alternative, sur les versions non standard, les conducteurs sont identifiés individuellement. Autres fiches disponibles sur demande.

Versions résistantes aux éclaboussures

Des modèles de tuyaux résistants aux éclaboussures sont disponibles. Ils se composent d'un tuyau standard rendu étanche grâce à l'ajout d'une gaine flexible sans soudure, de raccords étanches et de conduits et raccords électriques étanches.

Remarque sur la certification



- Selon le type de tuyau, les tuyaux chauffants sont testés conformément aux normes de sécurité des appareils de chauffage électriques (Safety Electric Heating Appliances) UL 499:2014/R:2017 et à la norme Construction et essais des équipements de chauffage industriels CSA C22.2 n° 88:2019 (R1999) (Construction and Test of Industrial Heating Equipment).
- Veuillez vérifier la plaque d'identification et/ou les indications sur le collier de votre tuyau pour savoir s'il est testé et certifié UL & CSA.

2.2.1.1 Tuyaux Gemini

Les flexibles Gemini sont équipés d'un élément chauffant supplémentaire et d'un capteur de température (deuxième circuit de chauffage), ainsi que d'un commutateur permettant de basculer entre les deux circuits. Ce circuit de secours (circuit de chauffage alternatif) élimine les temps d'arrêt et offre ainsi un délai supplémentaire pour planifier un éventuel remplacement du tuyau. L'opérateur peut sélectionner la position 1 ou 2 du commutateur.

Les tuyaux Gemini sont résistants aux éclaboussures grâce à leur gaine flexible sans couture, leurs embouts étanches et leurs conduits et raccords électriques étanches aux liquides.



Utilisation du Commutateur de Tuyau Gemini:



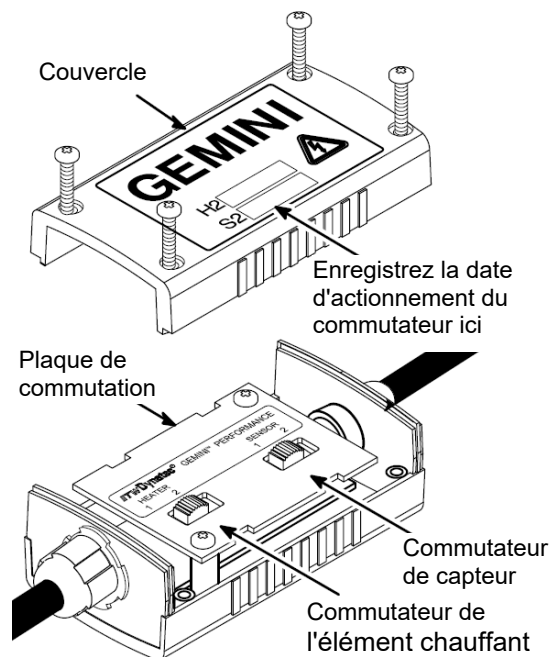
REMARQUE : Une fois qu'il a été déterminé que l'élément chauffant ou le capteur de température d'un tuyau Gemini est défectueux, utilisez le commutateur approprié dans le boîtier de commutation Gemini pour basculer entre les deux éléments chauffants ou capteurs de température du tuyau.

Procédure pour basculer:

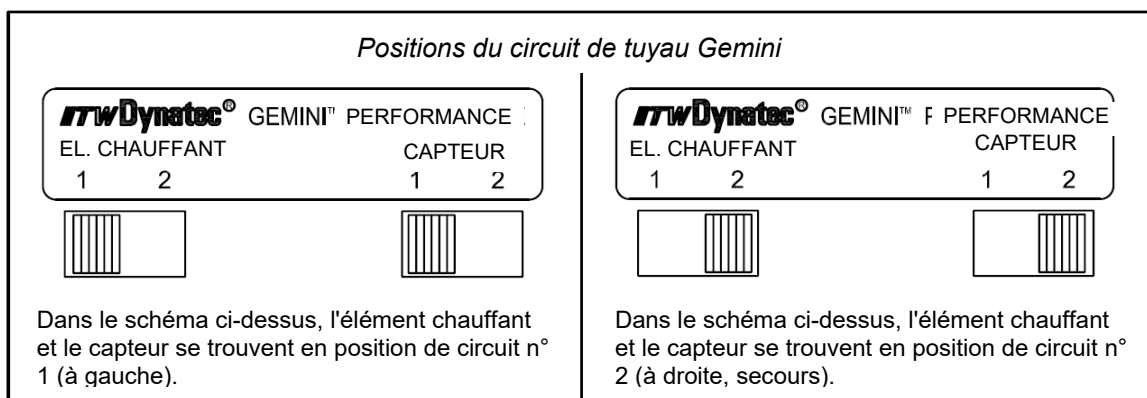
1. Desserrez les quatre vis dans les coins du boîtier de commutation Gemini. Retirez le couvercle du boîtier de commutation.
2. Localisez le commutateur du composant défectueux (élément chauffant ou capteur).
3. Basculez le commutateur de la position du circuit n° 1 à la position du circuit n° 2. Voir illustration ci-dessous.

REMARQUE : Les commutateurs sont toujours en position n° 1 lorsque le flexible est expédié de l'usine d'ITW Dynatec. La position n° 2 est le circuit de secours (circuit alternatif).

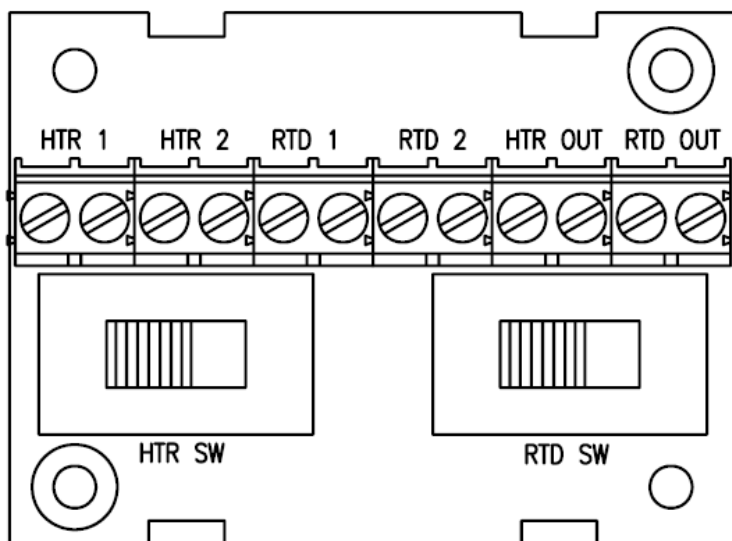
4. Réinstallez le couvercle du boîtier de commutation.
5. Notez la date d'actionnement du circuit n° 2 dans l'espace prévu pour H2 (élément chauffant 2) ou S2 (capteur 2) sur l'étiquette du couvercle du boîtier de commutation.



Commutateur de Tuyau Gemini



Bornes du commutateur manuel du Gemini:



HTR 1	Elément chauffant 1
HTR 2	Elément chauffant 2
RTD 1	Capteur de température 1
RTD 2	Capteur de température 2
HTR OUT	Sortie de l'élément chauffant
RTD OUT	Sortie du capteur de température
HTR SW	Commutateur du élément chauffant
RTD SW	Commutateur du capteur de température

Illustration: Bornes du commutateur manuel du Gemini

2.2.2 Spécifications

Environnement :

Température de stockage / transport..... de -40°C à 70°C (de -40°F à 158°F)
Température de service ambiante de -7°C à 50°C (de 20°F à 122°F)

Caractéristiques physiques :

Capteur de température	100 Ohm Platine (Standard)
Tuyau flexible	Noyau intérieur lisse en PTFE extrudé avec renfort tressé en fil d'acier inoxydable de type 1.4301.
Tolérance de longueur	< 1,0 m (3,28 pieds) = +/- 4 % > 1,0 m (3,28 pieds) = +/- 2 %

Caractéristiques électriques :

Tension nominale.....	110 – 480 VAC +/- 10 %
Courant nominal/circuit de l'élément chauffant.....	max. 16 A
Fréquence nominale	50-60 Hz
Classe de protection	I
Indice de protection (IEC 60529)	IP54 Standard, IP65 ou IP66, sauf indication contraire
Sécurité électrique	conforme à la norme EN IEC 60204-1
Tolérance des performances électriques.....	+5% / -10%
Gamme de conductivité thermique Watt/m.....	30 - 600 W/m

Performance

Température de fonctionnement maximale 220°C (428°F)
Gamme de pression nominale 0 - 500 bar (0 – 7252 psi)
Pression de fonctionnement max., pression d'éclatement min., rayon de courbure voir
Ch. 2.2.3 Spécifications par Type de Tuyau

Conformité CE.....oui

Plaque d'identification

Consultez la plaque d'identification pour connaître les spécifications de votre tuyau chauffant.

REMARQUE : Toutes les données de pression et de température sur la plaque d'identification sont des valeurs maximales.

- Tension d'alimentation : XX AC +/- 10%
- Tolérance des performances électriques : +5% / -10%
- Tolérance de longueur : < 1,0m (3,28 pieds) = +/-4% ; > 1,0m (3,28 pieds) = +/- 2%
- Capteur : Voir la plaque d'identification
- Raccordement électrique : Selon les spécifications du client
- Température ambiante : -40 °C à 50 °C (-40 to 122 °F)
- Indice de protection (IEC 60529) : IP54, IP65 ou IP66, sauf indication contraire
- Sécurité électrique : Conforme à la norme EN IEC 60204-1

2.2.3 Spécifications par Type de Tuyau

2.2.3.1 REMARQUE concernant la pression d'éclatement



REMARQUE concernant la pression d'éclatement :

La pression d'éclatement est toujours 5 fois supérieure à la pression de fonctionnement.

En d'autres termes, les pressions de fonctionnement dynamiques des tuyaux chauffants sont un facteur de 1/5 de la pression d'éclatement.

2.2.3.2 REMARQUE concernant le type de tuyau



REMARQUE concernant le type de tuyau :

Il existe deux types de tuyaux, T1 et T2, aux spécifications différentes, décrites ci-dessous.

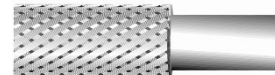
Pour déterminer le type de tuyau utilisé en fonction du numéro de pièce de votre tuyau, consultez le Ch. 4, Tableaux des Tuyaux Standard.

Si le numéro de pièce de votre tuyau ne se trouve pas dans les tableaux des tuyaux standard, veuillez contacter ITW Dynatec pour obtenir des informations sur le type de tuyau utilisé.

Consultez également la plaque d'identification du tuyau.

2.2.3.3 Type de tuyau K, PTFE-T1 tuyau lisse

- Avec une couche tressée de fil d'acier (1.4301).
- Température de fonctionnement jusqu'à max. 220°C/428°F.
- Longueur d'installation maximale : 0,5 à 100 m (19,7 à 3937 pouces).
- Disponible en option avec tuyau intérieur remplaçable. Voir Ch. 2.2.3.4.



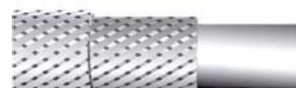
Diamètre intérieur nominal DN (NW)		mm	6	8	10	16	25
		pouce	0.24	0.32	0.4	0.64	1.00
Pression de fonctionnement maximale	à 20-50°C (68-122°F)	Bar	180	160	140	105	64
		Psi	2610	2320	2030	1523	928
	à 100°C (212°F)	Bar	162	144	126	95	58
		Psi	2349	2088	1827	1370	835
	à 200°C (392°F)	Bar	144	128	112	84	51
		Psi	2088	1856	1624	1218	742
	à 220°C (428°F)	Bar	108	96	84	63	38
		Psi	1566	1392	1218	914	557
Pression d'éclatement À la pression de fonctionnement de 200 °C (392 °F). Voir la remarque au Ch. 2.2.3.1.		Bar	720	640	560	420	255
		Psi	10440	9280	8120	6090	3710
Diamètre extérieur, environ		cm	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5
		pouce	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2
Rayon de courbure minimal (Diamètre extérieur x 5)		cm	23	23	23	28	28
		pouce	9	9	9	11	11
Puissance nominale en watts par mètre (39,37 pouces)		W / m (pouce)	110	130	150	240	350
Formule pour calculer la valeur de résistance (Ohm) de l'élément chauffant du tuyau		Tension² (Volts²)					
		Puissance (Watts) = Résistance (Ohm)					

2.2.3.4 Type de tuyau KX, PTFE-T1, avec tuyau intérieur remplaçable

- Voir également le Ch. 3.4 Remplacement du tuyau intérieur remplaçable
- Avec une couche tressée de fil d'acier (1.4301).
- Température de fonctionnement jusqu'à max. 220°C/428°F.
- Longueur d'installation maximale : 0,5 à 10m (19,7 à 393,7 pouces).

Diamètre intérieur nominal DN (NW)		mm	6	8	10	16
		pouce	0.24	0.32	0.4	0.64
Pression de fonctionnement maximale	à 20-50°C (68-122°F)	Bar	180	160	140	105
		Psi	2610	2320	2030	1523
	à 100°C (212°F)	Bar	162	144	126	95
		Psi	2349	2088	1827	1370
	à 200°C (392°F)	Bar	144	128	112	84
		Psi	2088	1856	1624	1218
	à 220°C (428°F)	Bar	108	96	84	63
		Psi	1566	1392	1218	914
Pression d'éclatement À la pression de fonctionnement de 200 °C (392 °F). Voir la remarque au Ch. 2.2.3.1.		Bar	720	640	560	420
		Psi	10440	9280	8120	6090
Diamètre extérieur, environ		cm	4.5	5	5.5	7.5
		pouce	1.8	2	2.2	3
Rayon de courbure minimal (Diamètre extérieur x 5)		cm	23	25	28	38
		pouce	9	10	11	15
Puissance nominale en watts par mètre (39,37 pouces)		W / m (pouce)	110	130	150	240
Formule pour calculer la valeur de résistance (Ohm) de l'élément chauffant du tuyau		$\frac{\text{Tension}^2 \text{ (Volts}^2\text{)}}{\text{Puissance (Watts)}} = \text{Résistance (Ohm)}$				

2.2.3.5 Type de tuyau K, PTFE-T2 tuyau lisse



- Avec une couche tressée de fil d'acier (1.4301).
- Température de fonctionnement jusqu'à max. 220°C/428°F.
- Longueur d'installation maximale : 0,5 à 100 m (19,7 à 3937 pouces) jusqu'à un diamètre intérieur de 25 mm (0,98 pouce).
- Longueur d'installation maximale : 0,5 à 48 m (19,7 à 1890 pouces) jusqu'à un diamètre intérieur de 40 mm (1,57 pouces).

Diamètre intérieur nominal DN (NW)		mm	6	8	10	16	25	40
		pouce	0.24	0.32	0.4	0.64	1.00	1.60
Pression de fonctionnement maximale	à 20-50°C (68-122°F)	Bar	220	200	180	140	104	40
		Psi	3190	2900	2610	2030	1508	580
	à 100°C (212°F)	Bar	198	180	162	126	94	36
		Psi	2871	2610	2349	1827	1357	522
	à 200°C (392°F)	Bar	176	160	144	112	83	32
		Psi	2552	2320	2088	1624	1206	464
	à 220°C (428°F)	Bar	132	120	108	84	62	24
		Psi	1914	1740	1566	1218	905	347
Pression d'éclatement À la pression de fonctionnement de 200 °C (392 °F). Voir la remarque au Ch. 2.2.3.1.		Bar	880	800	720	560	415	160
		Psi	12760	11600	10440	8120	6030	2320
Diamètre extérieur, environ		cm	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	8
		pouce	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	3.2
Rayon de courbure minimal (Diamètre extérieur x 5)		cm	23	23	23	28	28	40
		pouce	9	9	9	11	11	16
Puissance nominale en watts par mètre (39,37 pouces)		W / m (pouce)	110	130	150	240	350	500
Formule pour calculer la valeur de résistance (Ohm) de l'élément chauffant du tuyau		$\frac{\text{Tension}^2 \text{ (Volts}^2\text{)}}{\text{Puissance (Watts)}} = \text{Résistance (Ohm)}$						

2.2.4 Remarque sur les raccords

La taille du raccord dépend du diamètre intérieur nominal (DN) et du diamètre nominal (NW) du tuyau intérieur. Veuillez noter que le diamètre intérieur du raccord n'est pas identique à la largeur nominale du tuyau. Le diamètre intérieur du raccord restreint donc le passage du tuyau chauffant de par sa conception.

Diamètre nominal DN (NW) du tuyau intérieur en PTFE	mm	6	8	10	16	25	40
	pouce	0.24	0.31	0.39	0.63	0.98	1.58
Diamètre intérieur du raccord	mm	4.5	6	7.5	12.5	20.1	31.5
	pouce	0.18	0.24	0.29	0.49	0.79	1.24

2.3 Instructions d'installation et de mise en service

2.3.1 Installation typique

	Tous les travaux sur ou avec cet équipement ne sont autorisés que pour du personnel qualifié! Respectez toutes les consignes de sécurité mentionnées au chapitre 1 et conformez-vous aux réglementations de sécurité applicables, notamment celles, mais pas exclusivement, de l'Agence Fédérale U.S. OSHA (Occupational Safety and Health Administration = Administration de la Sécurité et de la Santé au Travail), de l'agence équivalente de l'État (comme Cal/OSHA en Californie) ou de CanOSH au Canada. Portez toujours des chaussures de sécurité, des gants de protection résistants à la chaleur, des lunettes de protection et des vêtements de protection lorsque vous travaillez sur ou avec l'équipement. Risque de brûlure et risque de blessure! Risque de choc électrique ! Risque de blessure, Danger de mort ! Les tuyaux et les composants de l'unité d'alimentation en adhésif (fondeur) deviennent très chauds pendant le fonctionnement! Risque de brûlure! L'adhésif est très chaud et sous pression! Risque de brûlure et risque de blessure ! À la température de travail, l'adhésif fondu peut provoquer de graves brûlures. Laissez l'adhésif coulé d'abord refroidir avant de l'éliminer !
--	--

	DANGER HAUTE TENSION Les systèmes d'ITW Dynatec utilisent une alimentation électrique qui peut mettre la vie en danger. Débranchez et verrouillez l'alimentation d'entrée du système d'application avant de connecter, de déconnecter ou de dépanner un quelconque tuyau.
---	---

	PRECAUTION Le non-respect de ces instructions d'installation peut entraîner des dysfonctionnements ou une non-conformité aux réglementations CEM.
---	--

1) Pour l'installation mécanique, veuillez prêter attention aux points suivants :

	1. Si le tuyau est froid et contient de l'adhésif, il peut être endommagé s'il est plié ou tordu. Pour éviter cela, mettez le tuyau sous tension et attendez que l'affichage du fondeur indique que la température de fonctionnement est atteinte avant d'acheminer et d'installer le tuyau autour des équipements de la machine. 2. Veillez à ne pas courber le tuyau au-delà du rayon de courbure minimal spécifié au Ch. 2.2.3 Spécifications par Type de Tuyau. Une courbure excessive peut endommager le tuyau chauffant. 3. Reportez-vous à l'illustration suivante pour une installation générale de tuyau et au « Ch. 2.3.2 Directives d'installation et de manipulation des tuyaux » sur les pages suivantes. 4. Consultez la documentation du fondeur pour connaître l'emplacement des raccords de tuyaux, le schéma du fondeur et les instructions d'installation. Les tuyaux chauffants se raccordent au fondeur au niveau de l'orifice d'adhésif du bloc de filtre
---	---

(ou du réservoir) et au connecteur électrique. L'autre extrémité du tuyau se raccorde à l'orifice d'entrée d'adhésif de l'applicateur (ou du pistolet à main) et au connecteur électrique.

5. L'installation d'un tuyau de chauffage doit être effectuée de manière à éviter tout contact involontaire. Si nécessaire, les flexibles doivent être posés dans les zones protégées des machines ou pourvus de couvercles supplémentaires. Si des tuyaux doivent être installés à proximité immédiate des lieux de travail occupés en permanence, un couvercle de protection doit toujours être fourni.
6. Posez les câbles et les tuyaux chauffants de manière à ce qu'il n'y ait aucun risque ou le moins de risques possible de trébucher.
7. Ne pas enrouler ni empiler le tuyau chauffant. Une accumulation de chaleur peut endommager l'appareil et/ou le tuyau chauffant.
8. Veillez à ne pas installer les raccords sous tension. Une tension excessive peut endommager les raccords.
9. N'installez pas le tuyau à moins de 20 mm (0,8 pouce) de toute surface (verticale, horizontale ou autre).
10. Lors du serrage des raccords pivotants du tuyau, tenez fermement le tuyau et le bouchon d'extrémité pour empêcher le tuyau intérieur de se tordre.
11. Serrez le tuyau à ses deux extrémités sur le fondoir et l'applicateur.



IMPORTANT: Nous recommandons les couples de serrage suivants pour les tuyaux.

DN (NW)	Couple de serrage
6	17 Nm (150 po-lb)
8	20 Nm (177 po-lb)
10	35 Nm (310 po-lb)
16	45 Nm (398 po-lb)
25	60 Nm (531 po-lb)
40	100 Nm (885 po-lb)

12. Les tuyaux ne doivent pas être recouverts par l'équipement de machine ou des matériaux quelconques.
13. Ne suspendez pas les tuyaux sans supports de tuyaux appropriés.
14. Maintenez un espace minimum de 1 pouce (2,5 mm) entre les tuyaux adjacents.
15. Ne tordez, pincez, serrez ou nouez pas le tuyau.
16. Ne pas lier et/ou presser les tuyaux ensemble et/ou les empiler l'un sur l'autre.
17. Vérifiez tous les raccords à vis de l'équipement et resserrez-les si nécessaire.
18. La température des deux raccords non isolés est élevée en raison du fluide chaud. Tout contact direct de ces pièces avec ces surfaces chaudes peut provoquer de graves brûlures cutanées. Isolez les parties métalliques nues susceptibles de chauffer dangereusement ou recouvrez-les d'un matériau approprié. Portez toujours un équipement de protection individuelle !



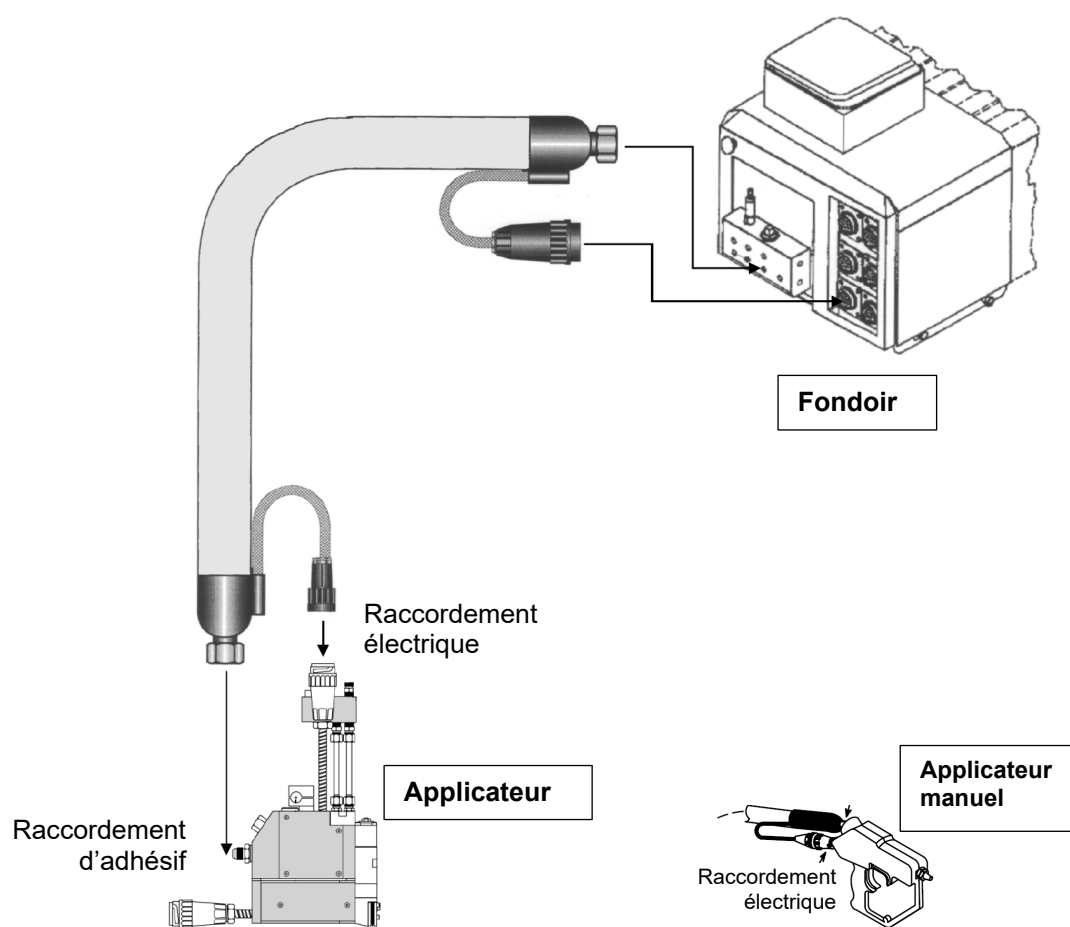
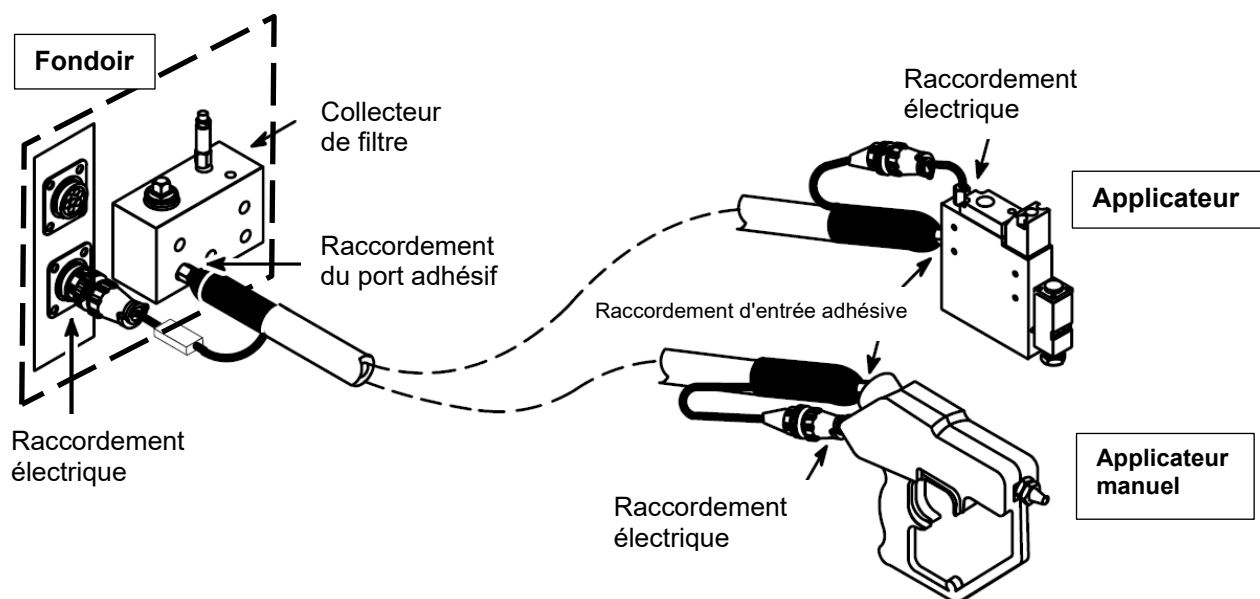
2) Pour le raccordement électrique, veuillez prêter attention aux points suivants :



1. Respectez toutes les consignes de sécurité mentionnées au chapitre 1 et conformez-vous aux réglementations de sécurité applicables, notamment celles, mais pas exclusivement, de l'Agence Fédérale U.S. OSHA (Occupational Safety and Health Administration = Administration de la Sécurité et de la Santé au Travail), de l'agence équivalente de l'État (comme Cal/OSHA en Californie) ou de CanOSH au Canada.
2. Avant de raccorder un tuyau à un fondoir, assurez-vous que l'alimentation électrique du fondoir est coupée (OFF) et verrouillez le système pour empêcher toute remise en marche pendant l'installation du tuyau de colle thermofusible.
3. Vérifiez la plaque d'identification du tuyau et les informations de votre commande et assurez-vous que les spécifications correspondent.
4. Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque d'identification du tuyau chauffant.
5. Assurez-vous que la puissance nominale du tuyau chauffant ne dépasse pas la puissance de sortie maximale du régulateur de température connecté (charge résistive).
6. Raccordez les tuyaux chauffants conformément aux schémas de câblage électrique du fondoir. Effectuez les raccordements électriques conformément au schéma de câblage et en respectant toutes les normes électriques en vigueur.



7. Faites passer les câbles électriques vers le tuyau chauffant de manière à ce qu'ils soient exempts de tension dans toutes les conditions et qu'ils ne puissent être pincés ou cisailés en aucune circonstance.
8. Si possible, utilisez des câbles blindés pour les lignes de capteurs et les fils de signal, ainsi que des fils de compensation blindés pour les thermocouples.
9. Installez uniquement avec un dispositif de protection contre les surintensités. Protégez le circuit d'alimentation du tuyau chauffant contre les surintensités à l'aide de fusibles adaptés. Conformément à la norme IEC 60519-1, la protection de ligne doit garantir que la valeur nominale du fusible est adaptée à la charge spécifique. Le protecteur de ligne doit être connecté en série avant le tuyau chauffant (y compris l'unité de commande). Toutefois, la valeur maximale du fusible ne doit pas dépasser 16 A. Utilisez un conducteur d'une section transversale d'au moins AWG 16 (1,5 mm²).
10. Les bornes de câblage destinées à un raccordement permanent à l'alimentation électrique doivent être munies de bornes ou de fils permettant le raccordement de conducteurs ayant un ampérage d'au moins 125 % de l'intensité nominale du produit ! Utilisez uniquement des bornes de câblage reconnues et certifiées conformes à la norme UL 1977 et/ou à la norme CSA-C22.2 n° 182.3 ou équivalente ! Une borne destinée au raccordement d'un conducteur mis à la terre doit être faite d'un métal blanc ou recouverte d'un métal blanc, ou porter la mention « blanc ».
11. Ne jamais brancher ou débrancher des prises et des fiches sous charge !

Installation du tuyau reliant le fondoir à l'applicateur ou à l'applicateur manuel :*Illustration: Installation du tuyau reliant le fondoir à l'applicateur ou à l'applicateur manuel*

2.3.2 Directives d'installation et de manipulation des tuyaux

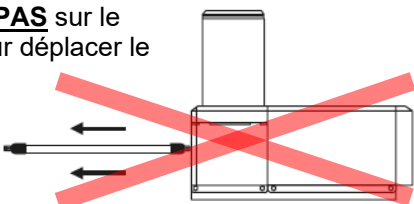
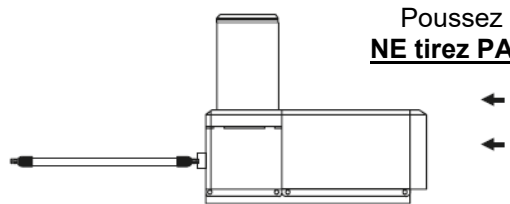
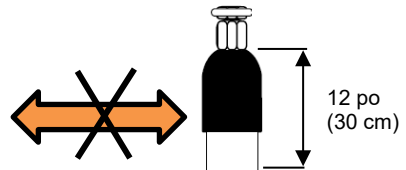
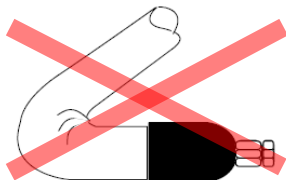
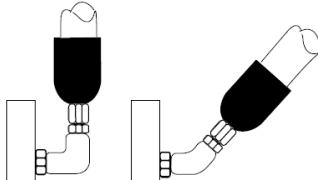
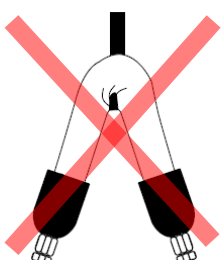
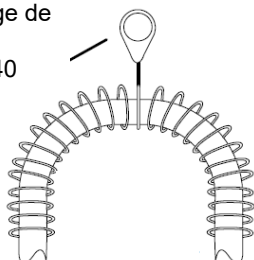


AVERTISSEMENT

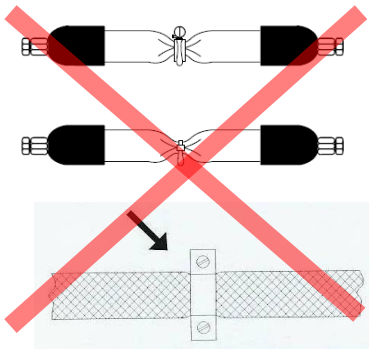
1. **N'essayez PAS** de tourner le raccord sur un tuyau avec un adhésif froid non fondu à l'intérieur; le noyau du tuyau peut être endommagé.
2. **NE laissez PAS** les tuyaux entrer en contact avec des liquides. Si un tuyau est mouillé, il doit être remplacé immédiatement. (Les tuyaux imperméables ne sont pas soumis à cette exigence, sauf si le manchon imperméable est endommagé.)
3. **NE laissez PAS** les tuyaux reposer sur des surfaces froides car cela peut gêner l'écoulement de l'adhésif, faire fonctionner un tuyau au-dessus de sa température de consigne et réduire l'efficacité et la durée de vie d'un tuyau.
4. **NE laissez PAS** les tuyaux être exposés à des surfaces susceptibles de provoquer une usure abrasive. Si un tuyau présente une usure abrasive, il peut présenter des dommages internes pouvant entraîner un fonctionnement erratique, des blessures et des dommages à l'équipement en raison de fils électriques exposés, de brûlures ou d'incendie.
5. **Le non-respect des directives d'installation et de manipulation ANNULERA la garantie du tuyau, réduira la durée de vie du tuyau et peut entraîner des blessures et des dommages à l'équipement résultant de la carbonisation, de la combustion ou d'un incendie.**

Veuillez suivre les instructions sur les pages suivantes.

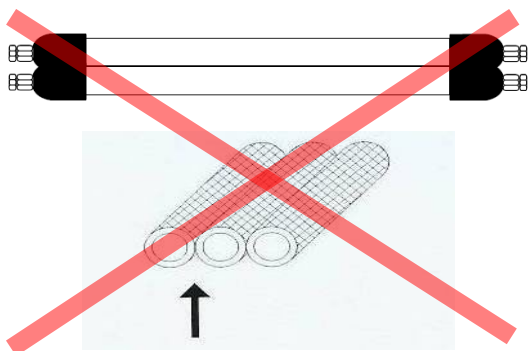
Les défauts ou dysfonctionnements du tuyau dues aux pratiques « MAL / INCORRECT » énumérées ci-dessous annuleront la garantie du tuyau !

MAL / INCORRECT	CORRECT
NE tirez PAS sur le tuyau pour déplacer le fondoir ! 	Poussez ! NE tirez PAS ! 
 NE pliez, poussez ou tirez PAS le tuyau dans les premiers 30 cm (12 po) des raccords !	
 N'utilisez PAS une seule clé pour ajuster les raccords ! Si vous n'utilisez qu'une seule clé pour connecter le raccord, le tuyau chauffant se tordra.	 Lors du raccordement, utilisez toujours une deuxième clé pour éviter de tordre le tuyau chauffant !
 NE pliez ou tordez PAS le tuyau au-delà du rayon de courbure minimal !	 Respectez les rayons de courbure minimaux ; voir Ch. 2.2.3 « Spécifications par Type de Tuyau ». Utilisez un raccord de tuyau à 45 ° (NP N07831) ou un raccord de tuyau à 90 ° (NP N07830) pour plier le tuyau.
 NE suspendez PAS le tuyau sans support!	Kit d'équilibrage de tuyau NP 084F440  Utilisez le support de tuyau avec le kit d'équilibrage de tuyau pour suspendre le tuyau.

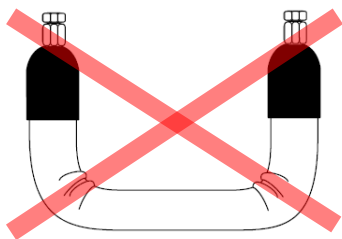
MAL / INCORRECT



NE serrez, ne pincez et n'attachez **PAS** les tuyaux ! Ne pas comprimer l'isolant thermique des supports afin que la tresse extérieure ne soit pas pressée contre le conducteur chauffant. Le non-respect de cette consigne peut endommager la tresse de protection, détruire le tuyau chauffant ou altérer le fluide.

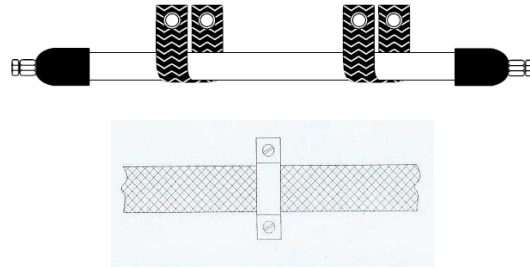


NE serrez, pressez ou attachez **PAS** les tuyaux ensemble ! Le regroupement ou l'encastrement de tuyaux chauffant avec des zones de contact entraînera une surchauffe de ces zones.



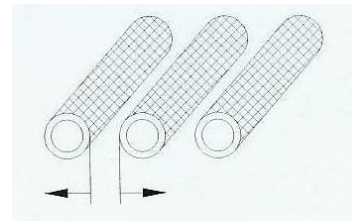
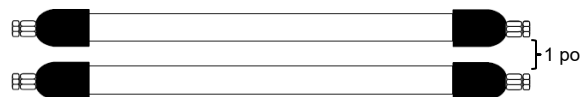
NE pliez, tordez ou courbez **PAS** les tuyaux lorsqu'ils sont froids!

CORRECT

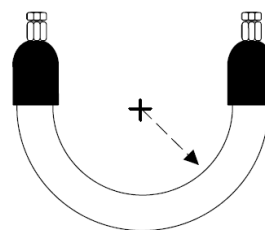


Utilisez les supports du tuyau (paquet de 5, NP 113342).

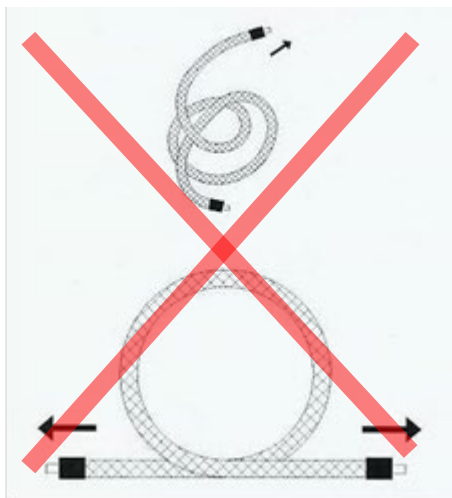
Lors de l'installation, ne comprimez pas l'isolant thermique externe sur le conducteur chauffant de plus de 10 % de son diamètre. Pour l'installation de tuyaux chauffants avec un tube ondulé, utilisez les supports spéciaux (en option) pour la protection externe.



Maintenez un espace minimum de 2,5 cm (1 pouce) entre les tuyaux.



Laissez les tuyaux chauffer jusqu'à leur température de fonctionnement avant de les plier, tordez ou courber !
Respectez les rayons de courbure minimaux ; voir Ch. 2.2.3 « Spécifications par Type de Tuyau ».

MAL / INCORRECT

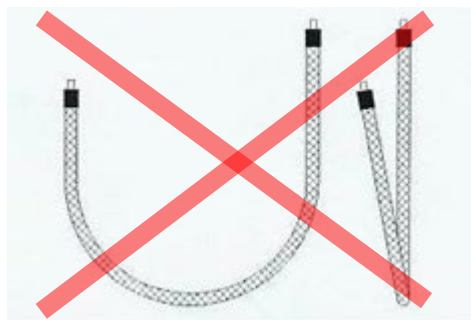
Tirer aux extrémités des tuyaux chauffants enroulés provoque une contrainte de torsion et un rayon de courbure extrêmement petit.



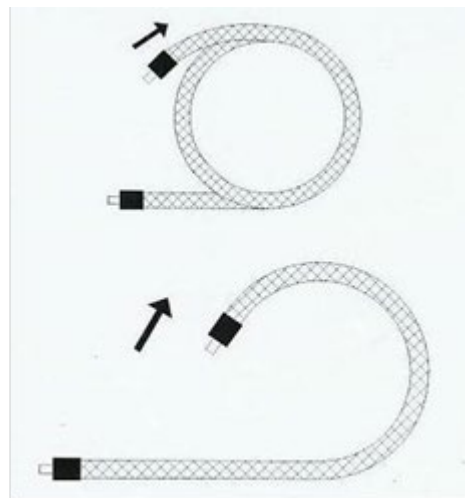
ATTENTION : N'utilisez pas le tuyau chauffant lorsqu'il est enroulé ou empilé !
Risque d'accumulation de chaleur - le tuyau chauffant peut être détruit !



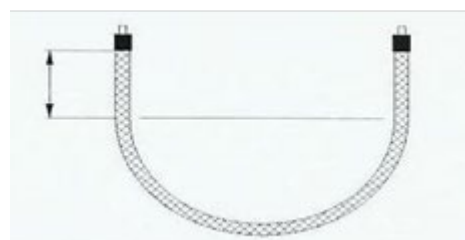
Si les tuyaux chauffants sont trop courts, ils risquent de se plier au niveau des extrémités de raccordements.



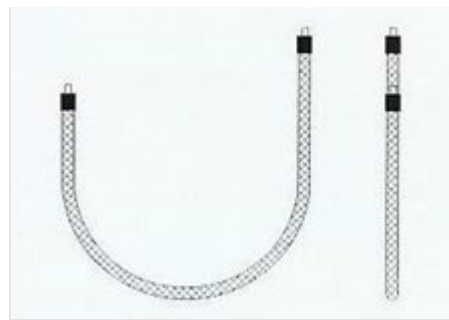
Les tuyaux chauffants peuvent être endommagés par des mouvements de torsion s'ils sont mal installés.

CORRECT

Déroulez soigneusement le tuyau chauffant du rouleau sans tirer dessus !

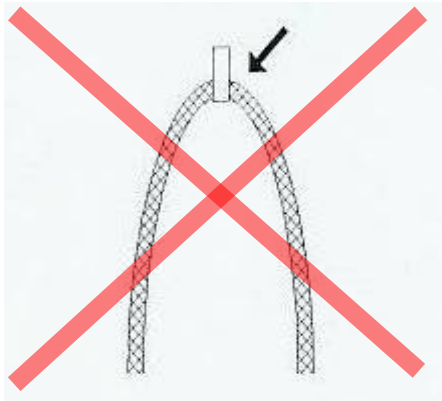


Prévoyez une section droite du tuyau chauffant au niveau des raccords afin d'éviter le pliage du tuyau intérieur. **Respectez les rayons de courbure minimaux ; voir Ch. 2.2.3 « Spécifications par Type de Tuyau ».** Un rayon de courbure plus important garantit une durée de vie plus longue.

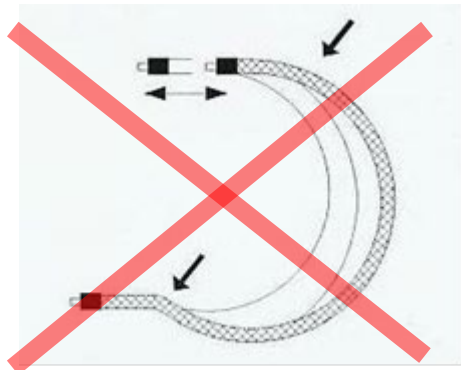


Assurez-vous que les axes du tuyau chauffant sont parallèles et que tous les mouvements du tuyau s'effectuent toujours au même niveau.

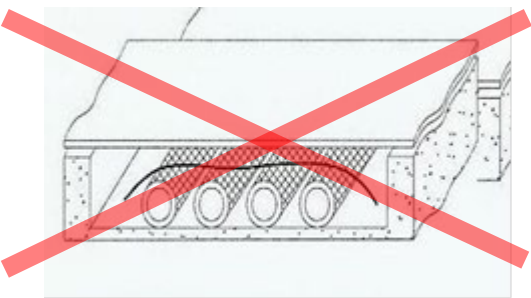
MAL / INCORRECT



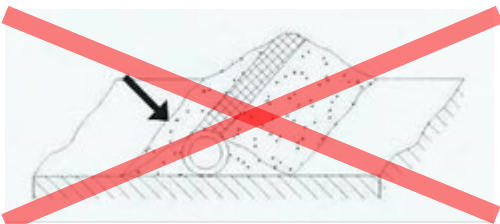
Évitez d'utiliser des suspensions sous-dimensionnées. Celles-ci peuvent provoquer des contraintes de torsion et de flexion.



Une installation incorrecte peut entraîner l'affaissement du tuyau chauffant.

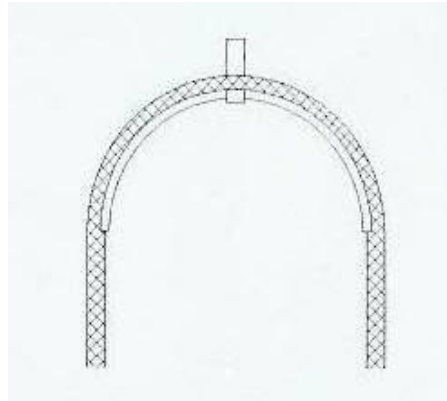


Les tuyaux chauffants montés dans un canal ou un arbre fermé provoqueront une accumulation de chaleur.

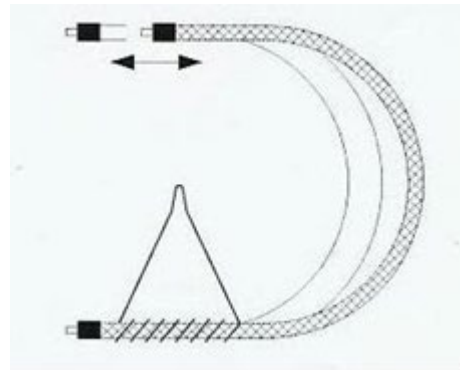


Les tuyaux chauffants surchaufferont si des substances poudreuses, des adhésifs ou d'autres matériaux thermo-isolants sont renversés dessus.

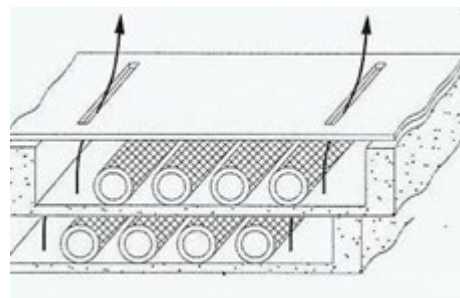
CORRECT



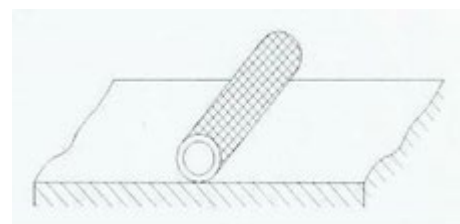
Utilisez un dispositif en forme de selle ou un rouleau du diamètre approprié pour garantir le rayon de courbure minimal. **Respectez les rayons de courbure minimaux ; voir Ch. 2.2.3 « Spécifications par Type de Tuyau ».**



Utilisez une suspension de tuyau chauffant en spirale.



Les tuyaux chauffants ne doivent pas se toucher. Assurez une ventilation suffisante !



Posez les tuyaux librement. Nettoyez régulièrement les tuyaux chauffants et éliminez toute cause de déversement/ substances.

2.3.3 Mise en service

Avant de mettre le tuyau chauffant en service, veuillez respecter les consignes suivantes :



PRECAUTION

- Les tuyaux d'alimentation remplis d'adhésif ou de nettoyant **ne doivent généralement pas être déplacés sans chauffer** afin d'éviter tout dommage.
- Pour un mouvement, par ex. lors de la procédure d'apprentissage (Teaching), nous recommandons une température inférieure à la température d'application afin de protéger l'adhésif. La température peut donc être inférieure à la température d'application, mais elle doit être réglée bien au-dessus du point de ramollissement de l'adhésif ou du nettoyant respectif selon la fiche technique.



AVERTISSEMENT

- **L'utilisation d'un tuyau chauffant sans régulateur de température présente un risque de surchauffe.** Sans régulateur de température adapté, le tuyau peut atteindre une température supérieure à sa température de fonctionnement maximale. Ceci peut entraîner des blessures, endommager le flexible et détruire votre système. **Par conséquent, utilisez toujours le tuyau chauffant avec un régulateur de température et uniquement des régulateurs de température compatibles avec le type de capteur de température du tuyau chauffant.**
- Un branchement électrique incorrect peut endommager gravement le tuyau chauffant ou l'ensemble du système. Vérifiez soigneusement les branchements électriques. La tension d'alimentation doit correspondre à celle indiquée sur la plaque d'identification.

- Avant la mise en service du système, assurez-vous de respecter les instructions de ce manuel et toute Réglementation locale en Matière de Santé et de Sécurité au Travail (comme l'OSHA ou CanOSH) applicable au lieu d'installation du produit. Respectez également les instructions des normes internationales IEC 60204-1, IEC 60519-1, IEC 60519-2 et IEC 61140. Documentez tous les contrôles effectués pour démontrer la conformité à ces réglementations et normes (standards).
- Lors de la mise en service initiale, assurez-vous que le tuyau chauffant ne se trouve pas dans un état critique, comme température, pression ou débit incorrects, etc. Le système de régulation de température n'étant pas encore adapté ; cela peut entraîner des dysfonctionnements et des dommages. Suivez les instructions du manuel de contrôle de la température pour configurer le processus.
- Le tuyau chauffant ne doit pas être utilisé à des températures de fonctionnement supérieures à la température de fonctionnement spécifiée au Chapitre 2.2.2 Spécifications et sur la plaque d'identification.
- **Le tuyau chauffant doit atteindre sa température de fonctionnement avant que la pression du système puisse être augmentée à la pression de service souhaitée, car le fluide contenu dans les raccords peut encore être solide et obstruer le flux. Le tuyau chauffant a besoin d'environ 15 à 30 minutes pour atteindre sa température de fonctionnement.**



REMARQUE : Une fois le tuyau chauffant à température de fonctionnement, resserrez les raccords.

AVERTISSEMENT : Les pièces exposées, comme les raccords, peuvent être extrêmement chaudes et provoquer des brûlures graves au contact.

- Lors du démarrage ou du redémarrage du système, assurez-vous que le fluide contenu dans le tuyau chauffant a atteint sa température de traitement afin d'éviter d'endommager le tuyau intérieur ; autrement dit, un temps de chauffage plus long est à prévoir.
- La résistance à la pression du tuyau chauffant flexible dépend de la plage de température de fonctionnement (pour les températures de fonctionnement jusqu'à 220 °C (428 °F), reportez-vous aux tableaux du Ch. 2.2.3 Spécifications par Type de Tuyau).

AVERTISSEMENT : Ne jamais dépasser la pression de fonctionnement spécifiée !

La pression de fonctionnement ne doit pas être dépassée, sous peine de provoquer des fuites, voire l'éclatement du tuyau chauffant ; car ceci présente un risque élevé de blessures et de brûlures en raison des projections de pièces chaudes et de colle fondue.

Assurez-vous qu'il n'y ait pas de surpressions. Celles-ci peuvent être très importantes et ne sont pas détectées par les manomètres classiques.



**Défense de fumer et feu et flamme nue interdite !
Danger d'incendie !**

Assurez-vous absolument que personne ne fume et qu'aucun feu n'est allumé dans la zone de travail !

Fonctionnement:



REMARQUES :

Le fonctionnement de la machine s'effectue via l'unité de commande/régulateur supérieure correspondante ; veuillez consulter le manuel d'utilisation correspondant.

Avec des tuyaux chauffants de grande longueur (> 6,0 m), une stagnation du flux de fluide peut entraîner une augmentation de température au-delà de la température de fonctionnement définie du côté opposé au capteur. Par conséquent, une réduction de température d'environ 10 K (°C) doit être prévue pour compenser la stagnation du flux de fluides sensibles à la température.

Installation dans une nouvelle machine ou un nouveau système :

REMARQUES : Lors de l'installation du tuyau chauffant dans une nouvelle machine ou un nouveau système, il est de votre responsabilité, en tant que client, de vous conformer à toutes les réglementations applicables, notamment celles, mais pas exclusivement, de l'Agence Fédérale U.S. OSHA (Occupational Safety and Health Administration = Administration de la Sécurité et de la Santé au Travail), de l'agence équivalente de l'État (comme Cal/OSHA en Californie) ou de CanOSH au Canada.

- Lors de l'installation, respectez toutes les consignes de sécurité et les risques résiduels décrits dans ce manuel d'utilisation.
- Fournissez la documentation technique complète, y compris le manuel d'utilisation du système installé.

L'installation de ce tuyau chauffant dans une machine ou un système peut engendrer des risques supplémentaires. Vérifiez s'il est nécessaire d'ajouter des instructions au mode d'emploi de la machine ou du système en raison de ces risques.

Assurez-vous que toute personne travaillant sur ou avec la machine ait lu ce manuel d'utilisation avant toute intervention.

2.3.4 Manipulation de tuyaux chauffants lorsqu'ils sont utilisés pour des robots industriels

Les tuyaux chauffants pour robots industriels se caractérisent par leur conception spéciale. En raison de la forte charge dynamique causée par le robot, le tuyau est équipé d'une gaine extérieure spéciale et d'un élément de protection pour le capteur de température intérieure en plus de diverses autres mesures spécifiques.

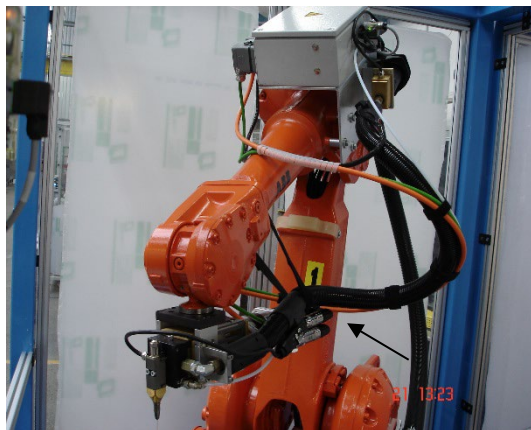


Figure 1



Figure 2

Veuillez-vous assurer que le tuyau chauffant a une surface de contact aussi large que possible et qu'il est fixé au robot avec des éléments spéciaux de protection du tuyau (voir figures 1 et 2). N'utilisez pas de serre-câbles à cette fin.

Important:

- Il est de la plus haute importance de ne pas réduire le rayon de courbure spécifié du tuyau chauffé.
- Pour des applications spécifiques nécessitant un rayon de courbure proche de la limite et/ou pour des mouvements trop dynamiques du robot industriel, les tuyaux chauffants doivent être protégés par des ressorts de protection des tuyaux ou similaires (voir figures 3 et 4).
- Dans la zone du capteur de température, le mouvement doit être maintenu aussi bas que possible.
- De plus, vous devez vous assurer que le tuyau chauffant n'est ni comprimé, ni tordu ni trop étiré.
- En outre, vous devez faire attention au fait que le tuyau chauffant n'est pas tiré sur des arêtes vives ou qu'il n'est pas constamment soumis à l'abrasion, par ex. à un bras de robot.

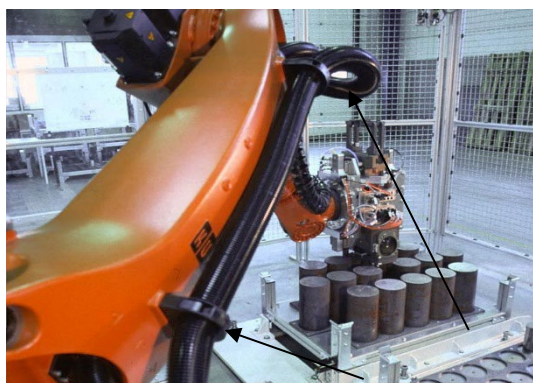


Figure 3

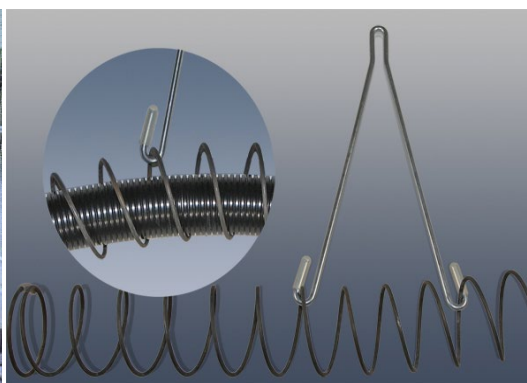


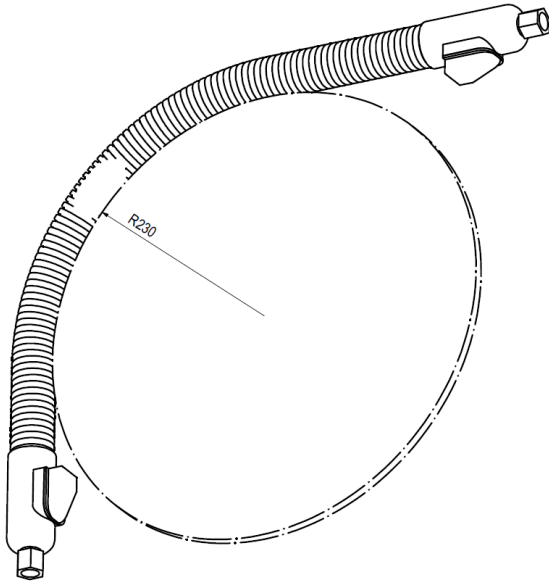
Figure 4

Plus un tuyau chauffant exécute fréquemment un mouvement par minute, plus le choix idéal de la gaine extérieure et de sa fixation au robot est important. La durée de vie du tuyau chauffant (fonctionnement multi-quart de travail) est d'autant plus courte que le tuyau est soumis à de nombreux mouvements par jour.

2.3.5 Consignes pour la protection du tuyau du robot AutoEndure et du faisceau de câbles

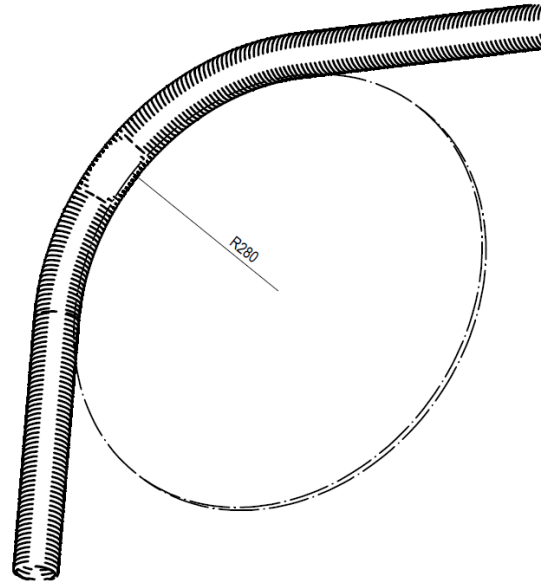
2.3.5.1 Maintenir le rayon de courbure minimal

1. Veillez à maintenir le **rayon de courbure minimal de 230 mm** pour le tuyau du robot AutoEndure de taille nominale DN10 (n° 8), afin d'éviter tout dommage.

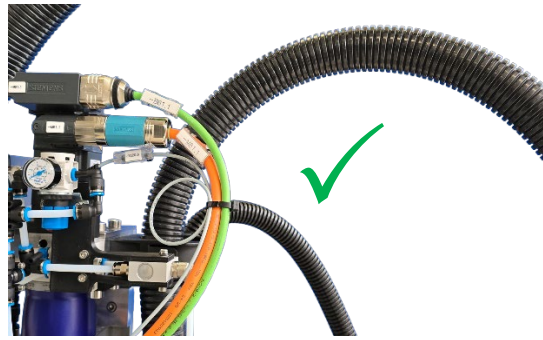
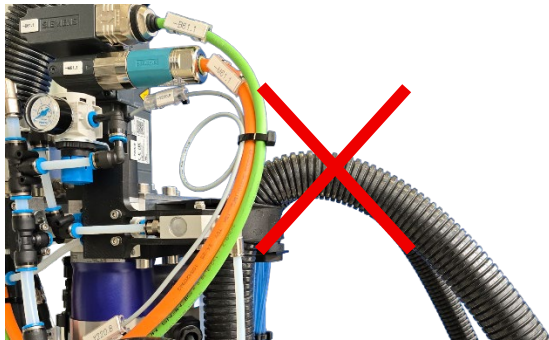


AutoEndure DN10

2. Veillez à maintenir un **rayon de courbure minimal de 280 mm** pour le faisceau de câbles afin d'éviter tout dommage.



Tuyau de protection pour faisceau de câbles



REMARQUE :

Pour les tuyaux de robot de diamètre nominal différent, reportez-vous au Ch. 2.2.3 Spécifications par Type de Tuyau.

2.3.5.2 Éviter les charges de traction et les charges de torsion

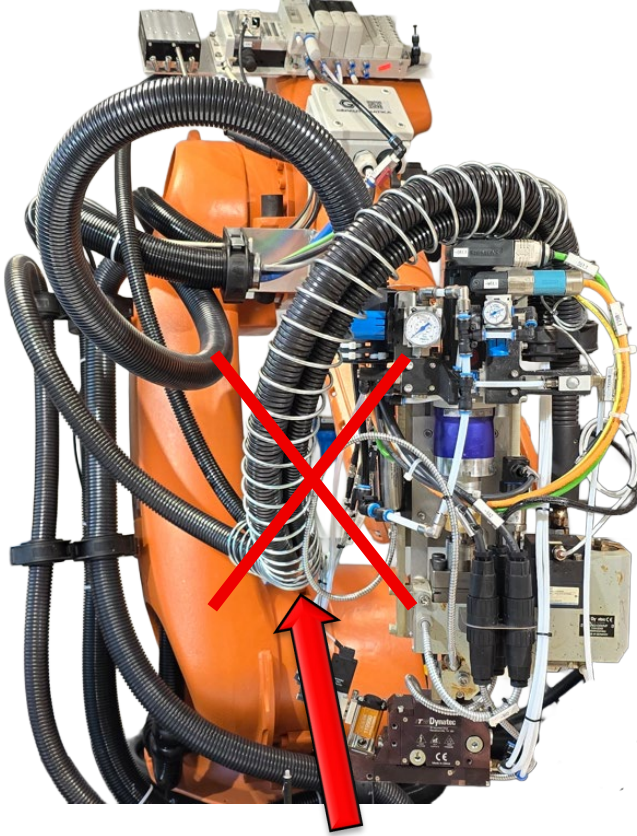
1. Évitez toute contrainte de traction sur le tuyau du robot et sur le faisceau de câbles lors de ses mouvements. Toute contrainte de traction peut réduire considérablement sa durée de vie.



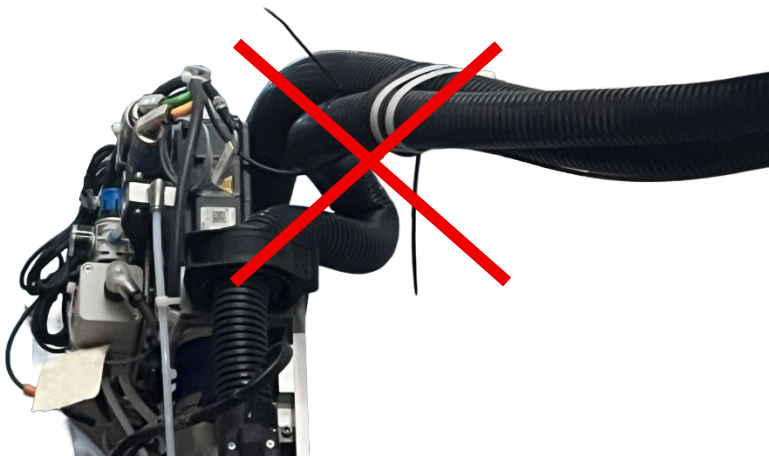
2. Faites passer le tuyau et le faisceau de câbles de manière à ce qu'aucune charge de traction ne soit créée lors de tout mouvement.
3. Évitez ou réduisez autant que possible les charges de torsion.

2.3.5.3 Protection mécanique

1. Évitez les chocs/contacts avec les pièces de la machine/du robot et protégez le tuyau contre les influences extérieures telles que l'abrasion.



2. Évitez les fixations qui pincent, serrent ou plient le tuyau !



2.3.5.4 Utiliser des équilibreurs

REMARQUE : Les équilibreurs servent à compenser partiellement le poids du tuyau ou du faisceau de câbles et à éviter les mouvements brusques/frappants ou saccadés du tuyau ou du faisceau de câbles causés par les mouvements rapides du robot.

1. Utilisez des équilibreurs pour retenir les sections de tuyau qui pendent librement et empêchez les mouvements brusques/frappants et incontrôlés du tuyau / faisceau de câbles, ce qui pourrait entraîner des dommages.

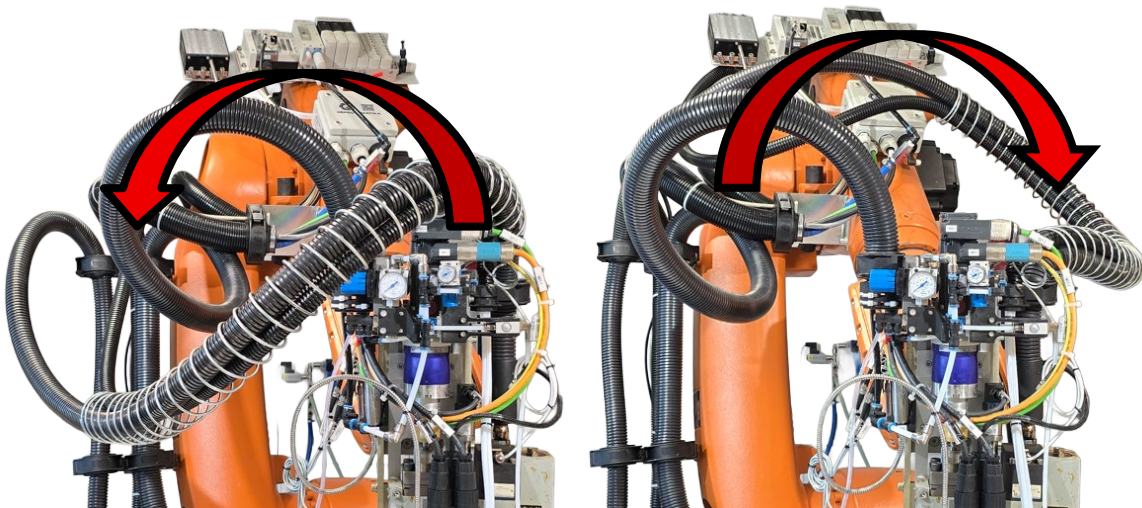


Kit d'équilibrage

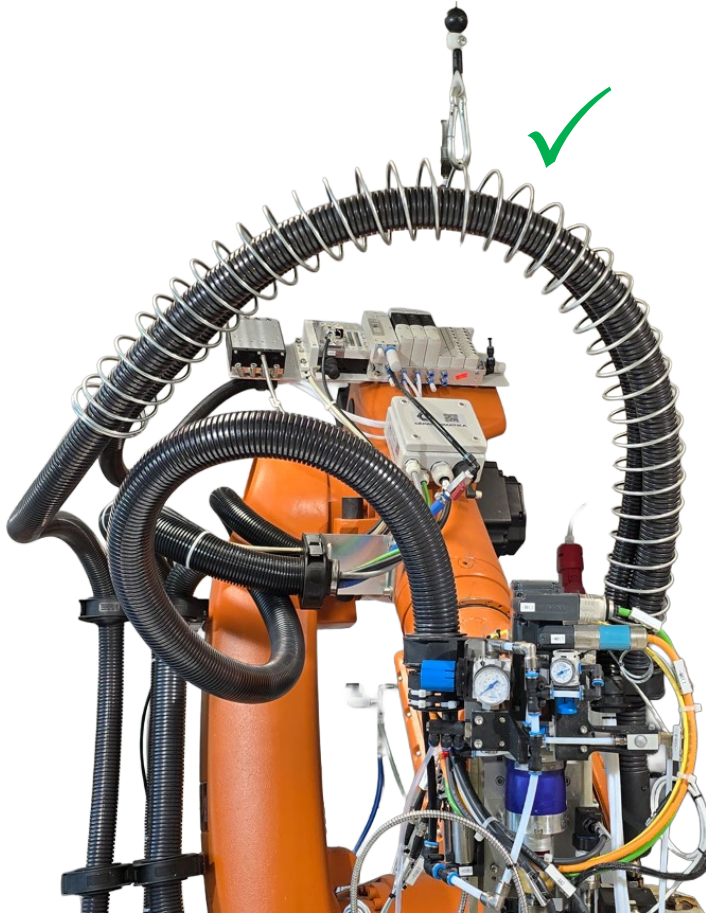


REMARQUES :

- Les équilibreurs doivent être utilisés avec des ressorts anti-torsion ou d'autres guides-tuyaux.
- Sans les équilibreurs, le mouvement du robot entraînera un mouvement brusque/frappant et incontrôlé du tuyau ou du faisceau de câbles d'un côté à l'autre de la tête du robot, notamment au niveau du troisième axe du robot, jusqu'à la bride du robot.



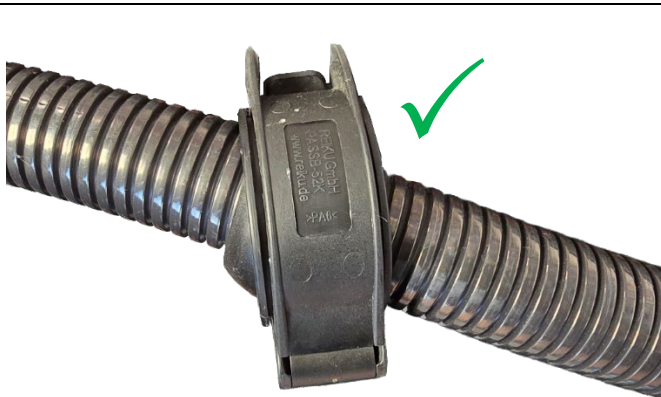
Un équilibreur empêche ces mouvements brusques/frappants.



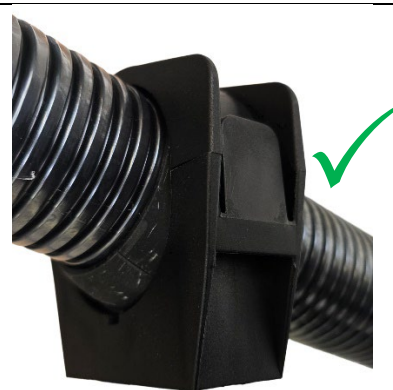
2.3.5.5 Utiliser des colliers de serrage mobiles pour le tuyau du robot et le faisceau de câbles

Dans les zones où les mouvements importants du tuyau sont inévitables, utilisez des colliers de serrage mobiles qui empêchent le tuyau de se plier en suivant son mouvement grâce à un guide à bille.

Des colliers de serrage mobiles avec guide à bille sont également disponibles pour le faisceau de câbles.

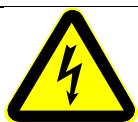


Collier de serrage mobile
pour tuyau de robot



Collier de serrage mobile
pour faisceau de câbles

2.4 Déconnecter le tuyau du fondoir ou de l'applicateur

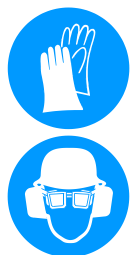


RISQUE DE TENSION ÉLECTRIQUE ET DE CHOC ÉLECTRIQUE !

- Si le système dans lequel le tuyau chauffant est installé est toujours sous tension, il y a risque d'électrocution ! Risque de blessure, danger de mort !
- Suivez la procédure de mise hors tension et d'étiquetage :
Coupez l'alimentation électrique au niveau de l'interrupteur principal et fixez-le avec un cadenas pour éviter toute mise en marche accidentelle pendant le retrait du tuyau chauffant.



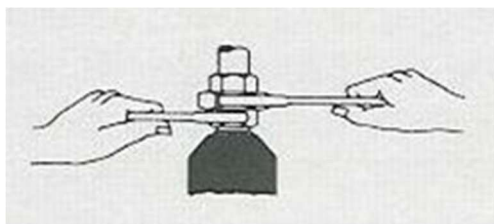
AVERTISSEMENT ! HAUTE PRESSION ! ADHÉSIF CHAUD ! RISQUE DE BRÛLURES ET DE BLESSURES !



- Le système et l'adhésif sont sous pression. En desserrant le tuyau, de l'adhésif peut être projeté et provoquer de graves brûlures. Par conséquent, ne tentez jamais de retirer un tuyau de son raccord adhésif avant de vous être assuré que la pression totale du système a été relâchée. Relâchez la pression avant de retirer le tuyau thermofusible.
- Si vous démontez (desserrez) un tuyau ou son bouchon, de la colle chaude peut s'échapper du bloc de filtre et des extrémités du tuyau sous haute pression. Placez un récipient résistant à la chaleur sous les extrémités du tuyau et sous les raccords du fondoir et de l'applicateur, et restez à distance de sécurité jusqu'à ce que toute la pression soit relâchée.
- Portez toujours des gants de protection résistants à la chaleur, des lunettes de sécurité (ou un écran facial) et des vêtements de protection !
- Ne touchez les surfaces/pièces chaudes et l'adhésif fondu qu'avec des gants de protection résistants à la chaleur ! Les composants de l'appareil et l'adhésif peuvent rester chauds longtemps après l'arrêt de l'appareil et provoquer de graves brûlures.

Pour démonter (déconnecter) un tuyau du fondoir ou de la tête d'application, procédez comme suit :

1. Avant de démonter (débrancher) un tuyau, éteignez la pompe/le moteur du fondoir.
2. Activez (ouvrez) ensuite la tête d'application pour relâcher la pression de l'adhésif dans le système.
3. Déconnectez tous les raccords électriques.
4. Desserrez les écrous des raccords à l'aide de deux clés, comme indiqué.



5. Retirez le tuyau.

Chapitre 3

Réparation, Entretien et Dépannage

3.1 Indications générales sur la réparation et l'entretien



**AVERTISSEMENT! RISQUE DE BRÛLURES !
RACCORDS CHAUDS, ADHÉSIF CHAUD !**

- Les travaux de réparation et d'entretien doivent être effectués par un personnel technique qualifié possédant les connaissances suffisantes.
- Respectez toutes les consignes de sécurité mentionnées au chapitre 1.
- Les pièces exposées, telles que les raccords, peuvent être extrêmement chaudes et tout contact avec celles-ci peut entraîner des blessures graves.
- Portez toujours des chaussures de sécurité, des gants de protection résistants à la chaleur, des lunettes de protection et des vêtements de protection couvrant toutes les parties exposées du corps lorsque vous travaillez sur ou avec l'équipement. Risque de brûlure et risque de blessure!
- Lors de la manipulation de substances dangereuses (produits de nettoyage, etc.), veuillez consulter les fiches de données de sécurité en vigueur.



CONSEILS SUR LA RÉPARATION ET L'ENTRETIEN

- Respectez le plan de maintenance du chapitre 3.2 comme maintenance préventive.
- Cessez d'utiliser le tuyau chauffant si celui-ci ou le système dont il fait partie...
 - est endommagé.
 - ne fonctionne plus correctement.
 - a subi une surcharge ou une surchauffe.
 - a subi une surcharge quelconque dépassant les limites admissibles (par exemple, surpression, surchauffe, surtension, ou pendant le stockage ou le transport).
- Si le tuyau chauffant ne peut plus être utilisé en toute sécurité, il doit être mis hors service et verrouillé afin d'éviter toute réutilisation accidentelle. Apposez une étiquette « **Défectueux, ne pas utiliser** » ou similaire.
- Si le tuyau chauffant est réparé ou modifié techniquement par une personne autre que le fabricant ITW Dynatec, toutes les garanties seront annulées.
- Les réparations doivent être effectuées dans l'usine ITW Dynatec ! Si le flexible chauffant est défectueux, veuillez l'envoyer à ITW Dynatec accompagné d'une description du défaut.



CONSEILS POUR LE NETTOYAGE EXTÉRIEUR

- Si l'inspection visuelle révèle que l'extérieur du tuyau chauffant est très sale, il peut être nettoyé avec un chiffon humide et un produit nettoyant approprié **lorsqu'il est éteint**.
- Lors de la manipulation de substances dangereuses (produits de nettoyage, etc.), veuillez consulter les fiches de données de sécurité en vigueur.

3.1.1 Durée de vie, Durée de conservation et Stockage



Remarques concernant la durée de vie, la durée de conservation et le stockage

- Conformément à la norme européenne EN 20066, les tuyaux chauffants ne doivent pas être utilisés pendant plus de 6 ans, stockage compris.
- La durée de conservation maximale (période de stockage) est de 2 ans et ne doit pas être dépassée.

3.2 Plan de maintenance



AVERTISSEMENT! HAUTE PRESSION ! ADHÉSIF CHAUD !

- Les travaux de réparation et d'entretien doivent être effectués par un personnel technique qualifié possédant les connaissances suffisantes.
- Respectez toutes les consignes de sécurité mentionnées au chapitre 1.
- Les pièces exposées, telles que les raccords, peuvent être extrêmement chaudes et tout contact avec celles-ci peut entraîner des blessures graves.
- Portez toujours des chaussures de sécurité, des gants de protection résistants à la chaleur, des lunettes de protection et des vêtements de protection couvrant toutes les parties exposées du corps lorsque vous travaillez sur ou avec l'équipement. Risque de brûlure et risque de blessure!
- Lors de la manipulation de substances dangereuses (produits de nettoyage, etc.), veuillez consulter les fiches de données de sécurité en vigueur.
- Respectez toutes les réglementations locales en matière de santé et de sécurité au travail (par ex., OSHA ou CanOSH) applicables au lieu d'installation du produit.

Plan de maintenance :

Temps d'entretien/ fréquence	Point d'inspection / notes d'entretien
Une fois par jour	• Nettoyez les tuyaux chauffants de tout matériau renversé ou autre débris afin d'éviter toute surchauffe. • Inspectez visuellement le tuyau pour détecter toute fuite, coupure, bosse ou autre dommage. Remplacez-le s'il est endommagé.
Une fois par mois	• Vérifiez l'étanchéité de tous les raccords et connexions de tuyaux et resserrez-les si nécessaire.
Une fois par an	• Vérifiez le bon fonctionnement de l'élément chauffant et de l'unité de contrôle de température.

3.3 Dépannage

3.3.1 Consignes de sécurité pour le dépannage



DANGER ! HAUTE TENSION !

Débranchez et verrouillez l'alimentation électrique du système d'application avant de suivre ces instructions.



Les tuyaux et l'unité d'alimentation d'adhésif utilisent de l'énergie électrique potentiellement mortelle et des adhésifs thermofusibles susceptibles de provoquer de graves brûlures.

Toute intervention de dépannage doit être effectuée par des techniciens qualifiés et formés.

Veuillez relire attentivement toutes les consignes de sécurité du chapitre 1 avant d'entreprendre toute intervention de dépannage.



AVERTISSEMENT! HAUTE PRESSION ! ADHÉSIF CHAUD !

Certaines des procédures décrites dans le guide de dépannage suivant nécessitent de travailler à proximité de l'adhésif chaud. Des brûlures graves peuvent survenir en cas de contact de la peau non protégée avec l'adhésif fondu ou les pièces chaudes du système d'application.

Lors du débranchement d'un tuyau ou de son bouchon, de la colle chaude peut s'échapper du bloc de filtre et de l'extrémité du tuyau sous haute pression. Placez un récipient résistant à la chaleur sous le bloc de filtre et l'extrémité du tuyau. Éloignez-vous jusqu'à ce que toute la pression soit relâchée.

Des écrans faciaux (de préférence) ou des lunettes de sécurité (pour une protection minimale), des gants de protection résistants à la chaleur et des vêtements à manches longues doivent être portés chaque fois que vous travaillez avec ou autour des systèmes d'application d'adhésifs.

3.3.2 Conseil de dépannage des tuyaux

Les problèmes de tuyau peuvent être isolés en connectant électriquement le tuyau à une autre prise du fondoir. Si le dysfonctionnement se déplace avec le tuyau, le problème provient généralement du tuyau déplacé. Si le dysfonctionnement ne se déplace pas avec le tuyau, le problème provient probablement du fondoir.

3.3.3 Guide de dépannage

Vérifications préliminaires

Veuillez vérifier les points suivants avant de poursuivre :

- Toutes les raccordements pneumatiques et électriques sont corrects.
- Le fondoir est alimenté et l'interrupteur d'alimentation principal est sur la position ON.
- Il y a de l'adhésif dans le réservoir et la pompe du fondoir est en marche.
- Le fondoir et l'applicateur ont une pression d'air suffisante.
- Le régulateur de température fonctionne. Les points de consignes sont corrects pour l'application, le fondoir, les tuyaux chauffants et les applicateurs. Tous les composants chauffent correctement.

Guide de dépannage :

Problème	Cause possible	Solution
Le tuyau ne chauffe pas ou n'atteint pas sa température de fonctionnement.	1. Le système est éteint. 2. Les connexions électriques sont desserrées ou le connecteur est cassé. 3. Le réglage de la température sur l'unité de contrôle est incorrect. 4. Le connecteur du tuyau au fondoir n'est pas correctement branché. 5. L'élément chauffant du tuyau est défectueux. 6. Le capteur de température est défectueux. 7. Dommages mécaniques à l'isolant du tuyau. 8. Mise en veille de l'unité de contrôle activée.	1. Mettez le système en marche. 2. Resserrez ou remplacez les connecteurs. 3. Vérifiez le réglage de la température et ajustez-le si nécessaire. 4. Vérifiez le connecteur. 5. Vérifiez l'élément chauffant. 6. Vérifiez le capteur de température. 7. Vérifiez le tuyau et remplacez-le si nécessaire. 8. Activez la température de fonctionnement.
Aucun adhésif ne s'écoule du tuyau.	1. Le tuyau est plié. 2. La pression de l'adhésif est trop faible.	1. Vérifiez si le tuyau est plié et redressez-le si nécessaire. 2. Vérifiez le réglage de la température et de la pression de fonctionnement.

3.3.4 Mesure de la résistance des tuyaux

Les tuyaux adhésifs d'ITW Dynatec sont conçus avec un élément chauffant intégré et des backups de capteurs pour aider l'utilisateur en cas de défaillance de ces deux composants.

Suivez la procédure suivante pour déterminer si la défaillance d'un tuyau est due à un élément chauffant ou à un capteur de température défectueux.

1. Assurez-vous que l'alimentation du fondoir est déconnectée et que l'interrupteur principal de l'appareil est sur OFF.
2. Débranchez le tuyau du fondoir ou de l'applicateur en suivant les instructions dans le point « 2.4 Déconnecter le tuyau du fondoir ou de l'applicateur ».
3. Testez la résistance à l'aide des broches dans le connecteur de tuyau :

a. Mesure de la résistance du capteur de température :

- Le capteur de température des tuyaux DynaControl est un capteur de 100 Ohm platine. Le coefficient de température est de 0,00385 Ohms / Ohm / °C.
- Lors de la vérification de la résistance du capteur de température, reportez-vous au tableau des résistances aux pages suivantes.
- La valeur de résistance (Ohms) de votre capteur de température dépend de la température du capteur au moment où il est testé.
- Avec un ohmmètre, contactez les broches 9 et 10 et mesurez la résistance. Une plage de tolérance de ± 5 % est admise.
- Consultez le manuel d'entretien du fondoir pour connaître les limites de puissance du système.

b. Mesure de la résistance de l'élément chauffant:

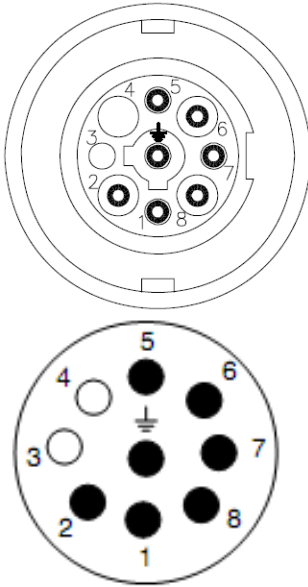
- Avec un ohmmètre, contactez les broches 11 et 12 et mesurez la résistance. La résistance du circuit de l'élément chauffant est indiquée sur l'étiquette de garantie du tuyau rouge attachée à l'extrémité du cordon d'alimentation de l'unité d'alimentation en adhésif. Une plage de tolérance de ± 10% est admise.
- La valeur de résistance (en ohms) de l'élément chauffant de votre tuyau peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\frac{\text{Tension}^2 \text{ (Volts}^2\text{)}}{\text{Puissance (Watts)}} = \text{Résistance (Ohm)}$$

3.3.5 Connecteurs circulaires, Vue du connecteur 9/15 broches, pour Tuyaux Standards avec Capteur de température PT100 pour DynaControl

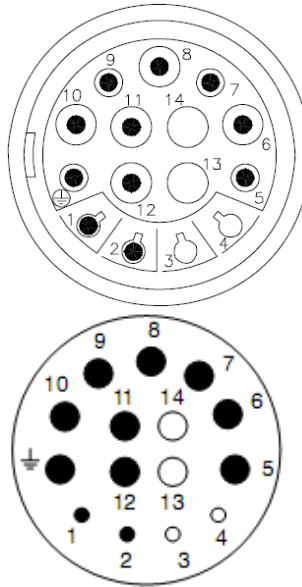
- **Vue des connecteurs :** Les connecteurs sont présentés de face :

Connecteur à 9 broches (femelle)
Extrémité du tuyau sur l'appliqueur



1	Déclencheur, impulsion uniquement sur la tête électrique
2	Déclencheur, impulsion uniquement sur la tête électrique
3	NC (NF)
4	NC (NF)
5	Capteur PT100 de la tête
6	Capteur PT100 de la tête
7	L'élément chauffant de la tête
8	L'élément chauffant de la tête
⏏	Terre

Connecteur 15 broches (mâle)
Extrémité du tuyau sur le fondoir



1	Déclencheur, impulsion uniquement sur la tête électrique
2	Déclencheur, impulsion uniquement sur la tête électrique
3	NC (NF)
4	NC (NF)
5	Capteur PT100 de la tête
6	Capteur PT100 de la tête
7	L'élément chauffant de la tête
8	L'élément chauffant de la tête
9	Capteur PT100 du tuyau
10	Capteur PT100 du tuyau
11	L'élément chauffant du tuyau
12	L'élément chauffant du tuyau
13	NC (NF)
14	NC (NF)
⏏	Terre

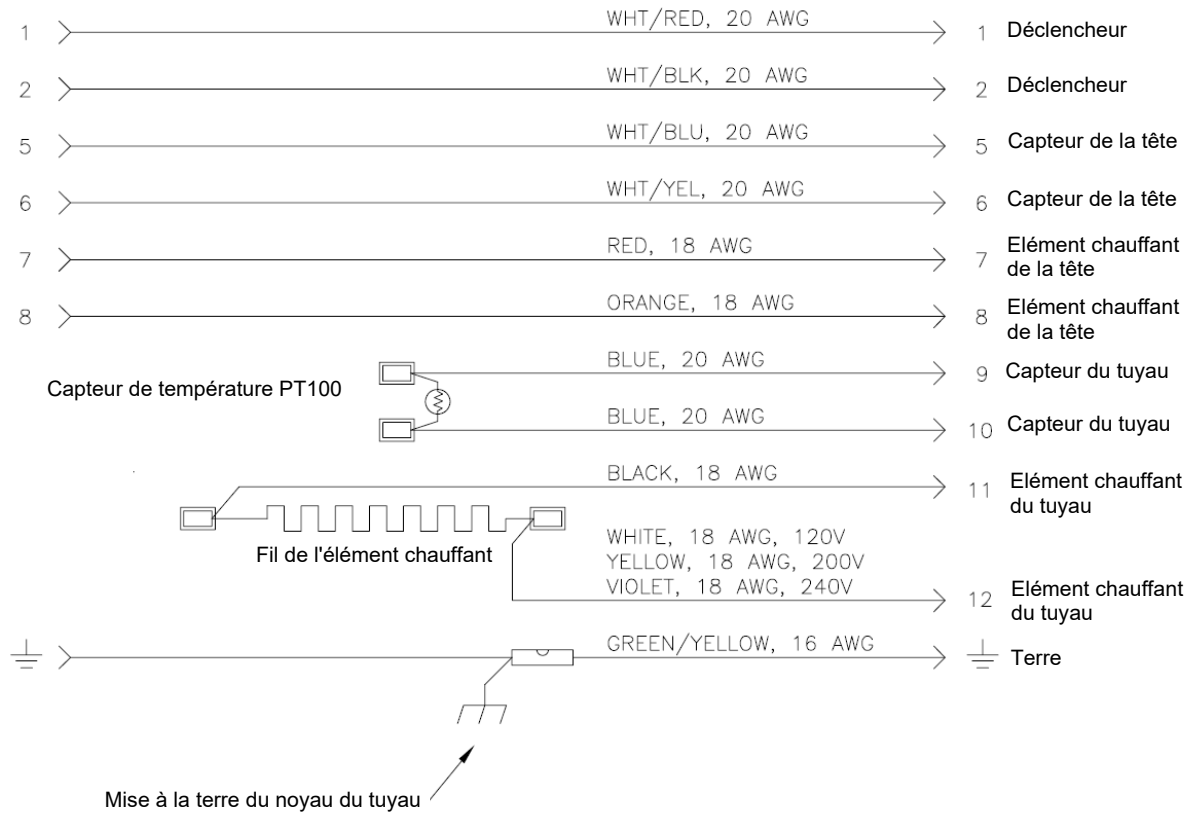
3.3.5.1 Tableau des résistances pour Capteur de température PT100, IEC 751 / DIN EN 60751

Temp. °C	Résistance en Ω									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	107.79	108.18	108.57	108.96	109.35	109.73	110.12	110.51	110.90	111.28
30	111.67	112.06	112.45	112.83	113.22	113.61	113.99	114.38	114.77	115.15
40	115.54	115.93	116.31	116.70	117.08	117.47	117.85	118.24	118.62	119.01
50	119.40	119.78	120.16	120.55	120.93	121.32	121.70	122.09	122.47	122.86
60	123.24	123.62	124.01	124.39	124.77	125.16	125.54	125.92	126.31	126.69
70	127.07	127.45	127.84	128.22	128.60	128.98	129.37	129.75	130.13	130.51
80	130.89	131.27	131.66	132.04	132.42	132.80	133.18	133.56	133.94	134.32
90	134.70	135.08	135.46	135.84	136.22	136.60	136.98	137.36	137.74	138.12
100	138.50	138.88	139.26	139.64	140.02	140.39	140.77	141.15	141.53	141.91
110	142.29	142.66	143.04	143.42	143.80	144.17	144.55	144.93	145.31	145.68
120	146.06	146.44	146.81	147.19	147.57	147.94	148.32	148.70	149.07	149.45
130	149.82	150.20	150.57	150.95	151.33	151.70	152.08	152.45	152.83	153.20
140	153.58	153.95	154.32	154.70	155.07	155.45	155.82	156.19	156.57	156.94
150	157.31	157.69	158.06	158.43	158.81	159.18	159.55	159.93	160.30	160.67
160	161.04	161.42	161.79	162.16	162.53	162.90	163.27	163.65	164.02	164.39
170	164.76	165.13	165.50	165.87	166.24	166.61	166.98	167.35	167.72	168.09
180	168.46	168.83	169.20	169.57	169.94	170.31	170.68	171.05	171.42	171.79
190	172.16	172.53	172.90	173.26	173.63	174.00	174.37	174.74	175.10	175.47
200	175.84	176.21	176.57	176.94	177.31	177.68	178.04	178.41	178.78	179.14
210	179.51	179.88	180.24	180.61	180.97	181.34	181.71	182.07	182.44	182.80

3.3.5.2 Schéma de circuits 101082, Rev. G, Connecteurs circulaires, pour Tuyaux Standards avec Capteur de température PT100 pour DynaControl

Extrémité de l'applicateur

Extrémité du fondoir



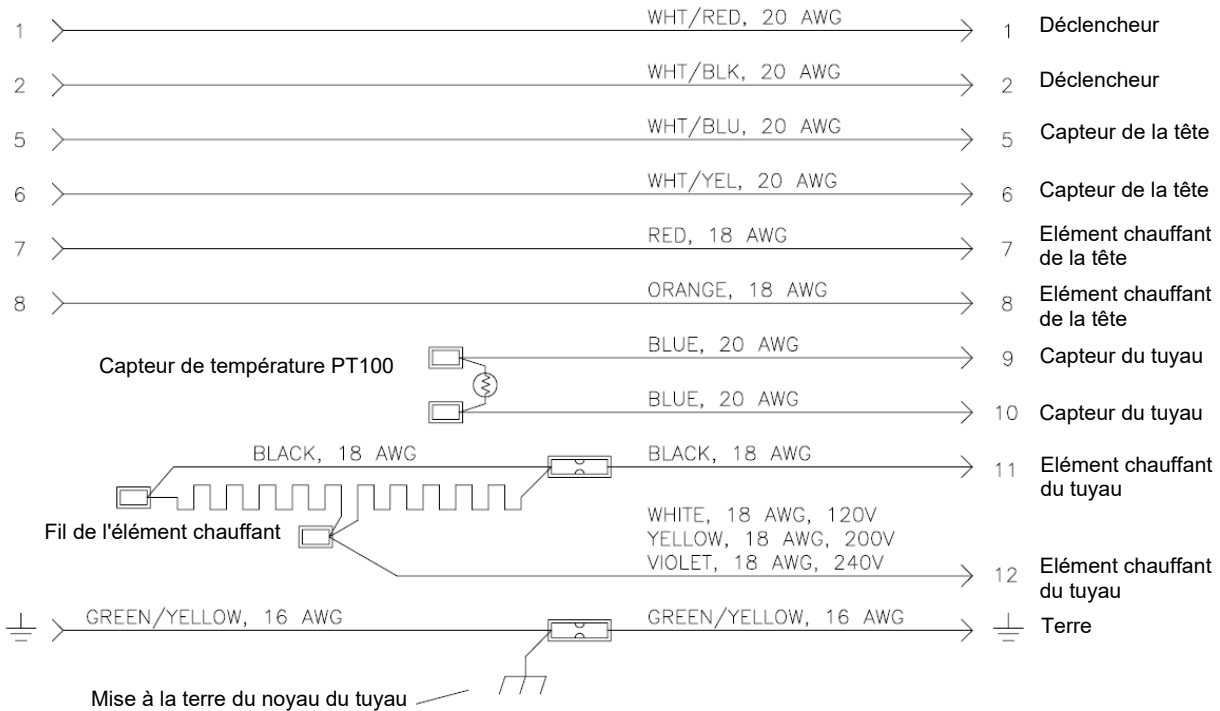
WHT/RED, 20 AWG	BLANC/ROUGE, 20 AWG (<i>American Wire Gauge - Norme américaine pour le diamètre du câble</i>)
WHT/BLK, 20 AWG	BLANC/NOIR, 20 AWG
WHT/BLU, 20 AWG	BLANC/BLEU, 20 AWG
WHT/YEL, 20 AWG	BLANC/JAUNE, 20 AWG
RED, 18 AWG	ROUGE, 18 AWG
ORANGE, 18 AWG	ORANGE, 18 AWG
BLUE, 20 AWG	BLEU, 20 AWG
BLUE 20, AWG	BLEU, 20 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
WHITE, 18 AWG, 120V	BLANC, 18 AWG, 120V
YELLOW, 18 AWG, 200V	JAUNE, 18 AWG, 200V
VIOLET, 18 AWG, 240V	VIOLET, 18 AWG, 240V
GREEN/YELLOW, 16 AWG	VERT/JAUNE, 16 AWG
GROUND	TERRE
NOTES:	REMARQUES :
1. All wiring is routed through the hose.	1. Tout le câblage est passé à travers le tuyau.
2. Wire sizes shown are for no. 6 and no. 8 hoses up to 24 ft (7.3 m) in length. For larger diameter and longer hoses, heater lead wires are 16 AWG. Other wire sizes and colors may be changed in special hoses per customer request.	2. Les tailles des fils indiquées sont pour les tuyaux n° 6 et n° 8, jusqu'à 7,3m (24 pieds) de longueur. Pour les tuyaux de plus grand diamètre et plus longs, les fils de chauffage sont 16 AWG. D'autres tailles et couleurs de fil peuvent être modifiées sur demande du client pour les tuyaux spéciaux.

3.3.5.3 Schéma de circuits 112633, Rév.A, Connecteurs circulaires, pour Tuyaux avec un circuit de chauffage divisé en 2 segments séparés, avec Capteur de température PT100 pour DynaControl

REMARQUE : Utilisé sur les tuyaux plus longs (plus de 13,7 m / 45 pieds) et sur le tuyau n° 8 de 2,4 m (8 pieds).

Extrémité de l'applicateur

Extrémité du fondoir

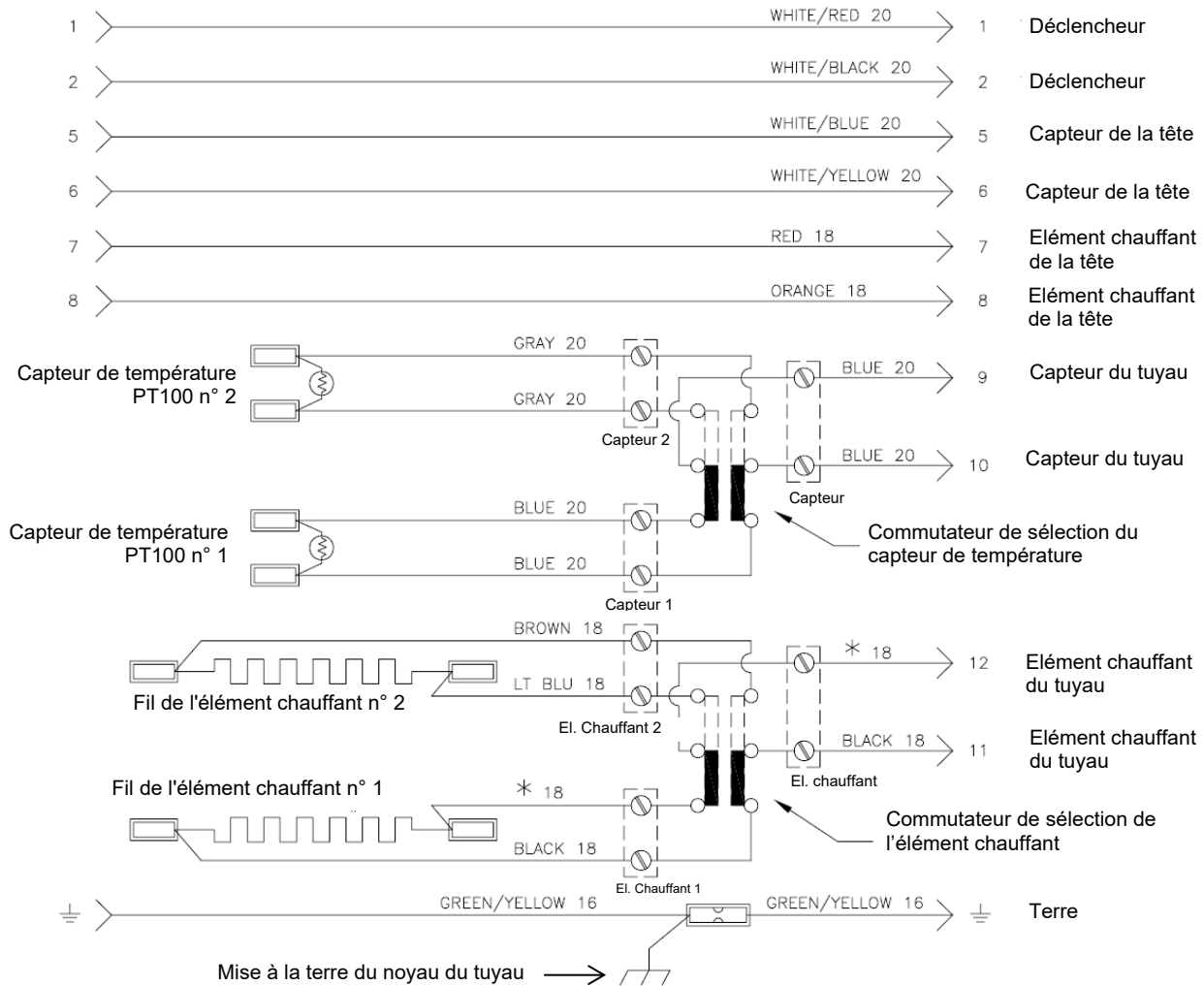


WHT/RED, 20 AWG	BLANC/ROUGE, 20 AWG (<i>American Wire Gauge - Norme américaine pour le diamètre du câble</i>)
WHT/BLK, 20 AWG	BLANC/NOIR, 20 AWG
WHT/BLU, 20 AWG	BLANC/BLEU, 20 AWG
WHT/YEL, 20 AWG	BLANC/JAUNE, 20 AWG
RED, 18 AWG	ROUGE, 18 AWG
ORANGE, 18 AWG	ORANGE, 18 AWG
BLUE, 20 AWG	BLEU, 20 AWG
BLUE 20, AWG	BLEU, 20 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
WHITE, 18 AWG, 120V	BLANC, 18 AWG, 120V
YELLOW, 18 AWG, 200V	JAUNE, 18 AWG, 200V
VIOLET, 18 AWG, 240V	VIOLET, 18 AWG, 240V
GREEN/YELLOW, 16 AWG	VERT/JAUNE, 16 AWG
NOTES:	REMARQUES :
1. All wiring is routed through the hose.	1. Tout le câblage est passé à travers le tuyau.
2. The heater wire circuit is divided into two separate segments, each segment wound over half the hose length and wired in parallel connection to the hose supply voltage.	2. Le circuit du fil chauffant est divisé en deux segments séparés ; chaque segment enroulé sur la moitié de la longueur du tuyau et câblé en parallèle à la tension d'alimentation du tuyau.
3. Wire sizes shown are for no. 8 hoses up to 24 ft (7.3 m) in length. For larger diameter and longer hoses, heater lead wires are 16 AWG. Other wire sizes and colors may be changed in special hoses per customer request.	3. Les tailles des fils indiquées sont pour les tuyaux n° 8, jusqu'à 7,3m (24 pieds) de longueur. Pour les tuyaux de plus grand diamètre et plus longs, les fils chauffants sont 16 AWG. D'autres tailles et couleurs de fil peuvent être modifiées sur demande du client pour les tuyaux spéciaux.

3.3.5.4 Schéma de circuits 101082-GM, Connecteurs circulaires, pour Tuyaux Gemini, avec Capteur de température PT100 pour DynaControl

Extrémité de l'appliqueur

Extrémité du fondoir



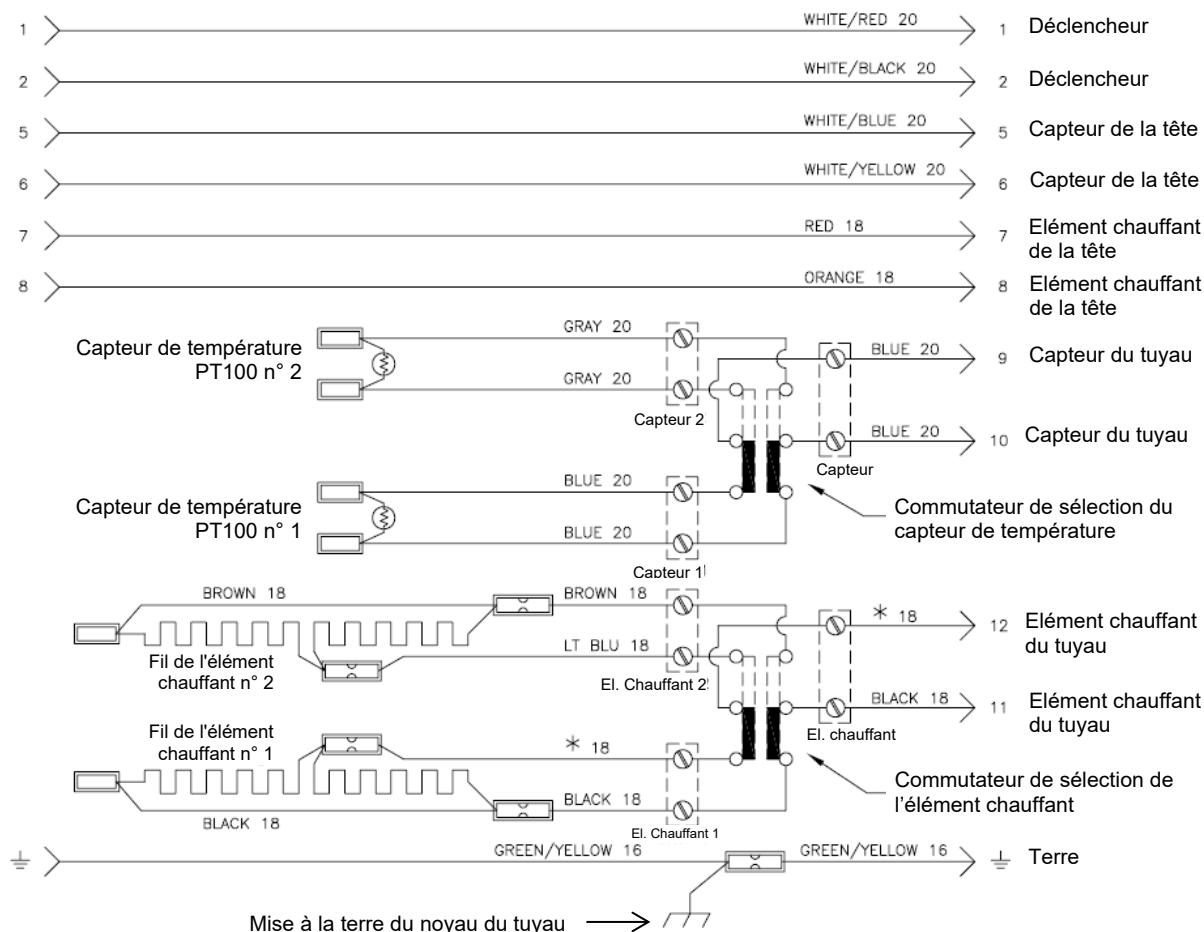
WHT/RED, 20 AWG	BLANC/ROUGE, 20 AWG (American Wire Gauge - Norme américaine pour le diamètre du câble)
WHT/BLK, 20 AWG	BLANC/NOIR, 20 AWG
WHT/BLU, 20 AWG	BLANC/BLEU, 20 AWG
WHT/YEL, 20 AWG	BLANC/JAUNE, 20 AWG
RED, 18 AWG	ROUGE, 18 AWG
ORANGE, 18 AWG	ORANGE, 18 AWG
GRAY 20, AWG	GRIS 20, AWG
BLUE, 20 AWG	BLEU, 20 AWG
BLUE 20, AWG	BLEU, 20 AWG
BROWN, 18 AWG	BRUN, 18 AWG
LT BLU 18 AWG	BLEU CLAIR 18 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
GREEN/YELLOW, 16 AWG	VERT/JAUNE, 16 AWG
NOTES: 1. All wiring is routed through the hose. 2. Wire sizes shown are for no. 6 and no. 8 hoses up to 24 ft (7.3 m) in length. For larger diameter and longer hoses, heater lead wires are 16 AWG. Other wire sizes and colors may be changed in special hoses per customer request.	
REMARQUES : 1. Tout le câblage est passé à travers le tuyau. 2. Les tailles des fils indiquées sont pour les tuyaux n° 6 et n° 8, jusqu'à 7,3m (24 pieds) de longueur. Pour les tuyaux de plus grand diamètre et plus longs, les fils chauffants sont 16 AWG. D'autres tailles et couleurs de fil peuvent être modifiées sur demande du client pour les tuyaux spéciaux.	

3.3.5.5 Schéma de circuits 112633-GM, Connecteurs circulaires, pour Tuyaux Gemini, avec un circuit de chauffage divisé en 2 segments séparés, avec Capteur de température PT100 pour DynaControl

REMARQUE : Utilisé sur les tuyaux plus longs (plus de 13,7 m / 45 pieds) et sur le tuyau n° 8 de 2,4 m (8 pieds).

Extrémité de l'applicateur

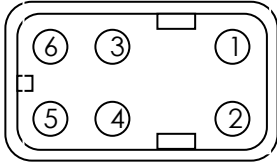
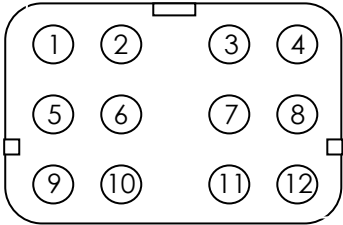
Extrémité du fondoir



WHT/RED, 20 AWG	BLANC/ROUGE, 20 AWG (American Wire Gauge - Norme américaine pour le diamètre du câble)
WHT/BLK, 20 AWG	BLANC/NOIR, 20 AWG
WHT/BLU, 20 AWG	BLANC/BLEU, 20 AWG
WHT/YEL, 20 AWG	BLANC/JAUNE, 20 AWG
RED, 18 AWG	ROUGE, 18 AWG
ORANGE, 18 AWG	ORANGE, 18 AWG
GRAY, 20, AWG	GRIS 20, AWG
BLUE, 20 AWG	BLEU, 20 AWG
BLUE 20, AWG	BLEU, 20 AWG
BROWN, 18 AWG	BRUN, 18 AWG
LT BLU 18 AWG	BLEU CLAIR 18 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
GREEN/YELLOW, 16 AWG	VERT/JAUNE, 16 AWG
NOTES:	REMARQUES :
1. All wiring is routed through the hose.	1. Tout le câblage est passé à travers le tuyau.
2. Each heater wire circuit is divided into two separate segments, each segment wound over half the hose length and wired in parallel connection to the hose supply voltage.	2. Chaque circuit du fil chauffant est divisé en deux segments séparés ; chaque segment enroulé sur la moitié de la longueur du tuyau et câblé en parallèle à la tension d'alimentation du tuyau.
3. Wire sizes shown are for no. 8 hoses up to 24 ft (730 cm) in length. For larger diameter and longer hoses, heater lead wires are 16 AWG. Other wire sizes and colors may be changed in special hoses per customer request.	3. Les tailles des fils indiquées sont pour les tuyaux n° 8, jusqu'à 7,3m (24 pieds) de longueur. Pour les tuyaux de plus grand diamètre et plus longs, les fils chauffants sont 16 AWG. D'autres tailles et couleurs de fil peuvent être modifiées sur demande du client pour les tuyaux spéciaux.

3.3.6 Connecteurs rectangulaires, vue du connecteur 6/12 broches, pour Tuyaux avec Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control (en option)

- **Vue des connecteurs :** Les connecteurs sont présentés de face :

Connecteur 6 broches (femelle) Côté Applicateur	
	1 L'élément chauffant de la tête
	2 L'élément chauffant de la tête
	3 Capteur Ni 120 de la tête
	4 Capteur Ni 120 de la tête
	5 NC (NF)
	6 Terre / conducteur de protection
Connecteur 12 broches (mâle) Côté Fondoir	
	1 L'élément chauffant de la tête
	2 L'élément chauffant de la tête
	3 Capteur Ni 120 de la tête
	4 L'élément chauffant du tuyau
	5 NC (NF)
	6 L'élément chauffant du tuyau
	7 Terre / conducteur de protection
	8 Capteur Ni 120 du tuyau
	9 NC (NF)
	10 NC (NF)
	11 Capteur Ni 120 du tuyau
	12 Capteur Ni 120 de la tête

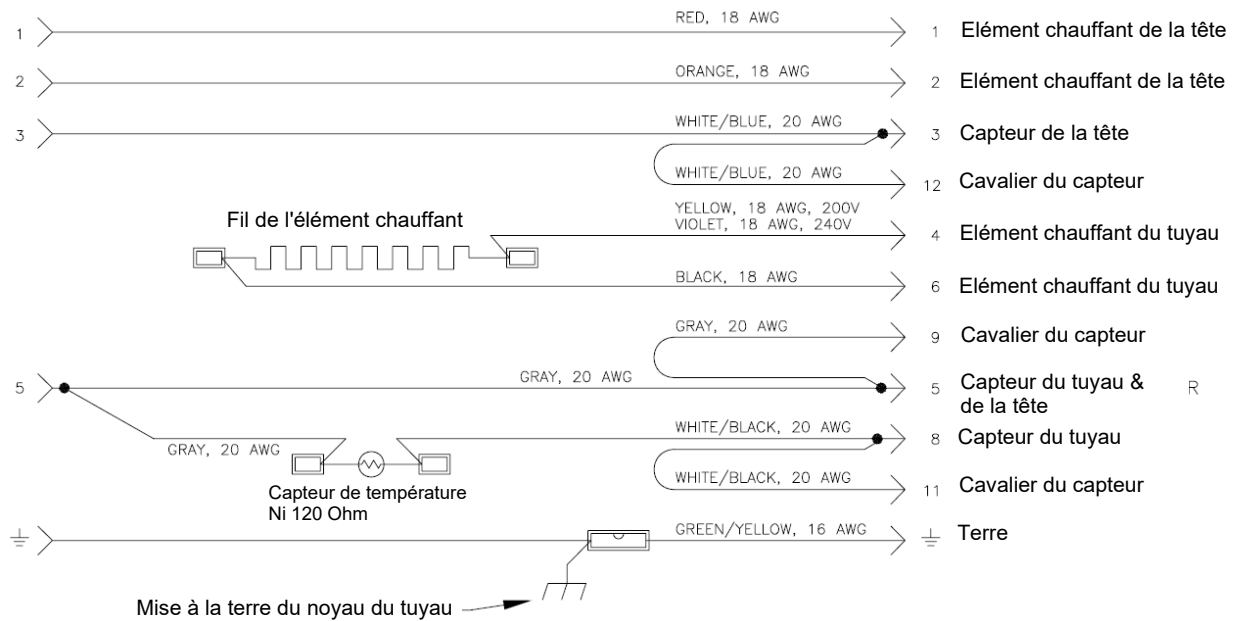
3.3.6.1 Tableau des résistances for Capteur de température Ni120

Temp. °C	Résistance en Ω										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	120,0	120,7	121,4	122,1	122,9	123,6	124,3	125,0	125,7	126,4	127,2
10	127,2	127,9	128,6	129,4	130,1	130,8	131,6	132,3	133,0	133,8	134,5
20	134,5	135,3	136,0	136,8	137,5	138,3	139,0	139,8	140,5	141,3	142,1
30	142,1	142,8	143,6	144,4	145,1	145,9	146,7	147,5	148,2	149,0	149,8
40	149,8	150,6	151,4	152,2	153,0	153,8	154,5	155,3	156,1	156,9	157,8
50	157,8	158,6	159,4	160,2	161,0	161,8	162,6	163,4	164,3	165,1	165,9
60	165,9	166,7	167,6	168,4	169,2	170,1	170,9	171,7	172,6	173,4	174,3
70	174,3	175,1	176,0	176,8	177,7	178,5	179,4	180,3	181,1	182,0	182,9
80	182,9	183,7	184,6	185,5	186,3	187,2	188,1	189,0	189,9	190,8	191,6
90	191,6	192,5	193,4	194,3	195,2	196,1	197,0	197,9	198,8	199,7	200,6
100	200,6	201,6	202,5	203,4	204,3	205,2	206,1	207,1	208,0	208,9	209,9
110	209,9	210,8	211,7	212,7	213,6	214,5	215,5	216,4	217,4	218,3	219,3
120	219,3	220,3	221,2	222,2	223,1	224,1	225,1	226,0	227,0	228,0	229,0
130	229,0	229,9	230,9	231,9	232,9	233,9	234,9	235,9	236,8	237,8	238,8
140	238,8	239,8	240,8	241,9	242,9	243,9	244,9	245,9	246,9	247,9	249,0
150	249,0	250,0	251,0	252,0	253,1	254,1	255,1	256,2	257,2	258,3	259,3
160	259,3	260,3	261,4	262,5	263,5	264,6	265,6	266,7	267,8	268,8	269,9
170	269,9	271,0	272,1	273,1	274,2	275,3	276,4	277,5	278,6	279,7	280,8
180	280,8	281,9	283,0	284,1	285,2	286,3	287,4	288,6	289,7	290,8	292,0
190	292,0	293,1	294,2	295,4	296,5	297,7	298,8	300,0	301,1	302,3	303,5
200	303,5	304,6	305,8	307,0	308,2	309,3	310,5	311,7	312,9	314,1	315,3
210	315,3	316,5	317,7	318,9	320,2	321,4	322,6	323,8	325,1	326,3	327,5
220	327,5	328,8	330,0	331,3	332,5	333,8	335,1	336,3	337,6	338,9	340,1
230	340,1	341,4	342,7	344,0	345,3	346,6	347,9	349,2	350,5	351,8	353,1
240	353,1	354,5	355,8	357,1	358,5	359,8	361,1	362,5	363,8	365,2	366,5

3.3.6.2 Schéma de circuits 100951, Rév. B, Connecteurs rectangulaires, pour Tuyaux avec Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control

Extrémité de l'applicateur

Extrémité du fondoir

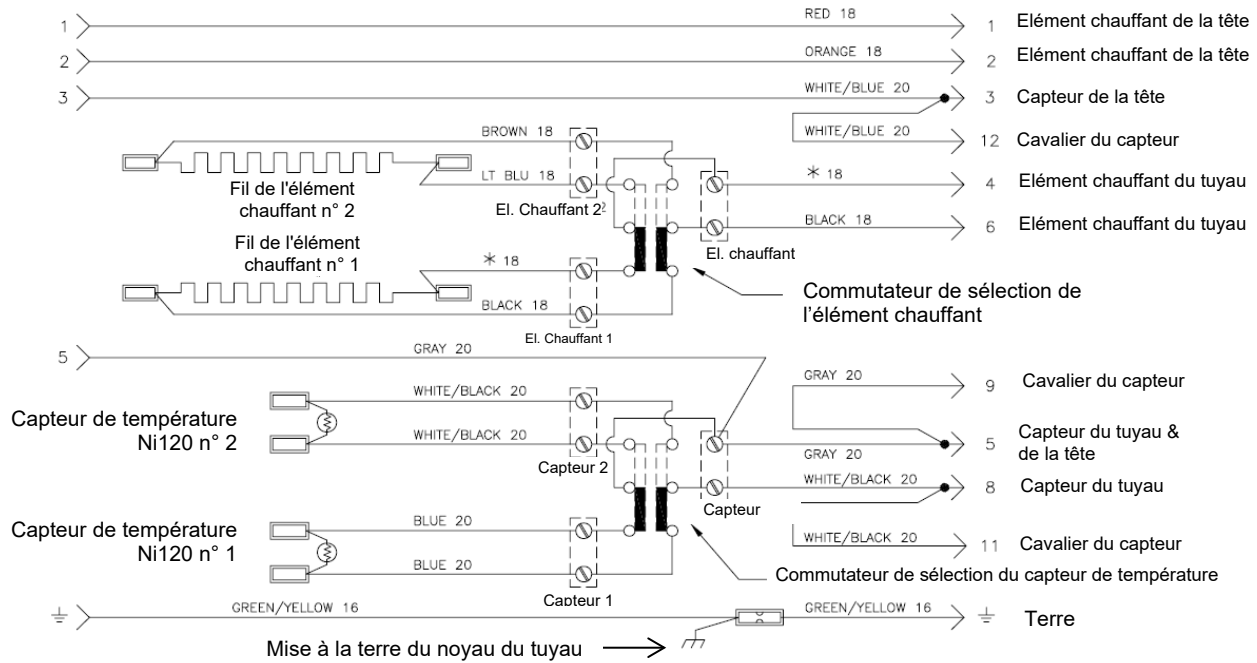


RED, 18 AWG	ROUGE, 18 AWG (<i>American Wire Gauge - Norme américaine pour le diamètre du câble</i>)
ORANGE, 18 AWG	ORANGE, 18 AWG
WHITE/BLUE, 20 AWG	BLANC/BLEU, 20 AWG
YELLOW, 18 AWG, 200V	JAUNE 18 AWG, 200V
VIOLET, 18 AWG, 240V	VIOLET, 18 AWG, 240V
BLACK 18 AWG	NOIR 18 AWG
GRAY 20 AWG	GRIS 18AWG
WHITE/BLACK, 20 AWG	BLANC/NOIR, 20 AWG
WHT/YEL, 20 AWG	BLANC/JAUNE, 20 AWG
RED, 18 AWG	ROUGE, 18 AWG
BLUE, 20 AWG	BLEU, 20 AWG
BLUE 20, AWG	BLEU, 20 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
WHITE, 18 AWG, 120V	BLANC, 18 AWG, 120V
YELLOW, 18 AWG, 200V	JAUNE, 18 AWG, 200V
VIOLET, 18 AWG, 240V	VIOLET, 18 AWG, 240V
GREEN/YELLOW, 16 AWG	VERT/JAUNE, 16 AWG
NOTES: 1. All wiring is routed through the hose. 2. Jumpers at ASU end pins 9, 11 and 12 are to be contained within the ASU end connector body. 3. Wire sizes shown are for no. 6 and no. 8 hoses up to 24 ft (730 cm) in length. For larger diameter and longer hoses, heater lead wires are 16 AWG. Other wire sizes and colors may be changed in special hoses per customer request.	REMARQUES : 1. Tout le câblage est passé à travers le tuyau. 2. Les cavaliers aux broches 9, 11 et 12 de l'extrémité du Fondeur doivent être contenus dans le corps du connecteur à l'extrémité du fondoir. 3. Les tailles des fils indiquées sont pour les tuyaux n° 6 et n° 8, jusqu'à 7,3m (24 pieds) de longueur. Pour les tuyaux de plus grand diamètre et plus longs, les fils de chauffage sont 16 AWG. D'autres tailles et couleurs de fil peuvent être modifiées sur demande du client pour les tuyaux spéciaux.

3.3.6.3 Schéma de circuits 100951-GM, Connecteurs rectangulaires, pour Tuyaux Gemini avec Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control

Extrémité de l'applicateur

Extrémité du fondoir



RED, 18 AWG	ROUGE, 18 AWG (<i>American Wire Gauge - Norme américaine pour le diamètre du câble</i>)
ORANGE, 18 AWG	ORANGE, 18 AWG
WHITE/BLUE, 20 AWG	BLANC/BLEU, 20 AWG
WHITE/BLUE, 20 AWG	BLANC/BLEU, 20 AWG
BROWN, 18 AWG	BRUN, 18 AWG
LT BLU 18 AWG	BLEU CLAIR 18 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
BLACK, 18 AWG	NOIR, 18 AWG
GRAY, 20 AWG	GRIS, 20 AWG
WHITE/BLACK, 20 AWG	BLANC/NOIR, 20 AWG
GRAY, 20 AWG	GRIS, 20 AWG
WHITE/BLACK, 20 AWG	BLANC/NOIR, 20 AWG
BLUE 20 AWG	BLEU 20 AWG
WHITE/BLACK 20 AWG	BLANC/NOIR 20 AWG
GREEN/YELLOW, 16 AWG	VERT/JAUNE, 16 AWG
NOTES:	REMARQUES :
1. All wiring is routed through the hose.	1. Tout le câblage est passé à travers le tuyau.
2. Wire sizes shown are for no. 6 hoses up to 24 ft (7.3 m) in length. For larger diameter and longer hoses, heater lead wires are 16 AWG. Other wire sizes and colors may be changed in special hoses per customer request.	2. Les tailles des fils indiquées sont pour les tuyaux n° 6, jusqu'à 7,3m (24 pieds) de longueur. Pour les tuyaux de plus grand diamètre et plus longs, les fils chauffants sont 16 AWG. D'autres tailles et couleurs de fil peuvent être modifiées sur demande du client pour les tuyaux spéciaux.

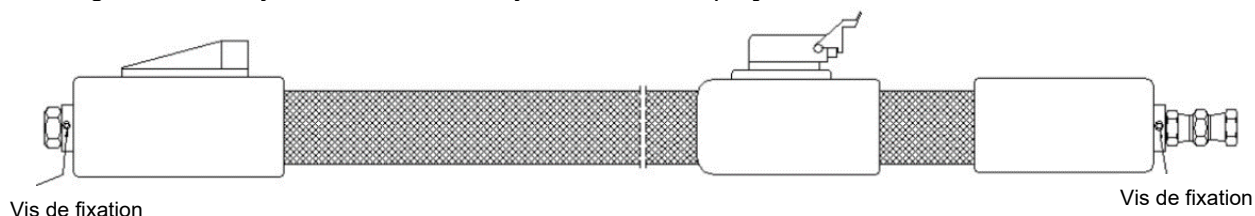
3.4 Remplacement du tuyau intérieur remplaçable dans les tuyaux KX (en option)

Ce système de tuyau chauffé se compose d'un tuyau support et d'un tuyau intérieur remplaçable (tuyau noyau, tuyau matériel). La taille nominale du tuyau support dépend de la taille nominale requise du tuyau intérieur. En raison de la structure et de la manipulation, la longueur du tuyau est limitée à max. 12m.

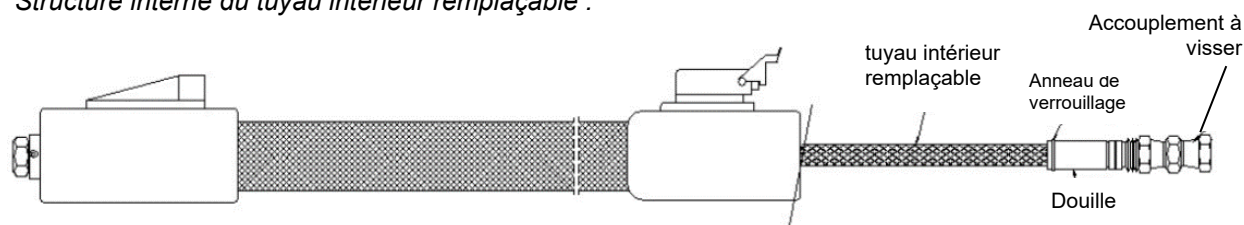
Ces systèmes de tuyaux conviennent particulièrement au traitement des adhésifs réactifs. En cas de contamination ou de colmatage, seul le tuyau intérieur sera remplacé, le tuyau support (sur lequel se trouve la cartouche chauffante) sera retenu. Le remplacement ne peut être effectué qu'avec des tuyaux chauffants droits.

Ce système de tuyaux chauffants est conçu pour une température de fonctionnement de 210 °C maximum (voir plaque d'identification). La charge de pression se rapporte au tuyau intérieur et peut être vue au chapitre 2.2.3.4 Type de tuyau KX, PTFE-T1, avec tuyau intérieur remplaçable.

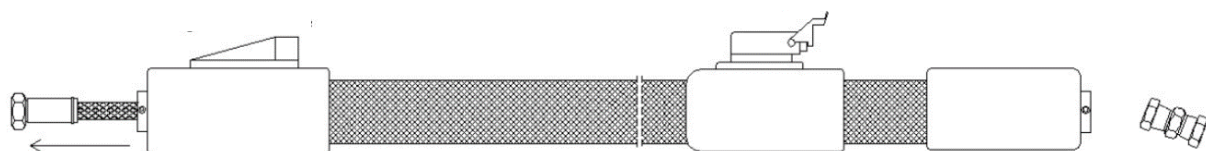
Vue générale du tuyau chauffant avec tuyau intérieur remplaçable :



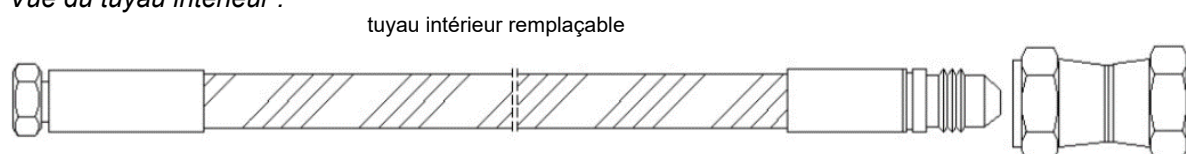
Structure interne du tuyau intérieur remplaçable :



Démontage du tuyau intérieur :



Vue du tuyau intérieur :



Procédure de remplacement du tuyau intérieur :

1. Avant de pouvoir remplacer le tuyau intérieur, veuillez prendre les précautions suivantes :
 - Vérifiez que le nouveau tuyau intérieur a la bonne taille nominale, le type de filetage des raccords et la longueur.
 - Débranchez le connecteur électrique du tuyau chauffant de l'alimentation électrique et sécurisez-le contre une remise en marche.
 - Laissez le tuyau chauffant refroidir complètement à la température ambiante.
 - Pour le remplacement, tenez les clés appropriées pour les écrous-raccords des raccords et une clé Allen de 2,5 mm disponible.
 - Desserrez les écrous-raccords des raccords aux deux extrémités du tuyau chauffant vers le système et vers l'appliqueur.
 - Posez le tuyau chauffant droit sur toute sa longueur sur une table ou sur le sol.
 - Nettoyez les raccords et les vis de fixation des résidus d'adhésif.



Exemple de tuyau chauffant

2. Desserrez le raccord double à l'aide d'une clé avec une taille de clé appropriée (les vis de fixation doivent encore être serrées).



3. Desserrez toutes les vis de fixation des deux raccords de retenu du tuyau support avec une clé Allen (2,5 mm).

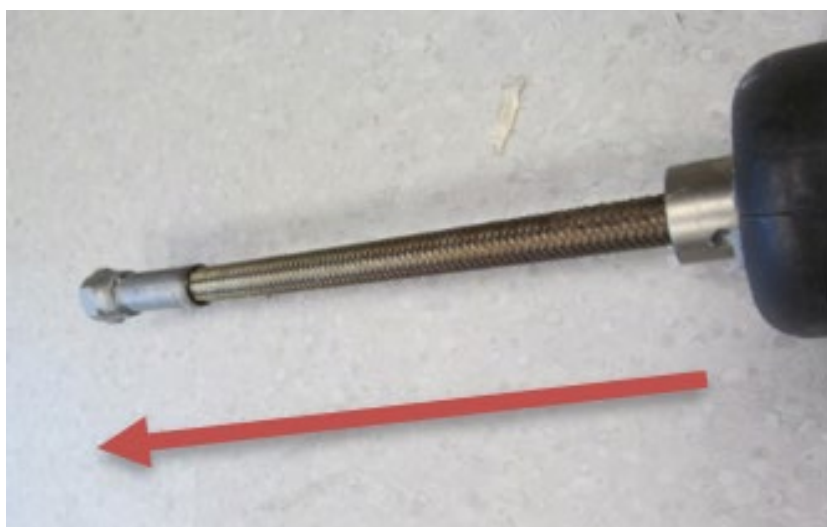


4. Retirez le tuyau intérieur du côté avec le raccord fixe et nettoyez éventuellement les raccords du tuyau support.



Si le tuyau intérieur ne se détache pas parce que l'adhésif est coincé entre le tuyau support et le tuyau intérieur, le tuyau chauffant doit être chauffé à la température de fonctionnement jusqu'à ce que le tuyau intérieur puisse être facilement retiré.

ATTENTION : Risque de brûlures!
Portez des gants et des vêtements de protection.



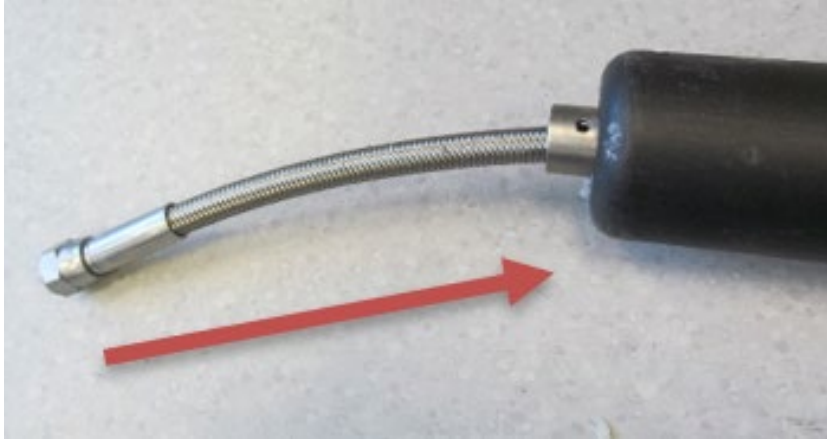
5. Insérez le nouveau tuyau intérieur comme suit :

- Desserrez le double raccord sur le nouveau tuyau intérieur.
- Insérez le tuyau intérieur.

Lorsque vous insérez le nouveau tuyau intérieur dans le tuyau support, assurez-vous que le filetage extérieur est complètement hors du raccord du tuyau support.

Fixez les filetages des vis de fixation avec un frein filet, par ex. LOCTITE 243.

Serrez toutes les vis de fixation et assurez-vous qu'elles sont bien serrées.



6. Fixez le raccord double avec la clé appropriée.



7. Installez le tuyau chauffant dans le système et assurez-vous que le tuyau intérieur est bien relié à la terre via le système et l'applicateur, car le raccordement détachable entre le tuyau intérieur et le tuyau support signifie qu'un raccordement fiable et ferme ne peut pas être établie.

8. Remettez ensuite le système en service et resserrez les raccords une fois que la température de fonctionnement a été atteinte avant de commencer à pomper l'adhésif. Pendant le fonctionnement, vérifiez l'étanchéité du aux deux extrémités.

3.5 Mise au rebut

Mettez au rebut le tuyau chauffant conformément à la réglementation locale relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

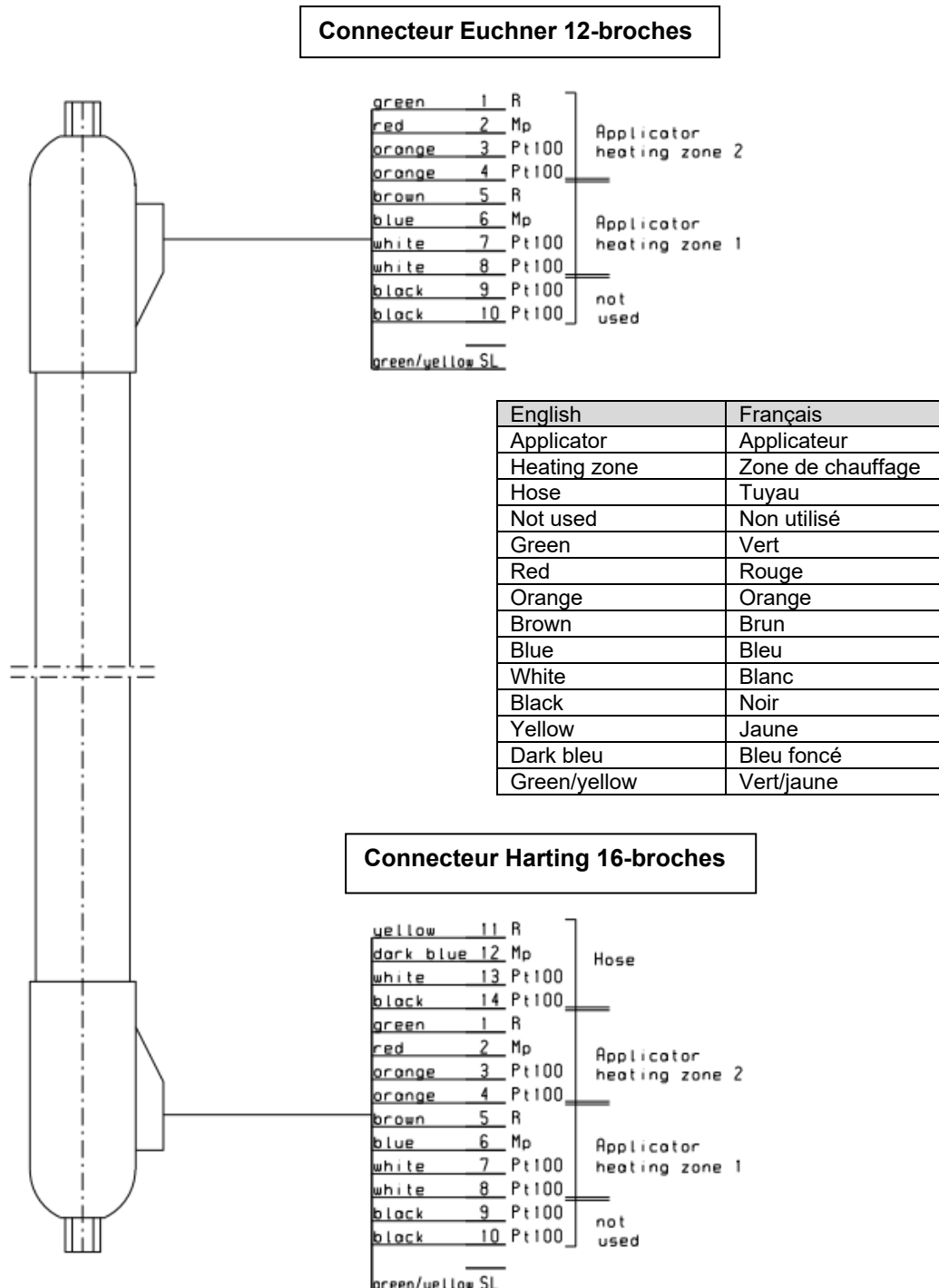
L'emballage d'origine protège le tuyau chauffant des dommages pendant le transport. Le matériau d'emballage est recyclable selon les critères environnementaux et techniques de mise au rebut.

Chapitre 4

Tuyaux Chauffants, Options & Accessoires

4.1 Tuyaux standard, Capteur de température PT100 pour DynaControl

4.1.1 Dessin de tuyau, avec 2 connecteurs (Harting 16-broches et Euchner 12-broches)



4.1.1.1 Tuyaux, DN6, avec 2 connecteurs (Harting 16-broches et Euchner 12-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir le dessin au Ch. 4.1.1.
- Filetage de raccordement du tuyau UNF 1/2po-20G.
- La puissance nominale des tuyaux DN6 est de 110 watts par Mètres (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
I08.60610.612	1	3,3
I08.60612.612	1,2	4
I08.60620.612	2	6,6
I08.60624.612	2,4	7,8
I08.60630.612	3	9,8
I08.60636.612	3,6	11,8
I08.60640.612	4	13,1
I08.60642.612	4,2	13,8
I08.60650.612	5	16,4
I08.60660.612	6	19,7
I08.60670.612	7	23
I08.60680.612	8	26,2
I08.60690.612	9	29,5
I08.60100.612	10	32,8
I08.60110.612	11	36,1
I08.60120.612	12	39,4
I08.60130.612	13	42,7

4.1.1.2 Tuyaux, DN10, avec 2 connecteurs (Harting 16-broches et Euchner 12-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl

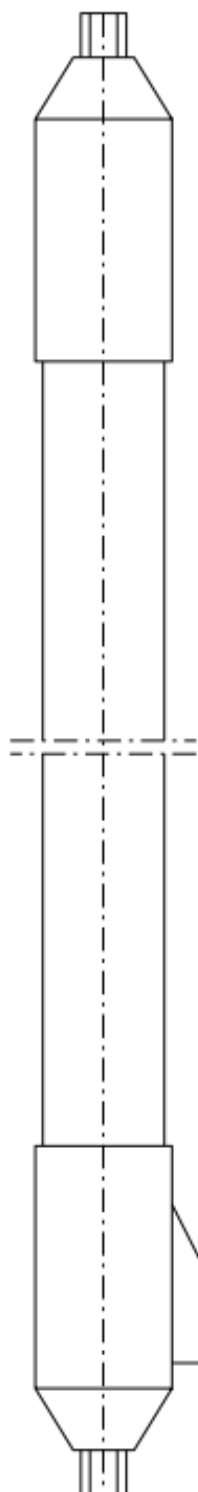
- Voir le dessin au Ch. 4.1.1.
- Filetage de raccordement du tuyau UNF 3/4po-16G.
- La puissance nominale des tuyaux DN10 est de 150 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
I08.61010.612	1	3,3
I08.61015.612	1,5	4,9
I08.61020.612	2	6,6
I08.61024.612	2,4	7,8
I08.61030.612	3	9,8
I08.61036.612	3,6	11,8
I08.61040.612	4	13,1
I08.61042.612	4,2	13,8
I08.61050.612	5	16,4
I08.61060.612	6	19,7
I08.61070.612	7	23
I08.61080.612	8	26,2
I08.61090.612	9	29,5
I08.61100.612	10	32,8
I08.61110.612	11	36,1
I08.61120.612	12	39,4

4.1.1.3 Tuyaux, DN16, avec 2 connecteurs (Harting 16-broches et Euchner 12-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir le dessin au Ch. 4.1.1.
- Filetage de raccordement du tuyau UNF 7/8po-14G.
- La puissance nominale des tuyaux DN16 est de 240 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
I08.62010.612	1	3,3
I08.62020.612	2	6,6
I08.62030.612	3	9,8
I08.62040.612	4	13,1
I08.62050.612	5	16,4
I08.62060.612	6	19,7
I08.62070.612	7	23
I08.62080.612	8	26,2
I08.62090.612	9	29,5
I08.62100.612	10	32,8
I08.62120.612	12	39,4
I08.62140.612	14	45,9

4.1.2 Dessin de Tuyaux, avec 1 connecteur (Harting 16-broches)

English	Français
Hose	Tuyau
Red	Rouge
White	Blanc
Yellow	Jaune
Violet	Violet
Green/yellow	Vert/jaune

Connecteur Harting 16-broches

yellow	11	R	
violet	12	Mp	
white	13	Pt100	
red	14	Pt100	
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
green/yellow	SL		

Hose

4.1.2.1 Tuyaux, DN6, avec 1 connecteur (Harting 16-broches), pour chaîne porte-câble, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir le dessin au Ch. 4.1.2.
- Filetage de raccordement du tuyau UNF 1/2po-20G.
- La puissance nominale des tuyaux DN6 est de 110 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
I08.60655.416	5,5	18
I08.60660.416	6	19,7
I08.60665.416	6,5	21,3
I08.60670.416	7	23
I08.60675.416	7,5	24,6
I08.60680.416	8	26,2
I08.60685.416	8,5	27,9
I08.60690.416	9	29,5
I08.60100.416	10	32,8
I08.60125.416	12,5	41
I08.60135.416	13,5	44,3

4.1.2.2 Tuyaux, DN6, avec 1 connecteur (Harting 16-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir le dessin au Ch. 4.1.2.
- Filetage de raccordement du tuyau UNF 1/2po-20G.
- La puissance nominale des tuyaux DN6 est de 110 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
I08.60620.016	2	6,6
I08.60640.016	4	13,1
I08.60660.016	6	19,7
I08.60680.016	8	26,2
I08.60100.016	10	32,8

4.1.2.3 Tuyaux, DN10, avec 1 connecteur (Harting 16-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir le dessin au Ch. 4.1.2.
- Filetage de raccordement du tuyau UNF 3/4po-16G.
- La puissance nominale des tuyaux DN10 est de 150 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
I08.61020.016	2	6,6
I08.61024.016	2,4	7,8
I08.61030.016	3	9,8
I08.61036.016	3,6	11,8
I08.61040.016	4	13,1
I08.61050.016	5	16,4
I08.61060.016	6	19,7
I08.61070.016	7	23
I08.61080.016	8	26,2
I08.61100.016	10	32,8

4.1.2.4 Tuyaux, DN16, avec 1 connecteur (Harting 16-broches), Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir le dessin au Ch. 4.1.2.
- Filetage de raccordement du tuyau UNF 7/8po-14G.
- La puissance nominale des tuyaux DN16 est de 240 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
I08.62015.016	1,5	4,9
I08.62020.016	2	6,6
I08.62025.016	2,5	8,2
I08.62040.016	4	13,1
I08.62050.016	5	16,4
I08.62060.016	6	19,7
I08.62065.016	6,5	21,3
I08.62070.016	7	23
I08.62080.016	8	26,2
I08.62100.016	10	32,8
I08.62130.016	13	42,7

4.1.3 Tuyaux, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

4.1.3.1 Tuyaux (n° 6) DN8, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
102137	0,6	2
101083	1,2	4
101084	1,8	6
101085	2,4	8
101086	3,0	10
101087	3,6	12
101088	4,8	16
102138	6,0	20
101089	7,2	24
105187	9,2	30
106216	11	36
105601	12	40

4.1.3.2 Tuyaux (n° 6) DN8, 120V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
102437	1,2	4
102438	1,8	6
102439	2,4	8
102440	3,0	10
102441	3,6	12
109483	4,8	16

4.1.3.3 Tuyaux (n° 8) DN10, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- Le tuyau nécessite un raccord NP 103949 (8 JIC).
- La puissance nominale des tuyaux DN10 est de 150 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au chapitre 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
103316	1,2	4
103317	1,8	6
103318	2,4	8
103319	3,0	10
103320	3,6	12
103321	5,5	18
103322	7,2	24
106030	9,2	30
106031	11	36
106176	12	40

4.1.3.4 Tuyaux (n° 12) DN16, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- Le raccord NP 110901 est disponible pour les applications à haut débit.
- La puissance nominale des tuyaux DN16 est de 240 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au chapitre 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
105236	1,8	6
105237	2,4	8
105238	3,0	10
105239	3,6	12
106363	4,2	14
105240	5,5	18
105241	7,2	24

4.4 Tuyaux KX Standard, avec tuyau intérieur remplaçable, Capteur de température PT100 pour DynaControl

4.2.1 Tuyaux-KX (n° 8) DN10, avec tuyau intérieur remplaçable, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN10 est de 150 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
118368-KX	4,3	14
118369-KX	4,9	16
103321-KX	5,5	18
116471-KX	6,0	20
118374-KX	7,9	26

4.2.1.2 Tuyau intérieur remplaçable pour Tuyaux-KX (n° 8) DN10

Tuyau intérieur remplaçable NP	pour Tuyaux-KX n° 8, DN10 Longueur	
	Mètres	Pieds
118368-KX-E	4,3	14
118369-KX-E	4,9	16
103321-KX-E	5,5	18
116471-KX-E	6,1	20
118374-KX-E	7,9	26

4.3 Tuyaux-KF3 AutoEndure Standard, pour applications robotiques, Capteur de température PT100 pour DynaControl

4.3.1 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN8, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
102138-KF3	6,0	19,7
101089-KF3	7,2	24
105601-KF3	12,3	40,4

4.3.2 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN10, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN10 est de 150 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
103316-KF3	1,2	4
103317-KF3	1,8	6
103318-KF3	2,4	8
103319-KF3	3,0	10
103320-KF3	3,6	12
118368-KF3	4,3	14
118369-KF3	4,9	16
103321-KF3	5,5	18
116471-KF3	6,1	20
118370-KF3	6,7	22
103322-KF3	7,2	24
118374-KF3	7,9	26
118375-KF3	8,5	28
106030-KF3	9,3	30,5
106031-KF3	11,1	36,4
106176-KF3	12,3	40,4
809652-KF3	13,7	45

4.3.3 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN12, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN12 est de 180 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
118986-KF3	4,9	16
118990-KF3	7,2	24

4.3.4 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN16, Capteur de température PT100 pour DynaControl

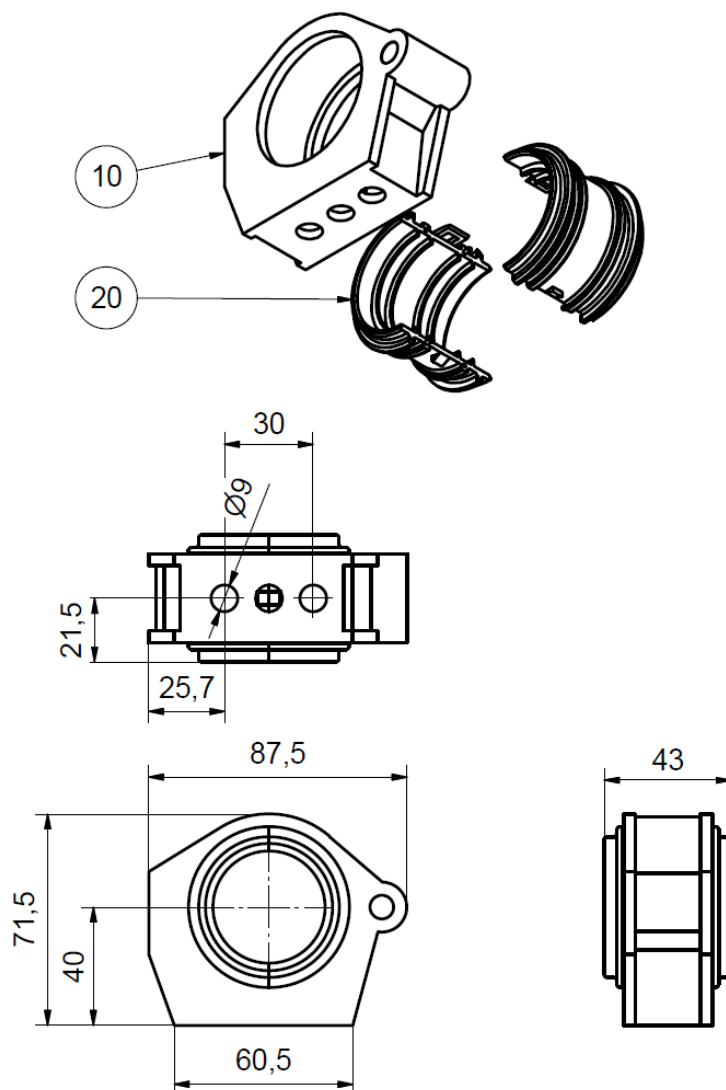
- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN16 est de 240 watts par mètre (39,37 pouces)
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
115239-KF3	3,6	12
115240-KF3	5,5	18
115241-KF3	7,2	24

4.3.5 Tuyaux-KF3 AutoEndure, DN25, Capteur de température PT100 pour DynaControl

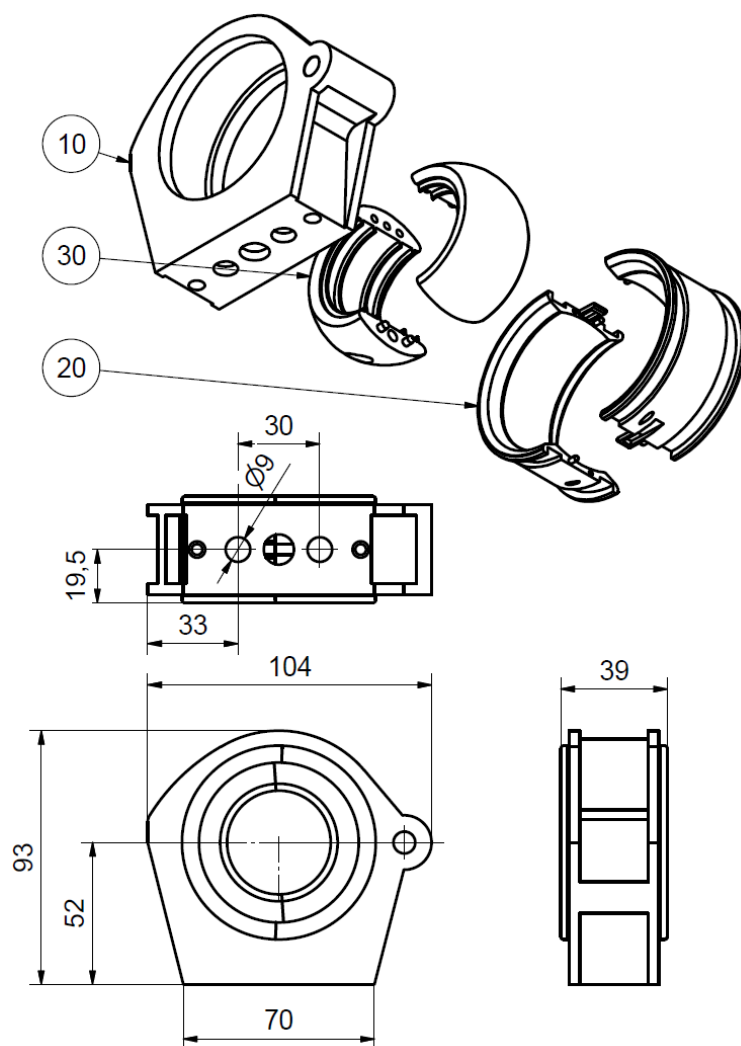
- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN25 est de 350 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
810425-KF3	7,2	24

4.3.6 Collier de serrage du tuyau, pour Tuyaux AutoEndure, NP 824856

Pos.	NP	Désignation
10	824860	Collier de serrage
20	824861	Mâchoire moyenne combinée

4.3.7 Collier de serrage du tuyau, pivotant, pour Tuyaux AutoEndure, NP 824855



Pos.	NP	Désignation
10	824857	Collier de serrage
20	824858	Mâchoire de serrage à bille
30	824859	Projecteur

4.4 Tuyaux pour pulvérisation (Tourbillon), Capteur de température PT100 pour DynaControl

4.4.1 Tuyaux pour pulvérisation (Tourbillon) (n° 6) DN8, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
102173	2,4	8
102174	3,0	10
102175	3,6	12
102176	4,8	16
102177	6,1	20
102178	7,2	24

4.4.2 Tuyaux pour pulvérisation (Tourbillon) (n° 6) DN8, 120V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
102442	2,4	8
102443	3,0	10
102444	3,6	12

4.5 Tuyaux résistants à l'abrasion (n° 6) DN8, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

Longueur		NP pour 120V Applicateur de cordon	NP pour 120V Applicateur de pulvérisation	NP pour 200/240V Applicateur de cordon	NP pour 200/240V Applicateur de pulvérisation
Mètres	Pieds				
2,4	8	104634	104637	104562	104640
3,0	10	104635	n. d.	104563	104641
3,6	12	104636	104639	104564	104642
4,8	16	n. d.	n. d.	104565	104643
6	20	n. d.	n. d.	104566	104644
7,2	24	n. d.	n. d.	104567	104645

* n. d. = non disponible.

4.6 Tuyaux résistant aux éclaboussures (n° 6) DN8, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

N° de Pièce	Longueur	
	Mètres	Pieds
105133	1,2	4
103710	1,8	6
103711	2,4	8
103712	3,0	10
103713	3,6	12
103714	4,8	16
103716	6	20
103717	7,2	24

4.7 Tuyaux, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control

4.7.1 Tuyaux (n° 6) DN8, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température Ni120 pour NDSN-Control

- Voir l'illustration du connecteur au Ch.3.3.6.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

Hose PN - US	Hose PN - EMEA	Longueur	
		Mètres	Pieds
100120	15321	1,2	4
100121	15322	1,8	6
100122	15323	2,4	8
100123	15324	3,0	10
100124	15325	3,6	12
100125	15328	4,8	16
107842	15329	6,0	20
100126	15327	7,2	24
107843	*	9,0	30

* on request.

4.8 Tuyaux Gemini, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

REMARQUE : Les numéros de pièces sont exprimés sous la forme XXXXXX-GM (GM = version « Gemini Manual »).

4.8.1 Tuyaux Gemini (n° 6) DN8, 240V, avec 2 connecteurs circulaires 9/15-broches, Capteur de température PT100 pour DynaControl

- Voir l'illustration du connecteur au Ch. 3.3.5.
- La puissance nominale des tuyaux DN8 est de 130 watts par mètre (39,37 pouces).
- Voir les spécifications complémentaires au Ch. 2.2.3 Spécifications par type de tuyau PTFE-T1.

NP	Longueur	
	Mètres	Pieds
101083-GM	1,2	4
101084-GM	1,8	6
101085-GM	2,4	8
101086-GM	3,0	10
101087-GM	3,6	12
101088-GM	4,8	16
102138-GM	6,0	20
101089-GM	7,2	24
105187-GM	9,2	30
106216-GM	11,1	36
105601-GM	12,3	40

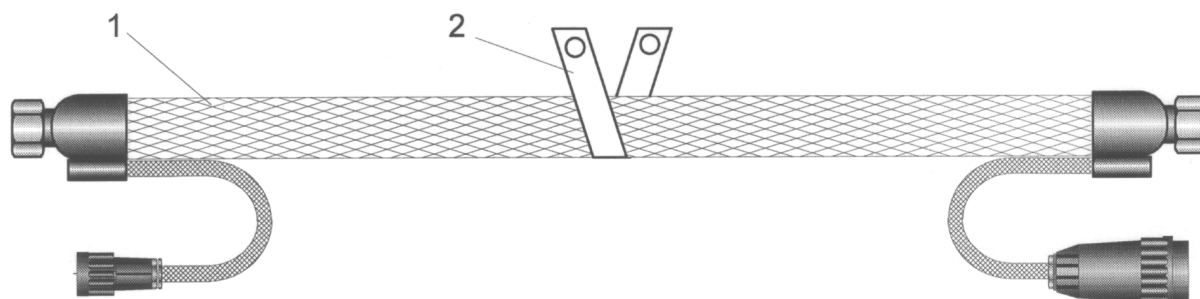
4.8.2 Kit régulateur d'air pour pulvérisation (Tourbillon)

- Un kit de contrôle d'air, comprenant un régulateur et trois électrovannes au choix (voir tableau ci-dessous), est disponible pour les applications de pulvérisation (tourbillon). Pour commander, veuillez préciser le numéro de pièce du régulateur et de l'électrovanne.

NP	Désignation	Tension
084M008	Régulateur	-
Sélectionnez l'une des électrovannes suivantes :		
030A014	Électrovanne pneumatique 3 voies, 110 V CA	120 V
030A013	Électrovanne pneumatique 3 voies, 240 V CA	240 V
030A016	Électrovanne pneumatique 3 voies, 24 V CC	24 V

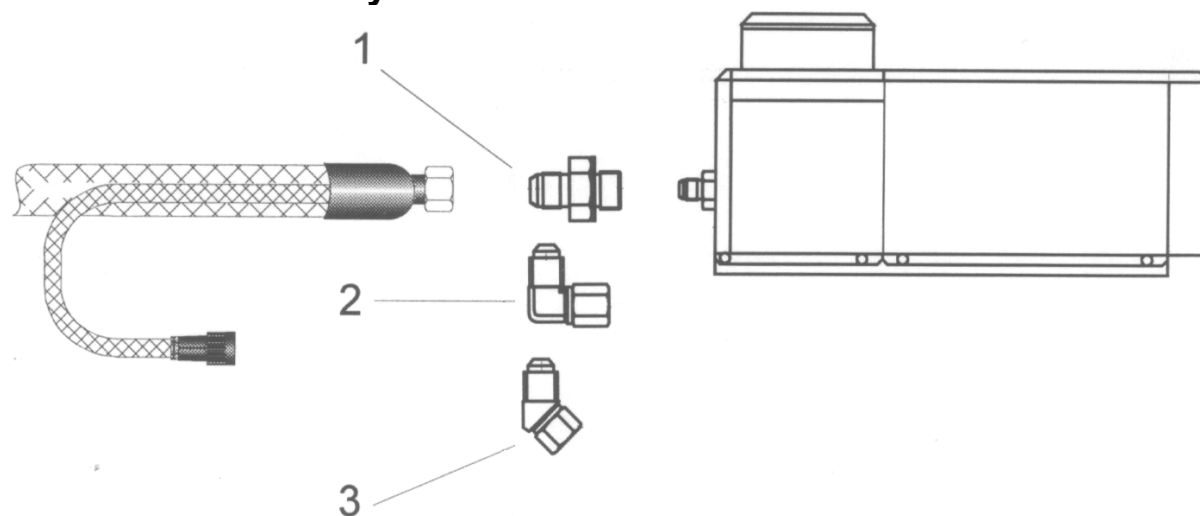
4.9 Kit de suspension de tuyau, NP 113342

Dans les applications où un tuyau est acheminé à travers ou au-dessus d'une machine, des sangles peuvent être utilisées pour le suspendre afin d'empêcher le tuyau de se poser sur le sol ou sur l'équipement de la machine. Des sangles de suspension en plastique sont recommandées, placées à un intervalle de 120cm (4 pieds). Le kit de suspension se compose de cinq sangles de suspension.



Pos.	NP	Désignation
1	En option	Tuyau
2	113342	Kit de suspension (il se compose de cinq sangles de suspension)

4.10 Raccords de Tuyaux



Pos.	NP	Désignation
1	101624 (07.00600.120)	Adaptateur pour raccord de tuyau, droit G1/4 – 9/16-UNFG UNF
2	N07830	Raccord pivotant 90°, DN8, 9/16G UNF
	07.08990.102	Raccord pivotant 90°, DN8, ajustable, UNF9/16-18G-G1/45
	07.10990.101	Raccord pivotant 90°, DN10, UNF3/4 -16G (2*)
	I07.11090.102	Raccord pivotant 90°, DN16 (Dynatec), 1 1/16"-12UN JIC 37°
	I07.11090.101	Raccord pivotant 90°, DN16 (Inatec), UNF 7/8"-14 - 90°
3	N07831	Raccord pivotant 45°, DN8, 9/16G UNF
	07.08945.102	Raccord pivotant 45°, DN8, ajustable, UNF9/16-18G-G1/4
	07.10945.101	Raccord pivotant 45°, DN10, UNF3/4 -16G (2*)
	I07.11045.162	Raccord pivotant 45°, DN16 1.1/16"-12 UN
	I07.11045.101	Raccord pivotant 45°, DN16 (Inatec)

Révisions du Manuel

Révision	Ch./ N° de page	Description de la mise à jour

Service de vente de pièces de rechange et service technique d'ITW Dynatec :

AMÉRIQUES	EUROPE, MOYEN-ORIENT ET AFRIQUE	ASIE PACIFIQUE	
ITW Dynatec 31 Volunteer Drive Hendersonville, TN 37075 ÉTATS-UNIS Tél. +1.615.824.3634 info@itwdynatec.com service@itwdynatec.com	ITW Dynatec Industriestrasse 28 40822 Mettmann Allemagne Tél. +49.2104.915.0 info@itwdynatec.de service@itwdynatec.de	ITW Dynatec N° 2, Anzhi Street SIP, Suzhou, 215122 Chine Tél. +86.512.6289.0620 info@itwdynatec.cn service@itwdynatec.cn	ITW Dynatec Tsukimura Building 5th Floor 26-11, Nishikamata 7-chome Ota-ku, Tokyo 144-0051, Japon Tél. +81.3.5703.5501 info@itwdynatec.co.jp service@itwdynatec.co.jp