

# Systeme distributeur Unify

Manuel d'installation

**Version :** v 1.0 — Août 2016

**Document n° :** 7732864

Ce manuel de produit est destiné à fournir des informations pour une exploitation et/ou une maintenance sûres. Husky se réserve le droit de modifier les produits dans le cadre de ses efforts continus d'amélioration, tant au niveau des fonctionnalités que des performances. Ces modifications peuvent entraîner le changement et/ou l'ajout de mesures de sécurité. Le cas échéant, ces mesures seront communiquées aux clients via des bulletins.

Ce document contient des informations qui sont la propriété exclusive de Husky Injection Molding Systems Limited. Exception faite des droits accordés par contrat, la duplication ou la diffusion de tout ou partie de ce document est interdite sans l'autorisation écrite préalable de Husky Injection Molding Systems Limited.

Néanmoins, Husky Injection Molding Systems Limited autorise ses clients à reproduire ce document pour une utilisation limitée en interne uniquement.

Les noms de produit ou de service ou logos HUSKY® référencés dans le présent document sont des marques commerciales de Husky Injection Molding Systems Ltd. qui peuvent être utilisées sous licence par certaines de ses filiales.

Toutes les marques commerciales tierces sont la propriété des tiers respectifs et peuvent être protégées par les législations et traités sur les droits d'auteur, marques commerciales ou autres droits de propriété intellectuelle applicables. Chaque tiers concerné se réserve expressément tous les droits sur cette propriété intellectuelle.

© 2016 Husky Injection Molding Systems. Tous droits réservés.

## Informations générales

### Numéros d'assistance par téléphone

<b>Amérique du Nord</b>	<b>Appel gratuit</b>	1-800-465-HUSKY (4875)
<b>Europe</b>	<b>UE (majorité des pays)</b>	008000 800 4300
	<b>Direct et hors UE</b>	+ (352) 521 15-4300
<b>Asie</b>	<b>Appel gratuit</b>	800-820-1667
	<b>Direct</b>	+86-21-3849-4520
<b>Amérique latine</b>	<b>Brésil</b>	+55-11-4589-7200
	<b>Mexique</b>	+52-5550891160 option 5

Pour les questions non urgentes, vous pouvez également contacter Husky par e-mail à l'adresse [techsupport@husky.ca](mailto:techsupport@husky.ca).

### Bureaux de vente et de maintenance régionaux Husky

Pour connaître le bureau le plus proche, visitez le site [www.husky.co](http://www.husky.co).

### Mises à niveau de produits

Des mises à niveau sont disponibles pour améliorer votre rendement, écourter vos temps de cycle et ajouter des fonctionnalités à votre équipement Husky.

Pour connaître les mises à niveau disponibles pour vos équipements Husky, visitez le site [www.husky.co](http://www.husky.co) ou contactez le bureau de vente et de maintenance régional Husky le plus proche.

### Commande de pièces détachées

Toutes les pièces détachées des équipements Husky peuvent être commandées auprès de votre centre de distribution de pièces détachées Husky le plus proche ou en ligne sur le site [www.husky.co](http://www.husky.co).

### Remise à neuf des canaux chauds

Husky offre des services de réparation, modification et remise à neuf des systèmes à canaux chauds Husky. Pour plus d'informations, contactez votre bureau de vente et de maintenance régional Husky.



# Table des matières

<b>Informations générales</b> .....	<b>iii</b>
Numéros d'assistance par téléphone .....	iii
Bureaux de vente et de maintenance régionaux Husky .....	iii
Mises à niveau de produits .....	iii
Commande de pièces détachées .....	iii
Remise à neuf des canaux chauds .....	iii
<b>Chapitre 1 : Présentation</b> .....	<b>1</b>
1.1 Objet de l'équipement .....	1
1.2 Restrictions d'utilisation .....	1
1.3 Modifications non autorisées .....	1
1.4 Équipement auxiliaire .....	2
1.5 Documentation .....	2
1.5.1 Manuels .....	2
1.5.2 Dessins et schémas .....	3
1.5.3 Conventions d'alerte de sécurité .....	3
1.6 Schémas et addenda .....	4
1.7 Formation .....	4
1.8 Plaque signalétique .....	5
1.9 Outillage spécial .....	6
<b>Chapitre 2 : Résumé de sécurité</b> .....	<b>9</b>
2.1 Personnel qualifié .....	9
2.2 Directives de sécurité .....	9
2.3 Dangers .....	10
2.3.1 Risques de brûlure .....	10
2.3.2 Dangers de haute pression .....	10
2.3.2.1 Dangers liés à la pression du circuit hydraulique .....	11
2.3.3 Dangers électriques .....	12
2.3.4 Émissions de gaz, de vapeur et de poussière .....	12
2.3.5 Risque de glissade, trébuchement et chute .....	12
2.3.6 Dangers liés aux opérations de levage .....	12
2.4 Panneaux de sécurité .....	13
2.5 Isolation/consignation .....	14
2.6 Équipement de protection personnel et équipement de sécurité .....	15
2.6.1 Équipement de protection personnel (EPP) .....	15
2.6.2 Équipement de sécurité .....	16

2.7	Fiche de données de sécurité (FDS) .....	17
2.8	Matériaux, pièces et transformation .....	17
2.9	Barres de verrouillage de sécurité.....	18
2.10	Barres de levage et anneaux de levage articulés.....	18
<b>Chapitre 3 : Spécifications .....</b>		<b>19</b>
3.1	Poids .....	19
3.2	Température de fonctionnement.....	19
3.3	Spécifications du système électrique .....	19
3.3.1	Besoins liés au contrôleur.....	20
3.3.2	Éléments chauffants de buse .....	20
3.3.3	Colliers chauffants de distributeur .....	20
3.3.3.1	Fils de thermocouple de rechange .....	20
3.3.4	Fluctuation de la tension .....	21
3.4	Spécifications de fonctionnement.....	21
3.4.1	Limites de fonctionnement du distributeur hydraulique .....	22
3.4.2	Limites de fonctionnement du distributeur pneumatique .....	22
3.5	Spécifications du fluide hydraulique .....	22
3.6	Spécifications pneumatiques.....	23
3.7	Spécifications de l'eau de refroidissement du système hydraulique .....	23
3.8	Spécifications de l'eau de refroidissement du système pneumatique .....	24
3.9	Lubrifiants recommandés .....	24
3.10	Spécifications des antioxydants .....	26
3.11	Spécifications du couple de serrage .....	26
3.12	Spécifications des composants des actionneurs hydrauliques et pneumatiques.....	26
3.12.1	Composants du grand actionneur hydraulique.....	27
3.12.2	Composants du petit actionneur hydraulique .....	28
3.12.3	Composants de l'actionneur pneumatique grand et petit.....	29
3.12.4	Composants de l'actionneur pneumatique grand et petit avec régulateur thermique .....	31
<b>Chapitre 4 : Installation et dépose .....</b>		<b>33</b>
4.1	Levage et manutention .....	33
4.1.1	Levage et manutention avec plusieurs points de levage .....	34
4.1.2	Levage à l'aide d'une barre de levage .....	35
4.1.3	Levage à l'aide d'anneaux de levage articulés à émerillon.....	35
4.2	Installation et dépose .....	37
4.2.1	Installation du distributeur dans les plaques.....	38
4.2.2	Dépose de l'ensemble distributeur du moule.....	39
<b>Chapitre 5 : Démarrage et fonctionnement .....</b>		<b>41</b>
5.1	Préparation du bloc chaud .....	41

5.2	Chauffage du bloc chaud, du moule et de la machine .....	42
5.3	Précharge du bloc chaud.....	43
5.4	Production de pièces d'essai.....	45
<b>Chapitre 6 :</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>47</b>
6.1	Maintenance programmée et non programmée .....	47
6.1.1	Maintenance préventive.....	47
6.1.2	Procédures d'inspection .....	48
6.2	Dépose/installation des corps de buse .....	49
6.2.1	Dépose du corps de buse.....	49
6.2.2	Installation du corps de buse .....	49
6.3	Changement de couleur de la résine.....	53
6.4	Extension des fils d'élément chauffant de cheminée d'injection et de buse.....	54
6.5	Dépose/installation de l'actionneur hydraulique .....	55
6.5.1	Dépose de l'actionneur hydraulique du distributeur .....	55
6.5.2	Installation de l'actionneur hydraulique sur le distributeur .....	56
6.6	Dépose/installation de l'actionneur pneumatique .....	56
6.6.1	Dépose de l'actionneur pneumatique du distributeur .....	56
6.6.2	Installation de l'actionneur pneumatique sur le distributeur .....	57
6.7	Réglage de la précharge de la tige de vanne pour actionneurs hydrauliques ....	58
6.8	Remplacement des joints hydrauliques et pneumatiques.....	62
6.9	Dépose/installation des obturateurs .....	62
6.9.1	Dépose d'une tige de vanne .....	63
6.9.2	Installation d'une tige de vanne.....	63
6.10	Dépose/installation des colliers chauffants de buse .....	63
6.10.1	Dépose/installation des colliers chauffants de buse Ultra (UNH) sur les systèmes U750 .....	64
6.10.1.1	Dépose des colliers chauffants de buse Ultra (UNH) sur les systèmes U750 .....	64
6.10.1.2	Installation des colliers chauffants de buse Ultra (UNH) sur les systèmes U750 .....	65
6.10.2	Dépose/Installation des colliers chauffants bimétalliques sur les systèmes U750 et U1000.....	67
6.10.2.1	Dépose des colliers chauffants bimétalliques sur les systèmes U750 et U1000.....	67
6.10.2.2	Installation des colliers chauffants bimétalliques sur les systèmes U750 et U1000.....	68
6.10.3	Dépose/installation des colliers chauffants Triton sur les systèmes U750-UP.....	69
6.10.3.1	Dépose des colliers chauffants de buse Triton sur les systèmes U750-UP.....	69
6.10.3.2	Installation des colliers chauffants de buse Triton sur les systèmes U750-UP.....	70
6.11	Remplacement des tuyaux hydrauliques ou pneumatiques du distributeur ....	72

6.12	Mise à la terre du système Unify .....	72
6.13	Test des éléments chauffants.....	73
6.14	Dépose/installation de la plaque d'empreinte.....	74
6.14.1	Dépose de la plaque d'empreinte sur un établi .....	74
6.14.2	Installation de la plaque d'empreinte sur un établi.....	75
6.14.3	Dépose de la plaque d'empreinte dans la machine .....	77
6.14.4	Installation de la plaque d'empreinte dans la machine.....	80
6.15	Inspection et nettoyage des distributeurs.....	82
6.15.1	Opération de nettoyage au lit fluidisé.....	83
6.15.1.1	Assistance.....	83
6.15.1.2	Démontage du bloc chaud pour un nettoyage au lit fluidisé .....	83
6.15.1.3	Dépose des douilles PEEK.....	85
6.16	Dépose des bulles isolantes (le cas échéant) .....	85
6.17	Dépose/installation de l'élément chauffant de cheminée d'injection.....	89
6.17.1	Dépose d'un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple intégré .....	89
6.17.2	Dépose d'un élément chauffant de cheminée d'injection avec thermocouple indépendant .....	90
6.17.3	Installation d'un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple intégré .....	91
6.17.4	Installation d'un élément chauffant de cheminée d'injection avec thermocouple indépendant .....	92
6.18	Dépose/installation de la cheminée d'injection .....	94
6.18.1	Dépose de la cheminée d'injection.....	94
6.18.2	Installation de la cheminée d'injection .....	95
6.19	Dépose/installation des isolateurs de pointe de buse (le cas échéant).....	96
6.19.1	Dépose des isolateurs de pointe de busette .....	96
6.19.2	Installation des isolateurs de pointe de busette.....	98
<b>Chapitre 7: Stockage et transport .....</b>		<b>101</b>
7.1	Protection contre la corrosion .....	101
7.2	Stockage à court terme .....	102
7.2.1	Stockage dans la machine .....	102
7.2.2	Stockage à l'extérieur de la machine .....	102
7.3	Stockage à long terme .....	103
7.4	Transport du bloc chaud .....	104

# Chapitre 1 Présentation

Ce chapitre présente le système de distributeur, les opportunités de formation et les manuels de l'équipement disponibles.

## 1.1 Objet de l'équipement

Les équipements et systèmes Husky sont conçus exclusivement pour les applications de moulage par injection qui utilisent des matières agréées et respectent les conditions pour lesquelles ils sont conçus.

Contactez votre Centre régional technique et commercial Husky le plus proche si vous prévoyez d'utiliser un produit Husky pour une utilisation autre que celle pour laquelle il est conçu.

## 1.2 Restrictions d'utilisation

Les équipements de moulage par injection Husky ne doivent jamais être :

- exploités par plus d'une personne
- utilisés à une autre fin que celle décrite à la [Section 1.1](#), sauf accord contraire avec Husky
- utilisé pour extruder les matériaux non concernés par la norme EN201 harmonisée
- exploités ou entretenus par du personnel non formé aux risques inhérents et aux précautions nécessaires se rapportant aux équipements de moulage par injection
- exploités à des températures supérieures à la limite autorisée pour la plastification

## 1.3 Modifications non autorisées

Il est strictement interdit de procéder à une modification ou à une reconstitution d'un système de moulage par injection Husky sans autorisation du fabricant. Les modifications peuvent être dangereuses et/ou annuler la garantie.

Contactez votre Centre régional technique et commercial Husky le plus proche afin d'évoquer les modifications ou critères applicables aux systèmes Husky.

## 1.4 Équipement auxiliaire

Husky n'est responsable de l'interaction des équipements et systèmes Husky avec l'équipement auxiliaire que lorsque Husky est l'intégrateur système. Si l'équipement auxiliaire est déposé, l'utilisateur doit installer des protections adéquates afin d'empêcher tout accès aux éléments dangereux.

Pour plus d'informations sur l'équipement auxiliaire d'autres fournisseurs que Husky, contactez votre Centre régional technique et commercial Husky le plus proche.

## 1.5 Documentation

Un ensemble complet de manuels, dessins, schémas, certificats et autres documents est disponible pour chaque système distributeur Husky.

Les paragraphes suivants décrivent la documentation fournie avec chaque système, mais aussi les conventions courantes dont chaque lecteur doit avoir connaissance.



### **IMPORTANT !**

Conservez tous les guides dans un endroit facile d'accès pour vous y reporter ultérieurement.

---

### 1.5.1 Manuels

Les guides Husky contribuent à l'utilisation sûre et correcte des produits Husky. Le cas échéant, les guides fournissent des instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance.

Le personnel doit consulter tous les guides accompagnant les produits Husky avant d'effectuer une tâche. N'exécutez les tâches que lorsque vous êtes sûr d'avoir compris toutes les instructions et respectez systématiquement les mesures de sécurité applicables au lieu de travail.



### **IMPORTANT !**

Les images dans les manuels sont fournies à titre de référence uniquement et ne représentent pas les détails spécifiques de l'équipement. Reportez-vous aux dessins et aux schémas techniques pour obtenir les détails spécifiques.

---

Les manuels suivants sont disponibles pour les systèmes distributeurs :

<b>Manuel d'installation</b>	Décrit l'installation de base du système distributeur.
<b>Manuel de service</b>	Décrit l'installation, le démarrage, l'utilisation, l'arrêt et la maintenance du système à canaux chauds. <b>REMARQUE :</b> Reportez-vous au <i>Manuel de service</i> du canal chaud pour obtenir des instructions d'entretien et de dépose spécifiques au produit.

Ces manuels sont disponibles en ligne à l'adresse [www.husky.co](http://www.husky.co).



### **IMPORTANT !**

Certains manuels peuvent contenir des addenda fournissant de nouvelles informations ou des mises à jour. Avant de lire un manuel, consultez l'ensemble des addenda placés à la fin du manuel.

## **1.5.2 Dessins et schémas**

Chaque système distributeur Husky est fourni avec une série de dessins et schémas spécifiques au distributeur. Ils servent au dépannage du système distributeur et à la commande de pièces détachées.

**REMARQUE :** Chaque dessin et schéma est spécifique au système de distributeur qu'il accompagne.

## **1.5.3 Conventions d'alerte de sécurité**

Les alertes de sécurité attirent l'attention sur les situations dangereuses qui peuvent se présenter lors de l'installation, de l'utilisation ou de la maintenance et décrivent les moyens d'éviter toute blessure corporelle ou dommage matériel.

En fonction du degré de danger, les alertes de sécurité peuvent commencer par l'un de ces termes : Danger, Attention ou Prudence.



### **DANGER !**

**Le terme DANGER indique une situation de danger imminent qui, faute d'être évitée, occasionnera des blessures graves ou mortelles.**



### **ATTENTION !**

**Le terme ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, faute d'être évitée, pourrait occasionner des blessures graves ou mortelles.**

---

**PRUDENCE !**

**Le terme PRUDENCE indique une situation de danger potentiel qui, faute d'être évitée, peut occasionner des dommages matériels.**

---

Les autres types d'alertes abordées dans les guides et qui ne concernent pas la sécurité insistent sur les informations importantes qui permettront à l'utilisateur d'installer, d'utiliser ou d'entretenir correctement l'équipement. Dans certains cas, elles décrivent les meilleures pratiques, proposent une explication approfondie ou font référence à une section afférente du guide.

Les alertes qui ne concernent pas la sécurité commencent par l'un de ces termes : Remarque ou Important.

**REMARQUE :** L'alerte REMARQUE est utilisée dans le cas d'informations complémentaires sur un sujet qui ne s'inscrivent pas directement dans la logique globale du document.

**IMPORTANT !**

L'alerte IMPORTANT sert à mettre en avant les étapes, conditions ou considérations clés, relatives au sujet dont il est question.

---

## 1.6 Schémas et addenda

Les équipements et procédures décrits dans ce guide sont destinés à un produit standard. Les schémas, plans et autres informations spécifiques au produit sont fournis à part.

**IMPORTANT !**

Les informations complémentaires peuvent être des addenda pour information intégrés à ce guide. Veuillez à consulter toutes les informations complémentaires avant de lire ce guide.

---

## 1.7 Formation

Tous les opérateurs et agents de maintenance désignés doivent avoir suivi une formation complète avant de pouvoir utiliser ou entretenir des systèmes de moulage par injection Husky.

Pour tous vos besoins en formation, visitez notre site à l'adresse [www.husky.co](http://www.husky.co) ou contactez votre bureau de vente et de maintenance régional Husky le plus proche afin de vous renseigner sur les solutions de formation Husky existantes.

**IMPORTANT !**

Il est de la responsabilité de chaque employeur de former et de sensibiliser l'ensemble de son personnel sur les bonnes pratiques de sécurité en matière d'exploitation et de maintenance des machines. Les manuels et autres matériels de référence publiés par Husky pour l'exploitation et la maintenance de ses équipements ne constituent en aucun cas un substitut aux obligations de formation de l'employeur. Husky dénie toute responsabilité en cas de blessure d'un employé imputable à un manquement de l'employeur en la matière.

## 1.8 Plaque signalétique

Husky fournit une plaque signalétique qui doit être apposée sur le distributeur, du côté opérateur de la plaque de distributeur. La plaque signalétique permet une identification rapide du type d'équipement, de son origine et des spécifications générales.

**IMPORTANT !**

La plaque signalétique ne doit jamais être retirée. Les informations figurant sur la plaque signalétique sont indispensables à la sélection et à la configuration du moule, à la commande des pièces et au dépannage.

Commandez immédiatement une nouvelle plaque signalétique pour le bloc chaud si celle-ci est manquante ou endommagée.

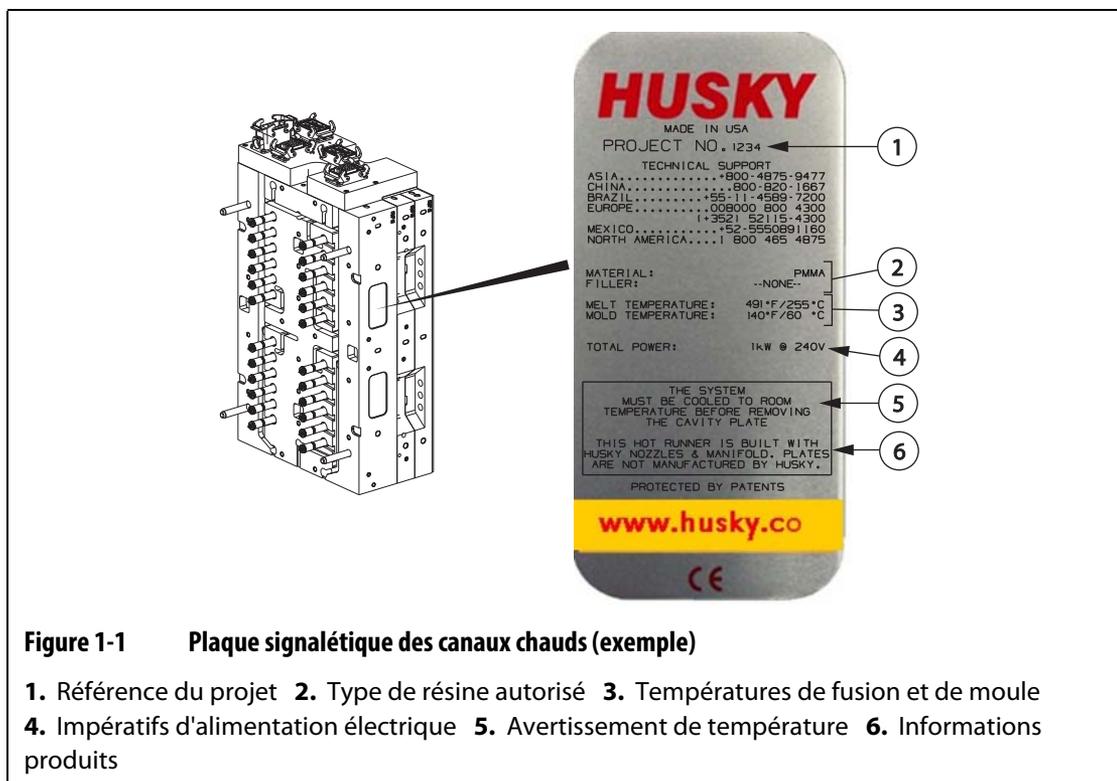
La plaque signalétique reprend les informations suivantes :

- le lieu de fabrication du bloc chaud
- la référence du projet
- le type de matériau pouvant être utilisé dans le bloc chaud
- les températures de fusion et de moule
- les impératifs et les spécifications électriques

**REMARQUE :** Des détails et des spécifications supplémentaires peuvent être nécessaires.

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Ne faites jamais fonctionner le bloc chaud en dehors des températures de fusion et de moule indiquées sur la plaque signalétique. Ceci pourrait provoquer des fuites internes de résine ou endommager les composants.**



**Figure 1-1** Plaque signalétique des canaux chauds (exemple)

- 1. Référence du projet
- 2. Type de résine autorisé
- 3. Températures de fusion et de moule
- 4. Impératifs d'alimentation électrique
- 5. Avertissement de température
- 6. Informations produits

## 1.9 Outillage spécial

Les sections ci-dessous dressent la liste des différents outils spécifiques à certains composants développés par Husky et destinés aux opérations de maintenance des systèmes de canaux chauds. Contactez Husky pour commander les outils correspondant à votre système à canaux chauds.

### Outils de dépose de douille de pointe de buse et de collier chauffant

Buse	Pointe	Numéro de la pièce	
		Douille de pointe de buse	Outil de dépose du collier chauffant
U750	VG-R	531983	535160
	VG	2338059	
	VX	3253170	
U1000	VG	2449784	2410903
	VX	2816672	

**Douilles de pointe de buse standard**

Taille	Points	Entraînement	Numéro de la pièce
4 mm	6 (clé Allen)	3/8 po	622974
6 mm	6 (clé Allen)	3/8 po	622972
6 mm	6	3/8 po	533942
8 mm	6	1/4 po	2996145
8 mm	12	1/4 po	3436695
8 mm	6	3/8 po	1501813
10 mm	12	3/8 po	3253169
11 mm	6	3/8 po	3320712
11 mm	12	3/8 po	531983
12 mm	6	3/8 po	2338059
13 mm	6	3/8 po	536678
14 mm	12	3/8 po	533533
15 mm	6	3/8 po	2449784
15 mm	12	3/8 po	3253170
16 mm	6	3/8 po	2402461
16 mm	12	3/8 po	2816670
17 mm	6	3/8 po	2308879
20 mm	6	1/2 po	3722920
21 mm	12	1/2 po	3274535
22 mm	6	1/2 po	3311845
22 mm	12	1/2 po	2816672
29 mm	6	1/2 po	1502743
30 mm	6	1/2 po	535571
1/2 po	6	3/8 po	2192309

**Outils pour dénuder les câbles de thermocouple**

Description	Numéro de la pièce
Outils à dénuder les fils de thermocouple	4240042

## Outils de dépose des thermocouples de la sonde simple

Description	Numéro de la pièce
Douille fendue 11 mm	4395427

## Outils de sertissage pour connecteurs 25 ou 64 broches

Description	Numéro de la pièce	
Pince à sertir	2292562	
Positionneur	2292574	
Outil de dépose	534645	
Mors de pince à sertir	0,5 à 1,5 mm <sup>2</sup> (20 à 16 AWG)	238569
	4,0 à 10 mm <sup>2</sup> (12 à 8 AWG)	2292575
	0,14 à 2,5 mm <sup>2</sup> (26 à 14 AWG)	2292576
	0,14 à 0,5 mm <sup>2</sup> (26 à 20 AWG)	2748316
	1,5 à 2,5 mm <sup>2</sup> (16 à 14 AWG)	2748326

## Outil de montage de la buse Unify

Buse	Numéro de la pièce
Ultra 750	6685641
Ultra 1000	6611265

## Outils d'installation de joint de l'actionneur hydraulique Unify

Buse	Description	Numéro de la pièce	
Ultra 750 / Ultra 1000	Sous-ensemble de l'outil	6618499	
	Cette pièce est incluse dans le sous-ensemble	Base d'étanchéité	6618449
		Entretoise de joint de tige	6396598
		Outil d'installation de joint	6469572
		Mandrin d'étanchéité	6469607
		Mandrin de calibrage	6402092
		Outil de redimensionnement du joint de piston	6467523
		Outil de pose de joint de piston	6396301

## Chapitre 2 Résumé de sécurité

Ce chapitre décrit les exigences et conditions générales à respecter pour une installation, une exploitation et un entretien du système de distributeur en toute sécurité.



### **IMPORTANT !**

Le personnel doit lire, comprendre et respecter toutes les précautions de sécurité.

---



### **IMPORTANT !**

Le personnel doit suivre les exigences de sécurité industrielles et légales pour assurer la sécurité de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance de l'équipement.

---

### 2.1 Personnel qualifié

Seul le personnel formé et qualifié doit être autorisé à effectuer la maintenance de l'équipement. Le personnel qualifié doit posséder les compétences et connaissances requises dans la construction, l'installation et l'exploitation des équipements de moulage par injection et avoir suivi la formation de sécurité sur les dangers encourus.

### 2.2 Directives de sécurité

Le personnel exploitant, installant, maintenant ou entretenant les équipements Husky doit adopter des pratiques de travail sûres conformément aux directives suivantes :

- Isolez et consignez les sources d'énergie électrique, pneumatique et hydraulique avant d'entretenir le distributeur ou d'entrer dans la zone de moule.
- Ne pas exploiter le bloc chaud si la maintenance préventive programmée n'a pas été effectuée.
- Ne pas utiliser de plateau magnétique sans l'accord de Husky et du fournisseur/fabricant du plateau magnétique.
- Ne pas exploiter un bloc chaud hors des températures de fusion et de moule spécifiées sur la plaque signalétique du bloc chaud.

## 2.3 Dangers

Les types de dangers suivants sont couramment associés à l'équipement de moulage par injection :

- Mécaniques (pincement, cisaillement, écrasement)
- Système électrique
- Brûlure
- Haute pression (pression du circuit hydraulique et éjection de matière fondue)
- Glissement, trébuchement ou chute
- Levage
- Émissions de gaz, de vapeur et de poussière
- Bruit

### 2.3.1 Risques de brûlure

- **Surfaces chaudes**  
La zone du moule, l'équipement auxiliaire du moule et les éléments chauffants de l'unité d'injection comportent de nombreuses surfaces chaudes. À des températures d'utilisation normales, tout contact avec ces surfaces peut provoquer de graves brûlures cutanées. Ces zones sont clairement indiquées par des panneaux de sécurité. Portez un équipement de protection personnel lorsque vous travaillez dans ces zones.
- **Matière en fusion**  
Ne touchez jamais la matière en cours de transformation s'écoulant de la buse, du moule, du bloc chaud ou de la zone de la goulotte. Certaines matières en fusion peuvent sembler refroidies en surface mais demeurent très chaudes à l'intérieur. Portez un EPP pour manipuler de la matière purgée.

### 2.3.2 Dangers de haute pression

Les dangers de haute pression peuvent être causés par des pressions dans le circuit hydraulique et la matière en fusion sous pression.

La pression à l'intérieur du (des) distributeur(s) de canaux chauds peut augmenter jusqu'à un niveau dangereux si les éléments chauffants de la cheminée d'injection et de la buse ne sont pas activés avant ou en même temps que la cheminée de la buse.

La pression est générée lorsque de la résine gelée obstrue la cheminée d'injection et que les résidus de résine présents dans le distributeur sont chauffés. Cette pression peut se relâcher soudainement et entraîner l'éjection du bouchon de résine de la cheminée, provoquant ainsi l'aspersion de résine chaude depuis les pointes de buse. Il en résulte un risque de brûlure grave plus important.

Les infiltrations d'humidité dans les matières fondues présentes dans le canal chaud peuvent également accroître ce risque potentiel. Si la température de l'eau dans la matière fondue dépasse 400 °C (725 °F), la pression de cette eau peut rompre l'enveloppe métallique et provoquer des blessures graves.

Pour éviter ce risque :

1. Assurez-vous toujours que tous les éléments chauffants de la cheminée d'injection et de la buse sont activés chaque fois que les colliers chauffants du distributeur sont activés à l'extérieur du moule. Ils peuvent être activés indépendamment des colliers chauffants du distributeur, mais nous recommandons toutefois de les activer avant ou en même temps que les colliers chauffants du distributeur afin qu'ils puissent chauffer simultanément.
2. Assurez-vous toujours que les pointes des busettes sont ouvertes et que les corps de buses sont secs avant d'activer la chauffe du distributeur.



### IMPORTANT !

En cas de fuite d'eau sur ou à l'intérieur des canaux chauds, retirez les pointes des buses (à froid) et percez le plastique présent dans les buses pour vous assurer qu'elles sont ouvertes à l'atmosphère. Pour ce faire, vous pouvez utiliser un foret hélicoïdal dont vous aurez retiré les bords coupants pour ne pas endommager le canal d'injection.

Remplacez la plaque d'empreinte avant de chauffer le système.

#### 2.3.2.1 Dangers liés à la pression du circuit hydraulique

- **Système hydraulique**  
Les raccords des tuyaux flexibles et des conduits des systèmes hydrauliques doivent être correctement serrés afin d'éviter les fuites de fluides ou de gaz sous pression. Les tuyaux doivent être régulièrement inspectés afin de contrôler qu'ils ne présentent aucun signe de suintement et/ou de boursouffure. Les tuyaux en caoutchouc se détériorent avec le temps et doivent être remplacés à intervalles réguliers, conformément aux spécifications du fabricant et aux consignes d'entretien de Husky. Les tubes en acier doivent être testés par ressouage.



### ATTENTION !

**Risque de vaporisation – danger de blessure grave ou mortelle. Une pulvérisation d'huile hydraulique sous pression peut pénétrer les tissus humains et causer des lésions graves. Faites immédiatement appel à une aide médicale en cas de lésion de la peau par une pulvérisation de fluide.**

**Isolez et consignez la machine avant toute intervention sur un composant hydraulique.**



### ATTENTION !

**Pression hydraulique retenue – risque de blessure grave ou mortelle. Dépressurisez chaque circuit hydraulique à l'aide d'un kit d'échantillonnage d'huile avant de procéder à l'entretien d'un composant hydraulique.**

**ATTENTION !**

**Pression hydraulique retenue – risque de blessure grave ou mortelle. Après avoir dépressurisé le système hydraulique et après isolation et consignation de toute source d'énergie, vérifiez que la totalité de la pression a été décompressée avant de procéder à l'entretien de la machine.**

### 2.3.3 Dangers électriques

- **Alimentation électrique**

L'équipement de moulage consomme un courant de fort ampérage sous une tension élevée. Les impératifs d'alimentation électrique sont indiqués sur la plaque signalétique et dans les schémas électriques. Connectez les équipements à une alimentation électrique appropriée, conforme aux spécifications du schéma électrique et aux normes locales en vigueur.

- **Eau**

L'eau présente sur les canaux chauds peut se trouver à proximité immédiate des connexions électriques et de l'équipement. Cela peut provoquer un court-circuit et endommager sérieusement les installations électriques de l'équipement. Veillez à ce que les conduites d'eau, les flexibles et les raccords de flexibles soient toujours en bon état pour éviter les fuites.

### 2.3.4 Émissions de gaz, de vapeur et de poussière

Certaines matières transformées libèrent des gaz dangereux, de la vapeur ou de la poussière. Installez un système d'échappement conforme aux normes locales en vigueur.

### 2.3.5 Risque de glissade, trébuchement et chute

Abstenez-vous de marcher, vous tenir debout, grimper ou vous asseoir sur les surfaces de la machine dont l'accès n'est pas approuvé.

Utilisez une plate-forme ou une passerelle approuvée en termes de sécurité pour atteindre les zones inaccessibles depuis le sol.

### 2.3.6 Dangers liés aux opérations de levage

Lors du levage de l'équipement, utilisez des dispositifs de levage adaptés, des techniques d'équilibrage appropriées et les points de levage indiqués. Reportez-vous au [Chapitre 4– Installation et dépose](#) pour les instructions de levage et de manipulation. Ne dépassez pas la capacité de levage de l'équipement.

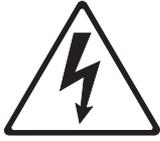
## 2.4 Panneaux de sécurité

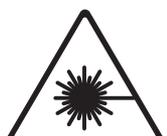
Les panneaux de sécurité identifient clairement des zones potentiellement dangereuses dans ou autour de l'équipement. Pour la sécurité du personnel impliqué dans l'installation, l'exploitation et la maintenance de l'équipement, les directives suivantes doivent être respectées :

- Vérifiez que tous les panneaux se trouvent aux emplacements adéquats. Reportez-vous au registre des plans pour plus de détails.
- Ne modifiez pas les panneaux.
- Maintenez les panneaux propres et visibles.
- Commandez des panneaux de remplacement, si besoin. Vous trouverez les références dans le registre des plans.

Les symboles de sécurité suivants sont susceptibles d'apparaître sur les panneaux de sécurité.

**REMARQUE :** Chacun des panneaux de sécurité peut comprendre une explication détaillée du danger potentiel et des conséquences liées.

Symbole de sécurité	Description générale du symbole
	<p><b>Avertissement</b></p> <p>Ce symbole indique un risque potentiel de blessure corporelle. Il est généralement accompagné d'un autre pictogramme ou de texte décrivant le danger.</p>
	<p><b>Tension électrique dangereuse</b></p> <p>Ce symbole indique un risque de danger électrique entraînant la mort ou des blessures graves.</p>
	<p><b>Matière fondue ou gaz sous haute pression</b></p> <p>Ce symbole indique la présence de matière fondue ou de gaz sous haute pression pouvant entraîner la mort ou des brûlures graves.</p>
	<p><b>Isolation/consignation</b></p> <p>Ce symbole identifie une source d'énergie (électrique, hydraulique ou pneumatique) qui doit être mise hors tension avant toute opération de maintenance.</p>
	<p><b>Points d'écrasement ou d'impact</b></p> <p>Ce symbole indique une zone d'écrasement et/ou d'impact susceptible de provoquer des blessures graves.</p>
	<p><b>Haute pression</b></p> <p>Ce symbole indique la présence d'eau ou de vapeur brûlante pouvant entraîner des risques de brûlures graves.</p>

Symbole de sécurité	Description générale du symbole
	<b>Pression élevée dans l'accumulateur</b> Ce symbole indique un risque de libération soudaine d'air ou d'huile sous haute pression pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.
	<b>Surfaces chaudes</b> Ce symbole indique un risque de contact avec des surfaces chaudes pouvant entraîner des brûlures graves.
	<b>Risque de glissade, trébuchement ou chute</b> Ce symbole indique un danger de glissade, trébuchement ou chute susceptible d'entraîner des blessures.
	<b>Risque d'écrasement</b> Ce symbole indique un risque d'écrasement au niveau de la vis rotative pouvant entraîner des blessures graves.
	<b>Lire le manuel avant toute utilisation</b> Ce symbole indique qu'il est impératif que le personnel qualifié lise et comprenne toutes les instructions fournies dans les guides des équipements avant de commencer à travailler.
	<b>Rayon laser de classe 2</b> Ce symbole indique la présence d'un faisceau laser pouvant entraîner un risque de blessure en cas d'exposition prolongée.
	<b>Mise à la terre du capot du fourreau</b> Ce symbole indique un risque électrique lié à la tresse de mise à la terre du capot du fourreau pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.

## 2.5 Isolation/consignation



### ATTENTION !

**Tensions dangereuses, fluides sous haute pression, risque d'écrasement ou de choc – risque de blessure grave ou mortelle. Les procédures d'isolation/consignation doivent être effectuées conformément aux normes locales. Après avoir effectué la procédure d'isolation/consignation, attendez 10 minutes que la tension résiduelle tombe en dessous de 50 V avant d'exécuter toute procédure électrique.**

**Seul un personnel qualifié doit être autorisé à effectuer la procédure d'isolation/consignation.**

Avant toute activité de maintenance, effectuez la procédure d'isolation/consignation sur la presse ou sur le contrôleur, conformément aux normes locales. Pour plus d'informations, consultez le guide du fabricant relatif à la presse ou au contrôleur.

## 2.6 Équipement de protection personnel et équipement de sécurité

Pour éviter les risques de blessure, le personnel doit porter un équipement de protection approprié et utiliser un équipement de sécurité spécial. Vous trouverez ci-après les informations concernant l'équipement de sécurité obligatoire pour toute intervention sur la machine ou tout équipement auxiliaire.

### 2.6.1 Équipement de protection personnel (EPP)

Utilisez un équipement de sécurité approprié pour travailler sur la machine ou à proximité. L'équipement de sécurité standard inclut :

Élément	Description
	<p><b>Lunettes de sécurité</b> Pour protéger les yeux contre les projections d'objets ou de particules, la chaleur, les étincelles, les éclaboussures de matière fondue, etc.</p>
	<p><b>Masque facial</b> Pour protéger le visage contre les projections d'objets ou de particules, la chaleur, les étincelles, les éclaboussures de matière fondue, etc.</p>
	<p><b>Gants thermorésistants</b> Pour protéger les mains des chaleurs extrêmes.</p>
	<p><b>Protection auditive</b> Pour protéger les oreilles des nuisances sonores ambiantes.</p>

Élément	Description
	<p><b>Chaussures de sécurité</b>            Pour protéger les pieds des décharges électriques, dangers d'écrasement et de perforation, éclaboussures de matière fondue, etc.</p>
	<p><b>Pantalon et chemise à manches longues en fibres naturelles résistantes à la fusion</b>            Pour protéger le corps des éventuelles éclaboussures de matière fondue.</p>

## 2.6.2 Équipement de sécurité

Utilisez un équipement de sécurité approprié pour travailler sur la machine ou à proximité. L'équipement de sécurité standard doit inclure les éléments suivants :

- **Ventilateur d'évacuation**  
 Pour évacuer les vapeurs plastiques potentiellement nocives
- **Conteneur de purge**  
 Pour stocker la résine chaude purgée de l'unité d'injection
- **Aspirateur**  
 Pour recueillir les résidus de résine et autres débris susceptibles d'entraîner des risques de chute
- **Escaliers et échelles**  
 Pour garantir un accès sécurisé aux zones de la machine
- **Panneaux de danger**  
 Pour avertir le personnel des dangers inhérents à un composant ou une zone de la machine
- **Dispositifs d'isolation/consignation**  
 Pour empêcher l'utilisation de systèmes et composants spécifiques
- **Système d'extinction incendie**  
 Pour l'extinction urgente d'incendies de petite envergure
- **Miroir télescopique**  
 Pour inspecter en toute sécurité les pointes de buse de bloc chaud depuis l'extérieur de la zone de moule
- **Marteaux et tiges de laiton**  
 Pour retirer en toute sécurité les dépôts de résine séchée

## 2.7 Fiche de données de sécurité (FDS)



### ATTENTION !

**Danger chimique : Certains des produits chimiques utilisés avec les équipements Husky sont potentiellement dangereux et peuvent causer des blessures et des maladies. Avant d'entreposer, de manipuler ou d'utiliser des produits chimiques ou dangereux, étudiez soigneusement chaque consigne de sécurité relatives à la matière (MSDS), portez l'équipement de protection personnel recommandé et respectez les instructions du fabricant.**

La fiche de données de sécurité (FDS) est un document technique indiquant les effets potentiels sur la santé d'un produit dangereux. Elle contient également des directives de sécurité pour la protection du personnel et des informations relatives à l'utilisation, à l'entreposage et à la manipulation de l'équipement, ainsi qu'aux procédures d'urgence.

Consultez la consigne de sécurité relative à la matière (MSDS) avant de procéder à chacune des tâches suivantes :

- manipulation d'un produit chimique
- démontage de tout équipement Husky pouvant résulter en une exposition à un produit chimique

Contactez le fournisseur du matériel pour obtenir un exemplaire de la MDS.

## 2.8 Matériaux, pièces et transformation

Pour éviter toute blessure corporelle ou tout dommage matériel, vérifiez les points suivants :

- L'équipement n'est employé que pour son usage prévu, tel que décrit dans les guides
- Les températures de service ne dépassent pas la valeur maximale admise indiquée
- Le point de consigne de température maximale est réglé sur une valeur inférieure au point d'inflammation des matières traitées
- Les lubrifiants, huiles, matériaux de traitement et outillages utilisés avec l'équipement répondent aux spécifications Husky
- Seules des pièces Husky d'origine sont utilisées

## 2.9 Barres de verrouillage de sécurité

Tous les ensembles de bloc chaud sont livrés avec des barres de verrouillage de sécurité installées côté opérateur et côté opposé de l'ensemble.

Les barres de verrouillage de sécurité sont utilisées pour maintenir les plaques ensemble pendant l'entretien et l'installation. Elles permettent un transport et une manipulation de l'ensemble en toute sécurité, ainsi qu'une fixation des plaques qui sont normalement attachées ensemble au cours du fonctionnement normal.



### ATTENTION !

**Risque d'écrasement – danger de blessure grave ou mortelle. Les plaques peuvent se séparer l'une de l'autre et tomber en cours de manipulation si elles ne sont pas fixées correctement. En aucun cas plusieurs plaques ne peuvent être manipulées alors qu'une seule barre de verrouillage de sécurité est installée.**

Les barres de verrouillage de sécurité sont toujours utilisées par paires, montées en diagonale sur les côtés opposés de l'ensemble bloc chaud, afin d'offrir une traction égale sur les plaques.

**REMARQUE :** Des instructions spécifiques d'installation des barres de verrouillage de sécurité sont fournies dans ce guide.

## 2.10 Barres de levage et anneaux de levage articulés

Chaque ensemble moule et bloc chaud est doté de trous de levage taraudés pour lever l'ensemble complet ou l'une des plaques. Husky fournit uniquement l'équipement de levage spécial (barre de levage et anneaux de levage pivotants) lorsque cela est nécessaire. Cet équipement de levage est spécialement conçu pour un ensemble moule et bloc chaud. Si Husky fournit un équipement de levage spécial, utilisez uniquement cet équipement.

**REMARQUE :** Des barres de levage distinctes pour la moitié chaude et la moitié froide du moule et de l'ensemble bloc chaud peuvent être fournies en fonction des impératifs de l'ensemble.



### IMPORTANT !

Assurez-vous que l'équipement de levage est adapté à la charge dans le cadre d'une utilisation sûre. Suivez les instructions et soyez prudent si vous devez déplacer ou manipuler des plaques ou des assemblages.

Pour les instructions sur le levage des plaques et des ensembles de plaques à l'aide de la barre de levage et des anneaux de levage articulés, reportez-vous à la [Section 4.1](#).

**REMARQUE :** La barre de levage, les anneaux de levage articulés et le matériel associé doivent être entreposés ensemble lorsque le moule, le bloc chaud, la plaque d'extraction et la plaque CoolPik sont en service.

## Chapitre 3 Spécifications

Ce chapitre contient les informations liées à la température, à l'électricité, à l'aspect pneumatique ainsi qu'à la lubrification, nécessaires au fonctionnement et à l'entretien du système de distributeur.

### 3.1 Poids

Le poids total du système de distributeur figure sur les plans de montage.

### 3.2 Température de fonctionnement

Vous devez respecter la plage de température de fonctionnement des canaux chauds pour éviter toute fuite de résine interne et pour ne pas endommager les composants internes du fait de la dilatation thermique. Cette plage de température figure sur la plaque signalétique des canaux chauds et correspond à la différence de température entre le distributeur et le moule.



---

**IMPORTANT !**

Il est nécessaire de respecter la plage de température de fonctionnement pour que le système de canaux chauds puisse créer une étanchéité parfaite. Il importe de respecter en permanence la fenêtre de température de fonctionnement déterminée.

---

Pour plus d'informations sur la plaque signalétique, reportez-vous à la [Section 1.8](#).

### 3.3 Spécifications du système électrique

Reportez-vous aux schémas électriques pour les informations suivantes :

- Zones de contrôle
- Position des connecteurs multibroches et des broches pour chaque fil d'élément chauffant et de thermocouple
- Branchement des fils de collier chauffant en parallèle (le cas échéant)

- Ampérage, tension et résistance de chaque élément chauffant
- Emplacement des broches codées

### 3.3.1 Besoins liés au contrôleur

Le nombre de zones de contrôle requises pour les colliers chauffants varie en fonction des dimensions et des besoins du système de base.



#### **ATTENTION !**

**Danger électrique – risque de blessures graves, d'incendie et/ou de surcharge des composants électriques. N'utilisez pas un contrôleur avec une valeur d'ampérage inférieure à celle requise par les colliers chauffants. N'utilisez pas un contrôleur avec une valeur d'ampérage supérieure à celle des connecteurs ou des câbles reliés au bloc chaud.**

Le contrôleur peut être de type :

- Contrôle automatique utilisant un thermocouple pour détecter la température de pointe de buse
- Contrôle manuel, où le contrôleur est réglé pour assurer l'alimentation pendant un pourcentage de temps

**REMARQUE :** La sortie du contrôleur vers les éléments chauffants doit être de 220 à 240 V, 50 à 60 Hz monophasé.

### 3.3.2 Éléments chauffants de buse

Vous pouvez contrôler les colliers chauffants de buse individuellement ou par zone à l'aide de contrôleurs manuels. Reportez-vous au schéma électrique pour la configuration correcte.

### 3.3.3 Colliers chauffants de distributeur

Si possible, branchez les colliers chauffants de distributeur en parallèle et contrôlez-les via une seule et même zone de contrôleur. Le circuit peut être terminé soit au connecteur électrique soit au distributeur.

Les colliers chauffants sont connectés dans plusieurs zones si l'ampérage total de tous les colliers chauffants branchés en parallèle dépasse la capacité d'une seule zone de contrôleur.

Chaque zone est connectée à une zone de contrôleur indépendante avec son propre thermocouple.

#### 3.3.3.1 Fils de thermocouple de rechange

La température de chaque zone de collier chauffant de distributeur est sondée par un thermocouple de type J.

**REMARQUE :** Les thermocouples spécifiques fournis à la demande peuvent être différents.

Un thermocouple de rechange pour chaque zone est également acheminé vers la base du connecteur multibroche pour réduire les temps d'arrêt. Si le thermocouple principal ne devait plus fonctionner, le thermocouple de rechange pourrait facilement être connecté sans avoir à démonter le moule. Le thermocouple défaillant peut être remplacé lors de l'entretien suivant.

Vous pouvez également vous servir des thermocouples de rechange pour vérifier l'état du premier thermocouple en cas de problème de sondage de la température.

**REMARQUE :** Pour établir la polarité correcte lors de la connexion des thermocouples, reportez-vous au schéma électrique. Pour les thermocouples de type J, le fil blanc est le plus (+) et le fil rouge le moins (-). Ce codage couleur des fils est conforme à la norme américaine ANSI relative aux thermocouples de type J. Le codage par couleurs et la composition des fils pour les thermocouples de type J peuvent différer d'un pays à l'autre et afficher des valeurs différentes.

### 3.3.4 Fluctuation de la tension

Les systèmes de canaux chauds sont sensibles aux fluctuations de tension. La tension nominale de la buse et des éléments chauffants de distributeur est de 240 V (ou 200 V dans des applications spéciales).

**REMARQUE :** Reportez-vous toujours à la plaque signalétique du bloc chaud située sur la partie de serrage de l'opérateur avant d'installer un bloc chaud. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique, reportez-vous à la [Section 1.8](#).

Le distributeur est toujours contrôlé par les thermocouples et compense toutes les petites fluctuations de tension.

Lorsque les colliers chauffants de buse sont réglés par des minuteries à pourcentage, les fluctuations de tension ont un effet direct sur la sortie de chaleur. Par exemple, une baisse de tension de seulement 10 % a un effet d'environ 20 % sur la sortie (en watts), ce qui réduit considérablement les températures des buses. Il est alors nécessaire d'opérer un réglage.

Dans les cas plus graves où l'alimentation est connue pour être très instable, il est recommandé d'installer un régulateur de tension automatique réglé sur la puissance nécessaire du contrôleur.

## 3.4 Spécifications de fonctionnement

Les spécifications de fonctionnement dépendent du type de distributeur utilisé.

## 3.4.1 Limites de fonctionnement du distributeur hydraulique

Type de fluide	Description	Valeur
Fluide hydraulique	Pression maximale de fonctionnement	40 bar (580 psi) - 50 bar (725 psi) <sup>[1]</sup>
	Débit maximum de fonctionnement	9,5 L/min (2,5 gal US/min)
Eau de refroidissement	Pression maximale de fonctionnement	8 bar (116 psi)
	Débit minimum de fonctionnement	2 L/min (0,53 gal US/min) par actionneur
	Température maximale de l'eau	35 °C (95 °F)

[1] La pression maximale de fonctionnement du fluide hydraulique dépend de la taille du système Unify.

## 3.4.2 Limites de fonctionnement du distributeur pneumatique

	Description	Valeur
Air	Pression d'air de fonctionnement maximale	12,5 bar (180 psi)
	L'air doit être filtré et conditionné selon la <a href="#">Section 3.6</a>	
Eau de refroidissement	Pression maximale de fonctionnement	8 bar (116 psi)
	Débit minimum de fonctionnement	2 L/min (0,53 gal US/min) par actionneur
	Température maximale de l'eau	90 °C (194 °F)
	Utilisation du régulateur thermique pour les températures de fusion	> 290 °C (554 °F)

## 3.5 Spécifications du fluide hydraulique

La pression hydraulique sert à actionner les obturateurs. Le système doit satisfaire les exigences suivantes :

- Le fluide hydraulique doit être filtrée à l'aide d'un système continu de filtres alignés qui doit être changé tous les 2 000 000 cycles.
- Filtration d'huile hydraulique classe 20/18/15 normes ISO 4406
- Assurez-vous que la pompe contrôlant la pression hydraulique est connectée à l'arrêt d'urgence de la machine de moulage pour libérer la pression pendant un arrêt d'urgence.
- La température nominale du fluide hydraulique doit être supérieure à la température de fusion du système.

## 3.6 Spécifications pneumatiques

La pression pneumatique sert à actionner les obturateurs. L'air comprimé utilisé pour les systèmes pneumatiques doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Les points de rosée doivent être réglés sur une température inférieure de 11 °C (20 °F) à la température ambiante la plus faible du système pneumatique afin de garder l'air comprimé propre et sec.
- La qualité de l'air comprimé doit être conforme à la norme DIN ISO 8573-1.
- La pression d'air standard requise est de 5,52 à 8,27 bar (80 à 120 psi), sauf indication contraire dans la documentation du fabricant.

**REMARQUE :** Pour de nombreuses applications VG pneumatiques, une pression d'air de 7 bar (100 psi) peut suffire, tandis que certaines applications peuvent nécessiter jusqu'à 12,5 bar (180 psi) pour une performance optimale et stable.

- Les tuyaux d'air comprimé doivent présenter une section suffisamment importante pour permettre un débit adéquat jusqu'aux emplacements nécessitant de l'air.
- L'air comprimé utilisé pour les dispositifs d'activation du moule doit être interverrouillé avec la porte de l'opérateur de la machine, de sorte que l'ouverture de la sortie interdise tout mouvement.
- Les soupapes d'échappement rapide doivent être placées près des commandes qu'elles contrôlent, pour que l'air comprimé dans le moule soit décompressé rapidement et que le fonctionnement du dispositif d'activation soit plus rapide.
- Les valves de verrouillage doivent être installées (conformément à la norme ANSI Z244.1 ou aux réglementations locales en vigueur) sur l'alimentation en air et doivent être utilisées lors :
  - des opérations de maintenance effectuées sur le moule
  - de n'importe quelle opération de maintenance
  - de l'installation et de la dépose du moule

## 3.7 Spécifications de l'eau de refroidissement du système hydraulique

Description	Valeur
Température maximale à l'entrée	35 °C (95 °F)
Pression maximale	8 bar (116 psi)
Nombre maximum d'actionneurs par circuit de refroidissement et/ou température maximale à la sortie	3 actionneurs
	40 °C (104 °F)

### 3.8 Spécifications de l'eau de refroidissement du système pneumatique

Description	Valeur
Température maximale à l'entrée	90 °C (194 °F)
Pression maximale	8 bar (116 psi)
Nombre maximum d'actionneurs par circuit de refroidissement et/ou température maximale à la sortie	3 actionneurs
	40 °C (104 °F)

### 3.9 Lubrifiants recommandés

Les lubrifiants suivants sont à utiliser lors du montage et de l'entretien des blocs chauds Husky :

**REMARQUE :** Husky recommande uniquement les lubrifiants suivants et décline toute responsabilité en cas d'utilisation de lubrifiants non spécifiés. Il incombe au client qui fait appel à un autre fournisseur de s'assurer auprès de ce dernier qu'un équivalent approprié est utilisé.

**REMARQUE :** Les lubrifiants de qualité inférieure peuvent provoquer une usure prématurée des composants.



#### ATTENTION !

**Danger chimique : Certains des produits chimiques utilisés avec les équipements Husky sont potentiellement dangereux et peuvent causer des blessures et des maladies. Avant d'entreposer, de manipuler ou d'utiliser des produits chimiques ou dangereux, étudiez soigneusement chaque consigne de sécurité relatives à la matière (MSDS), portez l'équipement de protection personnel recommandé et respectez les instructions du fabricant.**

#### PRUDENCE !

**Risque de contamination – risques de contamination des lubrifiants ou des graisses. Ne mélangez pas différentes marques ou classes de lubrifiants ou graisses. Le mélange de lubrifiants ou de graisses peut provoquer l'usure prématurée du lubrifiant ou de la graisse et risque d'endommager la machine.**

**ATTENTION !**

**Risque d'empoisonnement – risque de blessure grave ou mortelle. Certains lubrifiants recommandés peuvent contenir des additifs toxiques non ingérables et ne pas être approuvés par la FDA (Food and Drug Administration) sous le contrôle du ministère de l'agriculture des États-Unis (USDA) indice H1 (anciennement AA). Contactez le fabricant du lubrifiant pour obtenir des détails spécifiques.**

Type/Description	Nom	Numéro de la pièce	Quantité	Application
Graisse pour applications statiques	Kem-A-Trix Fahrenheit 800 Bearing Gel	3936720	113 g (4 oz) Tube à presser	Goujons de guidage, goupilles d'alignement, têtes et filetages de vis, joints toriques <sup>[2]</sup>
		3936725	397 g (14 oz) Tube pour pistolet à graisse	
Lubrifiant antigrippage haute température	Loctite Nickel Anti-Seize 771	5541918	225 g (8 oz) Canette	Vis installées dans le distributeur
Aérosol de protection	Lubrifiant LPS 2	1501808	Flacon atomiseur 566 g (20 oz)	Plaques de bloc chaud
Fluide frein-filet	Loctite 248	5541916	9 g (0,32 oz) Bâton de colle	Vis qui fixent le distributeur

[2] Appliquez selon les instructions uniquement. Reportez-vous aux procédures de maintenance et/ou schémas de montage pour plus d'informations.

### 3.10 Spécifications des antioxydants

Tout antioxydant utilisé sur le bloc chaud doit répondre aux spécifications suivantes :

Type	Nom
Aérosol de protection	Aérosol de protection LPS 2

### 3.11 Spécifications du couple de serrage

Les spécifications du couple de serrage sont indiquées dans les plans de montage.

---

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Un mauvais couple peut endommager l'équipement. Consultez systématiquement les plans de montage pour connaître les spécifications de couple.**

---

### 3.12 Spécifications des composants des actionneurs hydrauliques et pneumatiques

Les tableaux suivants contiennent la description et la quantité des composants pour les grands et les petits actionneurs pneumatiques et hydrauliques.

### 3.12.1 Composants du grand actionneur hydraulique

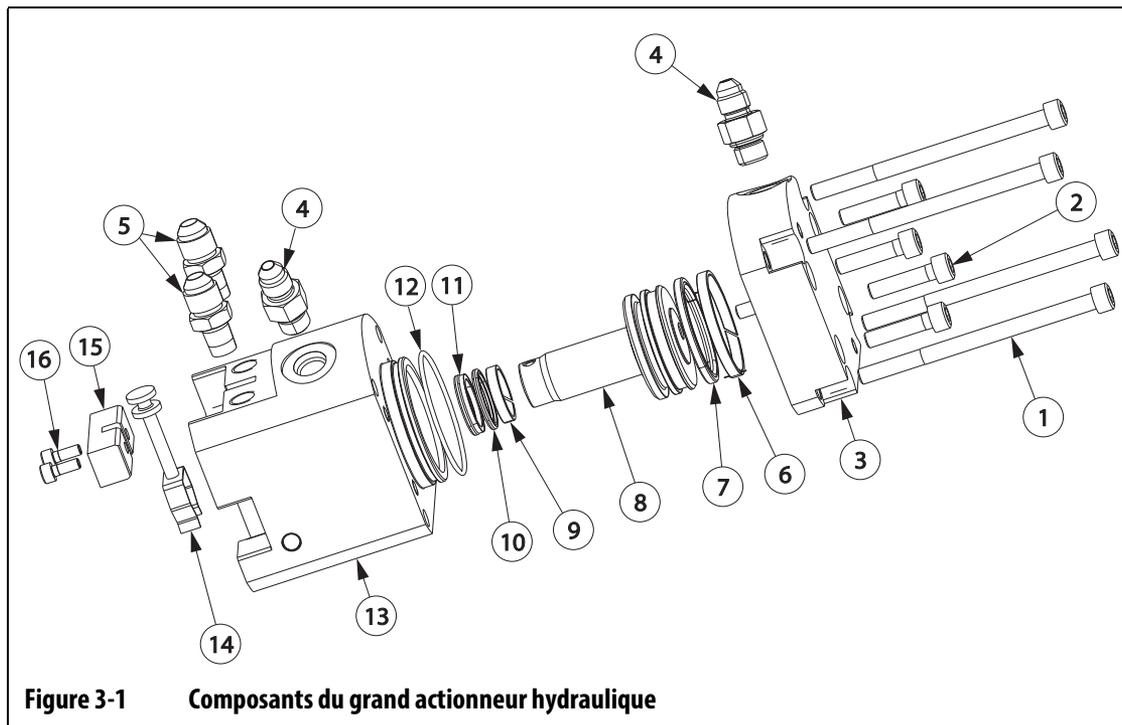


Figure 3-1 Composants du grand actionneur hydraulique

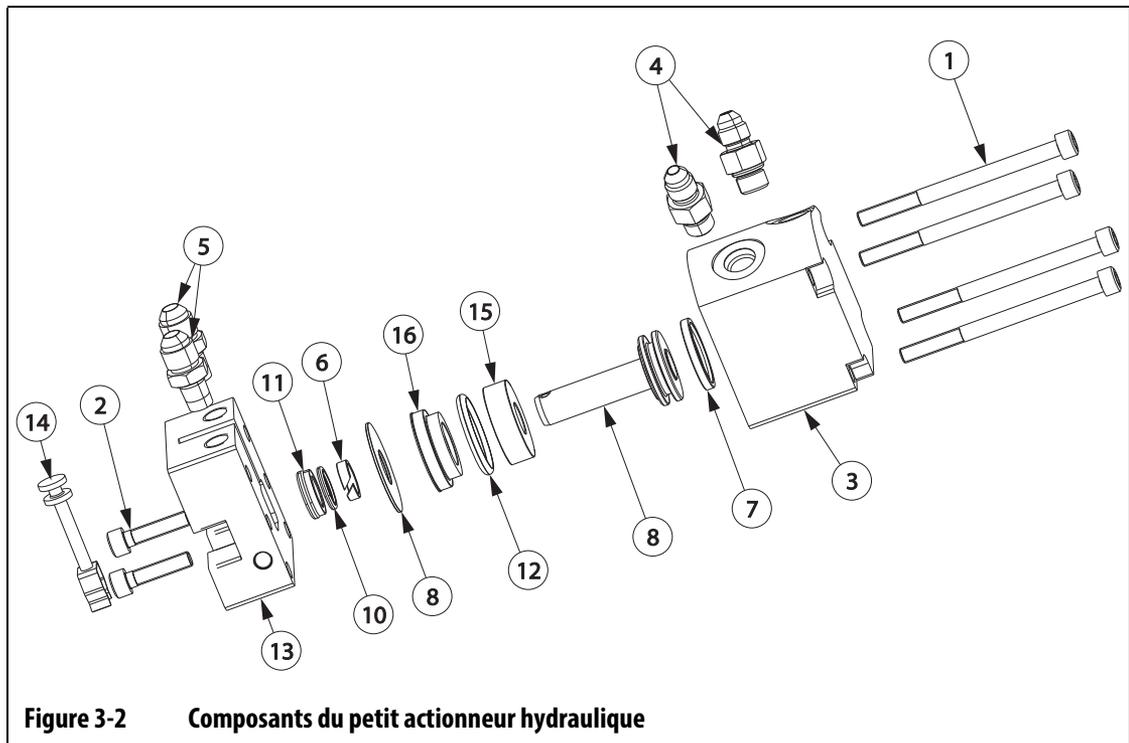
#### Composants du grand actionneur hydraulique

Élément	Description du composant	Quantité
1	Vis à six pans creux M6 x 90 mm (3,5 po)	4
2	Vis à six pans creux M6 x 25 mm (1 po)	4
3	Bouchon de cylindre	1
4	Raccord adaptateur JIC AN4 à NPT pour circuits hydrauliques	2
5	Raccord adaptateur JIC AN5 à NPT pour circuits d'eau	2
6	Bague d'usure de piston	1
7	Joint de piston	1
8	Piston	1
9	Bague d'usure de cylindre	1
10	Joint de tige de piston Stepseal	1
11	Joint racler	1
12	Joint torique	1
13	Vérin	1
14	Goupille à ressort S/A	1

## Composants du grand actionneur hydraulique

Élément	Description du composant	Quantité
15	Bloc d'arrêt	1
16	Vis à six pans creux M4 X 10 mm (0,40 po)	2

### 3.12.2 Composants du petit actionneur hydraulique

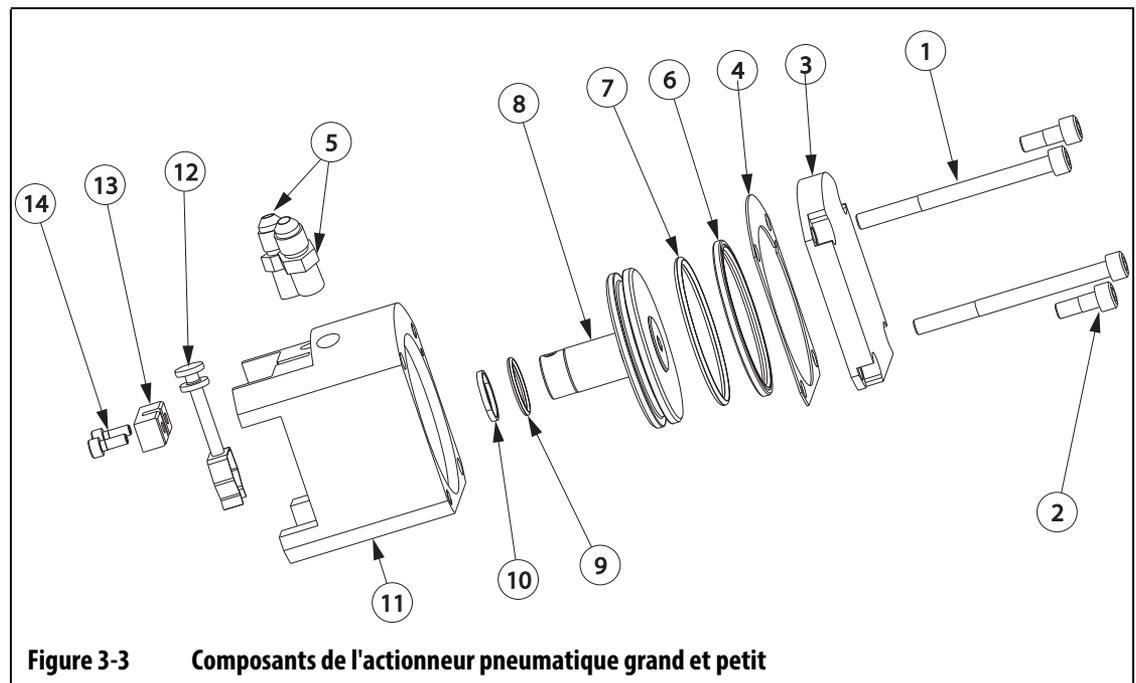


## Composants du petit actionneur hydraulique

Élément	Description du composant	Quantité
1	Vis à six pans creux M6 x 80 mm (3,15 po)	4
2	Vis à six pans creux M6 x 25 mm (1 po)	2
3	Vérin	Course standard 1 Course courte (APP) 1
4	Raccord adaptateur JIC AN4 à NPT pour circuits hydrauliques	2
5	Raccord adaptateur JIC AN5 à NPT pour circuits d'eau	2
6	Bague d'usure	1

Composants du petit actionneur hydraulique			
Élément	Description du composant		Quantité
7	Joint de piston		1
8	Piston	Course standard	1
		Course courte (APP)	1
9	Bouchon d'étanchéité		1
10	Joint Stepseal		1
11	Joint racleur		1
12	Joint torique		1
13	Base du cylindre	Course standard	1
		Course courte (APP)	1
14	Goupille à ressort S/A		1
15	Insert d'étanchéité		1
16	Insert d'étanchéité		1

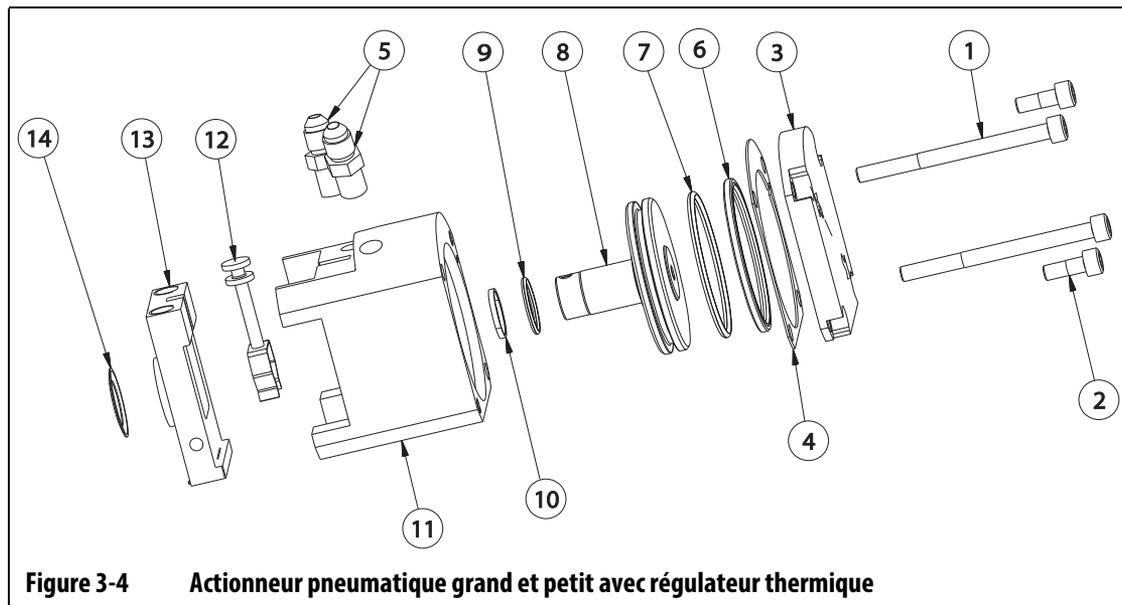
### 3.12.3 Composants de l'actionneur pneumatique grand et petit



**Composants de l'actionneur pneumatique grand et petit**

<b>Élément</b>	<b>Description du composant</b>	<b>Taille de l'actionneur</b>	<b>Quantité</b>
1	Vis à six pans creux M6 x 75 mm (2,95 po)		2
2	Vis à six pans creux M6 x 16 mm (0,63 po)		2
3	Bouchon de cylindre	S	1
		Grand	1
4	Joint	S	1
		Grand	1
5	Raccord adaptateur JIC AN4 à NPT pour circuits d'air		2
6	Joint de piston	S	1
		Grand	1
7	Joint torique	S	1
		Grand	1
8	Piston	S	1
		Grand	1
9	Bague GLYD		1
10	Joint torique		1
11	Vérin	S	1
		Grand	1
12	Goupille à ressort S/A		1
13	Bloc d'arrêt	S	1
		Grand	1
14	Vis à six pans creux M4 x 10 mm (0,39 po)		2

### 3.12.4 Composants de l'actionneur pneumatique grand et petit avec régulateur thermique



**Composants de l'actionneur pneumatique grand et petit avec régulateur thermique**

Élément	Description du composant	Taille de l'actionneur	Quantité
1	Vis à six pans creux M6 x 75 mm (2,95 po)		2
2	Vis à six pans creux M6 x 16 mm (0,63 po)		6
3	Bouchon de cylindre	S	1
		Grand	1
4	Joint	S	1
		Grand	1
5	Raccord adaptateur JIC AN4 à NPT pour circuits d'air		2
6	Joint de piston	S	1
		Grand	1
7	Joint torique	S	1
		Grand	1
8	Piston	Petit (course de 12,4 mm)	1
		Grand (course de 13,58 mm)	1
9	Bague GLYD		1
10	Joint torique		1

## Composants de l'actionneur pneumatique grand et petit avec régulateur thermique

Élément	Description du composant	Taille de l'actionneur	Quantité
11	Vérin	S	1
		Grand	1
12	Goupille à ressort S/A		1
13	Régulateur thermique	S	1
		Grand	1
14	Rondelle Belleville	S	1
		Grand	1

## Chapitre 4 Installation et dépose

Ce chapitre décrit l'installation et la dépose de l'ensemble de bloc chaud.



### **IMPORTANT !**

Les procédures de ce chapitre s'appliquent à un distributeur standard et n'abordent pas les options spéciales.

### 4.1 Levage et manutention

Les procédures suivantes décrivent comment soulever en toute sécurité les plaques et les ensembles de plaques.

### **PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Ne pas soulever les plaques avec des dispositifs de levage magnétiques. En effet, ils risqueraient de rayer les plaques au grain fin.**



### **IMPORTANT !**

La sécurité doit être la première préoccupation lors du levage et du déplacement d'une plaque ou du distributeur. Assurez-vous de toujours utiliser un équipement de levage adéquat et régulièrement inspecté et de suivre les recommandations indiquées dans le présent manuel.



### **IMPORTANT !**

Chaque ensemble moule et bloc chaud est doté de trous de levage taraudés pour lever l'ensemble complet ou l'une des plaques. Husky fournit uniquement l'équipement de levage spécial (barre de levage et anneaux de levage pivotants) lorsque cela est nécessaire. Cet équipement de levage est spécialement conçu pour un ensemble moule et bloc chaud. Si Husky fournit un équipement de levage spécial, utilisez uniquement cet équipement.



**IMPORTANT !**

Lorsque vous soulevez le système, utilisez les points de levage sur la face du distributeur. Ne soulevez pas le système en utilisant les trous de montage latéraux ou les chemins de gestion de fils et de tuyaux.

**4.1.1 Levage et manutention avec plusieurs points de levage**

Pour soulever une plaque avec plusieurs points de levage, procédez comme suit :

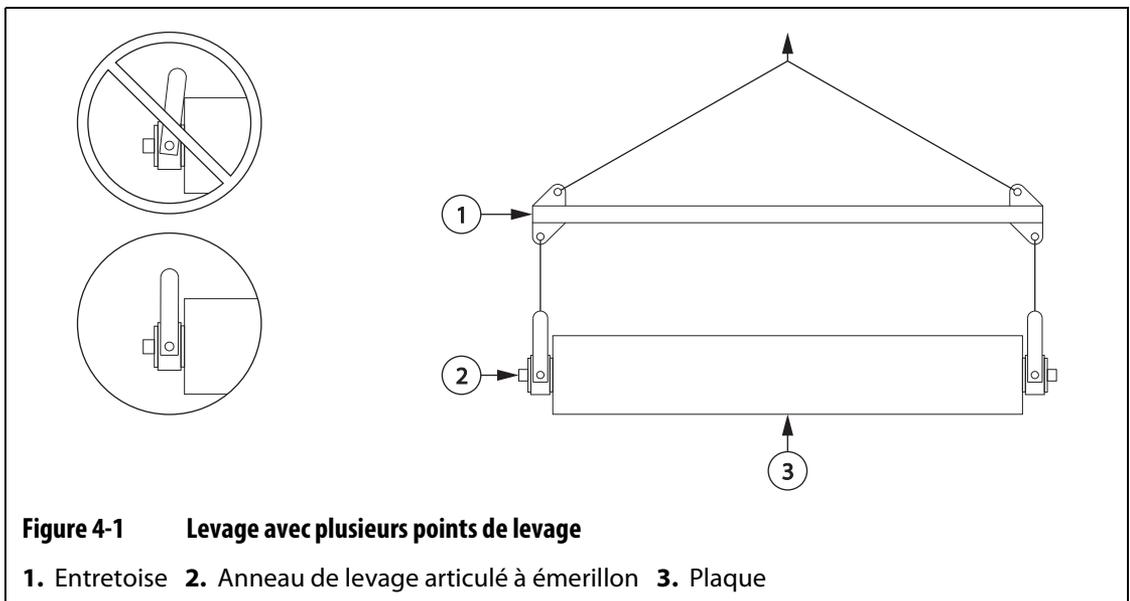


**ATTENTION !**

**Risque d'écrasement – danger de blessure grave ou mortelle. L'utilisation d'un appareil de levage inadéquat peut provoquer un accident pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles. Assurez-vous que l'équipement de levage est adapté à la charge dans le cadre d'une utilisation sûre.**

1. Installez les anneaux de levage articulés dans les points de levage indiqués. Vérifiez que les anneaux de levage articulés sont placés du côté opposé de la plaque afin de répartir uniformément le poids lors du levage vertical de la plaque.

Pour plus d'informations sur le levage avec des anneaux de levage articulés, reportez-vous à la [Section 4.1.3](#).



2. Raccordez les anneaux de levage articulés à un dispositif de levage. Utilisez une entretoise dans les conditions suivantes :
  - L'angle de pivotement de l'un des anneaux de levage articulés dépasse 90°.
  - L'angle des câbles, élingues ou chaînes de levage est inférieur à 45°.
3. Soulevez la plaque et placez-la en lieu sûr.

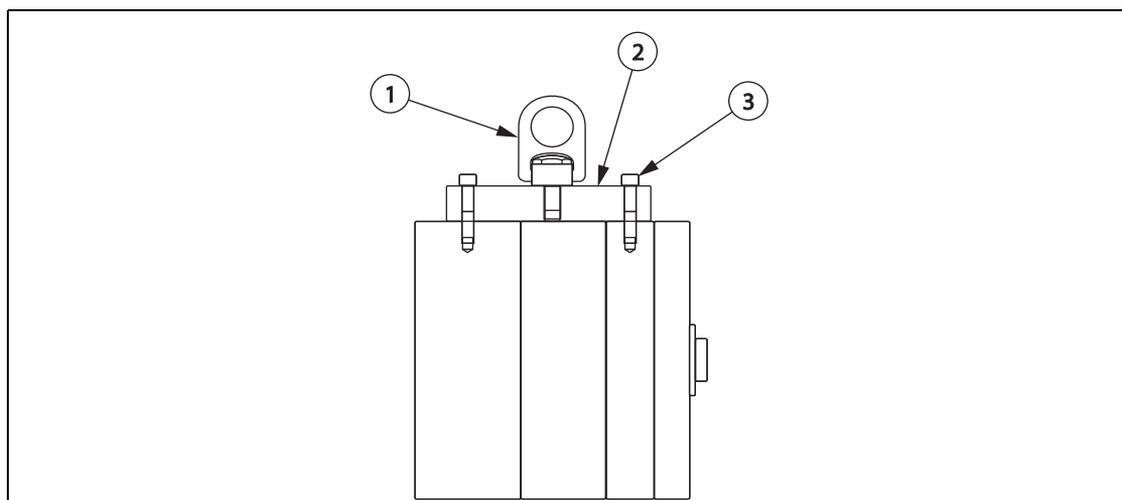
## 4.1.2 Levage à l'aide d'une barre de levage

Pour soulever correctement les plaques et les ensembles à l'aide d'une barre de levage, procédez comme suit :

**REMARQUE :** La capacité de levage maximale de la barre Husky est indiquée sur celle-ci. Si vous utilisez une barre de levage non fournie par Husky, assurez-vous que celle-ci peut supporter la charge de l'ensemble moule et bloc chaud.

**REMARQUE :** Pour les emplacements d'installation des barres de levage, consultez la section « Barre de Levage uniquement » du canal chaud ou référez-vous aux schémas d'assemblage.

1. Installez la barre de levage sur les trous de levage situés sur la partie supérieure de l'élément.



**Figure 4-2 Levage à l'aide d'une barre de levage**

1. Anneau de levage articulé à émerillon 2. Barre de levage 3. Vis

2. Serrez l'anneau de levage à la valeur spécifiée. Reportez-vous aux schémas de montage pour les valeurs de couple de serrage à respecter.
3. Fixez l'anneau de levage articulé à un pont roulant adapté, puis levez la plaque ou l'ensemble de plaques à la verticale.
4. Lorsque le moule, le bloc chaud, la plaque d'extraction ou la plaque CoolPik est en cours d'utilisation, placez l'équipement de levage Husky fourni dans son intégralité dans un endroit accessible.

## 4.1.3 Levage à l'aide d'anneaux de levage articulés à émerillon

Lors de l'utilisation d'anneaux de levage à émerillon, gardez à l'esprit les points suivants :

- Pour les emplacements d'installation des anneaux de levage articulés, reportez-vous à la section « Anneau de levage uniquement » des canaux chauds ou référez-vous aux schémas d'assemblage.
- Vérifiez toujours que l'anneau de levage articulé est serré au couple correct avant le levage.

- Assurez-vous que l'anneau de levage articulé à émerillon utilisé peut supporter le poids de la plaque ou du composant suivant l'angle d'attaque choisi.
- Ne dépassez pas la capacité de levage nominale.
- Selon l'angle de l'élingue, la charge appliquée peut être supérieure au poids levé. Le levage sur deux points d'un poids de 1 000 kg (2 000 lb), avec un angle d'élingue de 30 °, entraîne l'application d'une charge de 1 000 kg (2 000 lb) sur chaque anneau articulé.
- Après l'installation, assurez-vous que l'anneau de levage articulé peut pivoter librement dans toutes les directions. Les côtés de l'anneau ne doivent pas entrer en contact avec quoi que ce soit.
- Après l'installation et pendant le fonctionnement du moule, du bloc chaud, de la plaque d'extraction ou de la plaque CoolPik, placez l'équipement de levage Husky dans un endroit facile d'accès.
- N'utilisez jamais de crochet ou de dispositif de levage risquant de peser sur la barre en « U » des anneaux de levage articulés à traction centrale ou de l'ouvrir.
- Les vis doivent être serrées aux valeurs de couple recommandées.
- Évitez les effets de choc. Lors du levage, appliquez la force progressivement.
- N'utilisez pas d'entretoise entre la bague de l'anneau de levage articulé et la surface de la pièce à lever.
- La surface de travail doit être plate pour être entièrement en contact avec la bague.

Pour vous procurer des anneaux de levage articulés à émerillon (filetage selon système métrique ou anglo-saxon), contactez votre Centre de distribution de pièces détachées Husky le plus proche. Les anneaux de levage articulés à émerillon achetés auprès de fournisseurs tiers doivent au moins satisfaire les spécifications ci-après.

**Tableau 4-1 Spécifications générales relatives aux anneaux de levage articulés**

<b>Fenêtre</b>	4140 certifié de qualité aviation
<b>Type</b>	Anneau de levage articulé forgé
<b>Finition</b>	Phosphate, selon DOD-P-16232F
<b>Coefficient de sécurité</b>	5:1
<b>Émerillon</b>	Pivote sur 180° et tourne sur 360°
<b>Filetage</b>	ISO 261 et ISO 965 - à pas gros
<b>Surface</b>	Inspection par particules magnétiques effectuée (ASTM E709-80)
<b>Certification</b>	Un certificat de conformité par pièce avec le numéro de série indiqué sur l'anneau de levage articulé à des fins de traçabilité

**Tableau 4-2 Spécifications relatives aux anneaux de levage articulés (filetage métrique à pas gros)**

<b>Numéro de la pièce</b>	<b>Capacité nominale<sup>[1]</sup></b>	<b>Couple</b>	<b>Ø du filetage</b>	<b>Profondeur minimale du filetage complet</b>	<b>Entraxe</b>
2761800	1 050 kg (2 315 lb)	37 N·m (27 lbf-ft)	M12	24	1,75
2770570	1 900 kg (4 189 lb)	80 N·m (59 lbf-ft)	M16	32	2,00
2502267	4 200 kg (9 259 lb)	311 N·m (229 lbf-ft)	M24	48	3,00

**Tableau 4-2 Spécifications relatives aux anneaux de levage articulés (filetage métrique à pas gros) (suite)**

Numéro de la pièce	Capacité nominale <sup>[1]</sup>	Couple	Ø du filetage	Profondeur minimale du filetage complet	Entraxe
536013	7 000 kg (15 432 lb)	637 N·m (470 lbf·ft)	M30	60	3,50
2761801	11 000 kg (24 250 lb)	1 085 N·m (800 lbf·ft)	M36	72	4,00
2761803	12 500 kg (27 558 lb)	1 085 N·m (800 lbf·ft)	M42	84	4,50

[1] Capacité nominale minimale pour tous les angles de traction (entre 0° ou traction horizontale et 90° ou traction verticale)

**Tableau 4-3 Spécifications relatives aux anneaux de levage articulés à émerillon (filetage UNC en pouces)**

Numéro de la pièce	Capacité nominale <sup>[2]</sup>	Couple	Ø du filetage	Profondeur minimale du filetage complet	Entraxe
2732764	1 130 kg (2 500 lb)	38 N·m (28 lbf·ft)	1/2	1,0	13
2732765	2 260 kg (5 000 lb)	135 N·m (100 lbf·ft)	3/4	1,5	10
2760517	4 530 kg (10 000 lb)	310 N·m (229 lbf·ft)	1	2,0	8
2732766	6 800 kg (15 000 lb)	640 N·m (472 lbf·ft)	1 1/4	2,5	7
2732767	10 880 kg (24 000 lb)	1 080 N·m (797 lbf·ft)	1 1/2	3,0	6

[2] Capacité nominale minimale pour tous les angles de traction (entre 0° ou traction horizontale et 90° ou traction verticale)

## 4.2 Installation et dépose

Utilisez les procédures suivantes pour installer et retirer l'ensemble distributeur Unify du moule.

## 4.2.1 Installation du distributeur dans les plaques

Pour installer le distributeur Unify dans les plaques, procédez comme suit :



### IMPORTANT !

Afin d'éviter d'endommager les composants Unify, Husky recommande d'utiliser les tiges de guidage de montage pour installer le distributeur dans les plaques. Husky ne fournit pas les tiges de guidage de montage. Les tiges de guidage doivent être fabriquées conformément aux spécifications des tiges de guidage de montage indiquées sur les plans de montage.

1. Installez les tiges de guidage de montage dans les trous taraudés du logement de la plaque distributeur. Reportez-vous au plan de montage pour l'emplacement des trous taraudés.
2. Installez les anneaux de levage dans les points de levage marqués sur la face du distributeur. Reportez-vous au plan de montage pour l'emplacement des points de levage.
3. Fixez les anneaux de levage à un pont roulant et soulevez jusqu'à ce que la chaîne de levage soit légèrement en tension.
4. Alignez les tiges de guidage de montage avec les points correspondants sur le distributeur.
5. En utilisant les tiges de guidage de montage comme guide, faites descendre le distributeur dans le logement du distributeur jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
6. Détachez le pont roulant et retirez les anneaux de levage du distributeur.
7. Retirez les tiges de guidage de montage et stockez-les dans les logements de plaque indiqués.
8. Placez les vis qui fixent le distributeur à la plaque. Chaque point d'injection est entouré de quatre vis.

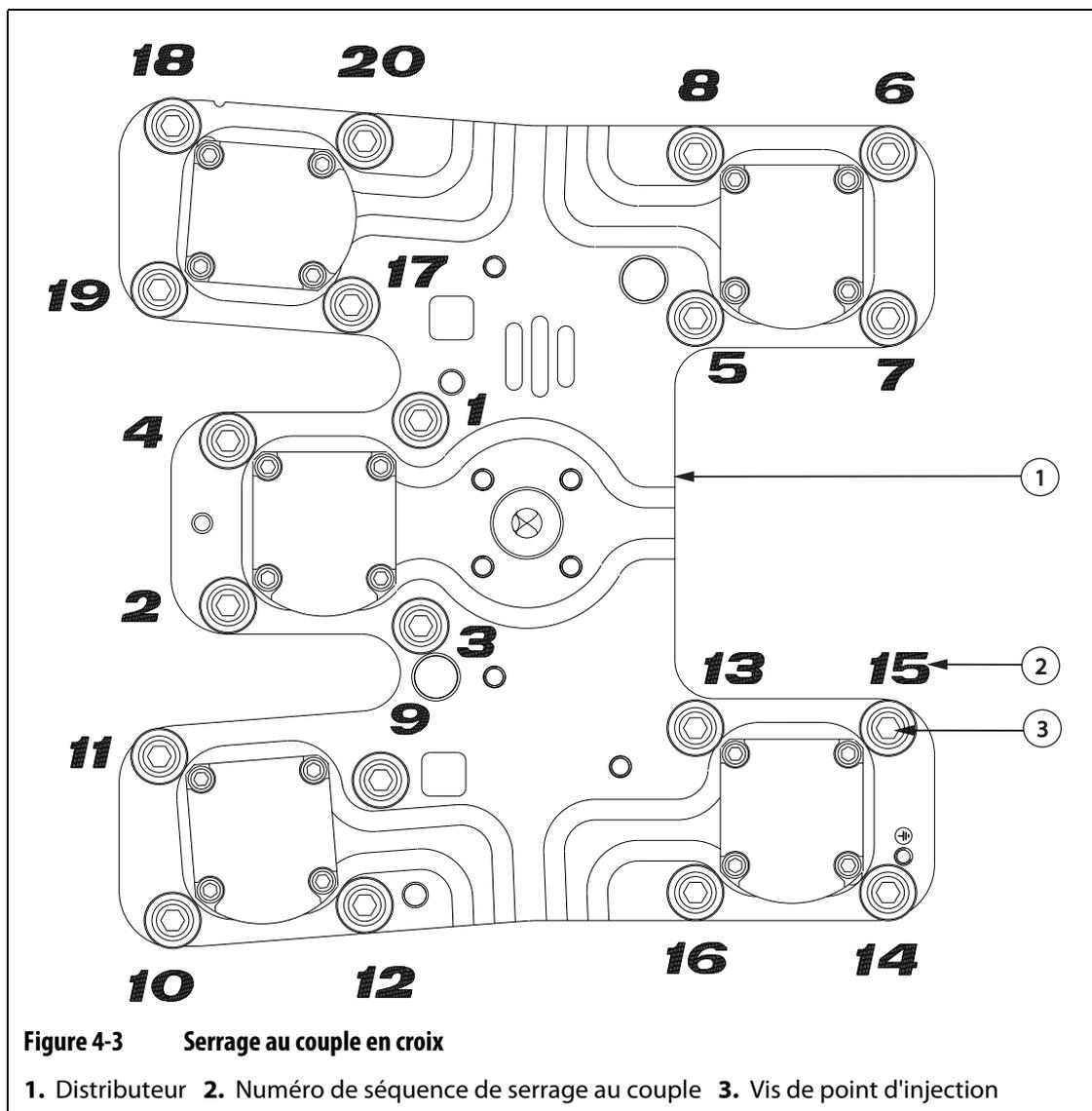


### IMPORTANT !

Serrez les vis qui maintiennent le distributeur à la plaque comme indiqué dans les plans de montage. Ne serrez pas trop les vis.

9. En partant du point d'injection le plus proche du centre du distributeur, serrez les vis en croix à la moitié du couple de serrage indiqué dans le plan de montage. Reportez-vous à la [Figure 4-3](#).
10. Répétez le même avancement en croix utilisé à l'[étape 9](#) pour serrer les vis au couple de serrage complet indiqué dans le plan de montage. Vérifiez que toutes les vis sont serrées à une valeur de couple uniforme.

**REMARQUE :** Il est recommandé de procéder deux à trois fois au serrage en croix de chaque vis de point d'injection pour s'assurer que toutes les vis sont serrées à la valeur de couple spécifiée. Continuer le serrage en croix jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de rotation de la vis à la valeur de couple de serrage spécifiée.



## 4.2.2 Dépose de l'ensemble distributeur du moule

Pour retirer l'ensemble distributeur Unify du moule, procédez comme suit :

1. Isolez et consignez la machine. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
2. Pour un distributeur hydraulique, débranchez les tuyaux hydrauliques et de refroidissement du distributeur. Pour un distributeur pneumatique, débranchez les tuyaux de refroidissement et d'air (si équipé) du distributeur.
3. Débranchez les câbles électriques du distributeur.
4. Extraire le moule de la Machine. Pour plus d'informations, consultez le guide du fabricant relatif au moule et à la machine.
5. Retirez les tiges de guidage de montage des logements du moule.
6. Installez les tiges de guidage de montage à travers l'ensemble distributeur et dans la plaque de moule.

7. Retirez les vis fixant l'ensemble distributeur au moule.



### IMPORTANT !

Ne soulevez pas le système en utilisant les trous de montage latéraux ou les chemins de gestion de fils et de tuyaux.

8. Installez les anneaux de levage dans les points de levage marqués sur l'ensemble distributeur. Reportez-vous au plan de montage pour l'emplacement des points de levage.



### ATTENTION !

**Risque d'écrasement – danger de blessure grave ou mortelle. L'utilisation d'un appareil de levage inadéquat peut provoquer un accident pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles. Assurez-vous que l'équipement de levage est adapté à la charge dans le cadre d'une utilisation sûre.**

9. Fixez un pont roulant aux anneaux de levage et soulevez seulement jusqu'à obtention d'une légère tension sur la chaîne de levage.
10. En utilisant les tiges de guidage de montage comme guide, soulevez le distributeur hors du moule.

### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration de l'équipement. Lors de l'entreposage du bloc chaud, assurez-vous qu'il est fixé en position verticale ou horizontale. Ne faites pas reposer l'ensemble contre un autre objet.**

### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Le bloc chaud doit être placé sur des supports s'il est installé à l'horizontale, par exemple sur un établi. Sinon, vous risquez d'endommager les pointes de buse, la cheminée d'injection et/ou les fils.**

11. Déposez l'ensemble distributeur et stockez-le dans un lieu sûr.
12. Retirez les anneaux de levage des points de levage marqués sur l'ensemble distributeur.

## Chapitre 5 Démarrage et fonctionnement

Ce chapitre décrit la méthode à suivre pour mettre en route et exploiter le bloc chaud en toute sécurité. Suivez ces instructions ainsi que celles présentes dans la documentation du fabricant de la machine.

**REMARQUE :** Si le bloc chaud est installé dans une machine Husky, reportez-vous aux instructions de démarrage dans la documentation du constructeur de la machine.

Pour mettre en route le bloc chaud, procédez de la manière suivante :

Étape	Tâche	Référence
1	Préparation du bloc chaud	<a href="#">Section 5.1</a>
2	Chauffage du moule, du bloc chaud et de la machine	<a href="#">Section 5.2</a>
3	Précharge du bloc chaud avec de la résine	<a href="#">Section 5.3</a>
4	Production de pièces d'essai	<a href="#">Section 5.4</a>



### IMPORTANT !

Le moule et le bloc chaud doivent être correctement installés par du personnel qualifié avant le début de la production.

### 5.1 Préparation du bloc chaud

Pour préparer la mise en route du bloc chaud, procédez comme suit :

1. Isolez et consignez la machine et le contrôleur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
2. Vérifiez si le moule et le bloc chaud sont correctement installés.
3. Vérifiez que les éléments chauffants et les thermocouples sont connectés à la machine ou au contrôleur.
4. Vérifiez si le type de résine utilisé dans la machine correspond au type de résine requis indiqué sur la plaque signalétique de la machine. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique, reportez-vous à la [Section 1.8](#).

---

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. En cas de fuite d'eau dans le bloc chaud, les colliers chauffants des buses peuvent être défaillants. Veillez à éliminer toute l'eau avant de mettre le bloc chaud en route.**

---

5. Utilisez de l'air comprimé pour éliminer toute l'eau autour des pointes des buses et des plans de joint.
6. Vérifiez si tous les loquets de sécurité ont été retirés du moule et du bloc chaud.
7. Retirez tous les dispositifs d'isolation et de consignation. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.

## 5.2 Chauffage du bloc chaud, du moule et de la machine

Pour porter le bloc chaud, le moule et la machine à température de fonctionnement, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que le séchoir (le cas échéant) est activé et réglé à la température de fonctionnement correcte.
2. Assurez-vous que le refroidisseur d'eau est activé et réglé à la température de fonctionnement correcte.
3. Assurez-vous que l'alimentation du déshumidificateur du boîtier du moule, du compresseur d'air et de la tour de refroidissement (le cas échéant) est activée.
4. Vérifiez les réglages de pression d'air de la machine.
5. Assurez-vous que l'alimentation du moule en air comprimé est coupée. Si l'alimentation en air comprimé reste en marche lors du chauffage du bloc chaud, de l'air peut s'échapper du système. Cela risquerait de refroidir le bloc chaud et d'en retarder la mise en route.
6. Ouvrez doucement le plateau-machine jusqu'à l'ouverture maximale.
7. Activez le système de refroidissement du bloc chaud.



---

**ATTENTION !**

**Risque d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave ou mortelle. En cas de surchauffe, la résine peut produire des gaz sous pression susceptibles de provoquer la projection de matière en cas de libération soudaine. Ne laissez pas la résine surchauffer. En cas d'interruption du processus de mise en route, coupez tous les chauffages du fourreau et rétractez l'unité d'injection afin de permettre au bloc chaud de s'aérer entre la buse et la cheminée d'injection de la machine. Pour des périodes prolongées, respectez les procédures d'arrêt de la machine spécifiées par son constructeur et le fournisseur de résine.**

---

8. Activez les chauffages du fourreau de la machine et attendez qu'ils atteignent la température de fonctionnement pendant 30 à 90 minutes environ, selon la taille de l'unité d'injection.
9. Mettez le contrôleur en marche, le cas échéant.

---

### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. La température du distributeur ne doit pas dépasser 350 °C (662 °F). Une température supérieure risque d'entraîner la défaillance de composants.**

---

10. Configurez la température des éléments chauffants principaux, des colliers chauffants du collecteur transversal (selon équipement) et des colliers chauffants de cheminée d'injection à la température de fusion indiquée sur la plaque signalétique. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique, reportez-vous à la [Section 1.8](#).



---

### ATTENTION !

**Risque d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave ou mortelle. Les éléments chauffants de la cheminée d'injection doivent être activés dès que les éléments chauffants du distributeur sont activés. Dans le cas contraire, des niveaux de pression dangereux peuvent entraîner l'éjection soudaine de résine chaude.**

---

11. Activez les zones des éléments chauffants principaux, des colliers chauffants du collecteur transversal (selon équipement) et des colliers chauffants de cheminée d'injection (selon équipement). Attendez que les zones de chauffe atteignent la température de fonctionnement. Laissez passer un temps supplémentaire de stabilisation d'au moins 10 minutes pour vous assurer que la résine a atteint la température de fonctionnement.
12. Vérifiez que les éléments chauffants principaux et les colliers chauffants du collecteur transversal (selon équipement) atteignent la température souhaitée.
13. Activez les zones des éléments chauffants de la douille de transfert (selon équipement). Attendez que les zones de chauffe atteignent la température de fonctionnement, puis laissez passer un temps supplémentaire de stabilisation d'au moins 10 minutes pour vous assurer que la résine a atteint la température de fonctionnement.
14. Ouvrez l'alimentation en matériau de transformation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.

## 5.3 Précharge du bloc chaud

Pour précharger le bloc chaud avec de la résine, procédez comme suit :

1. Fermez la presse et appliquez une force de fermeture.

**ATTENTION !**

**Risque d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave ou mortelle. De la résine fondue sous haute pression peut être libérée soudainement et être éjectée de la buse de la machine. Avant de purger le fourreau ou le pot d'injection, éloignez tout personnel n'ayant pas un rôle essentiel dans cette procédure et portez un équipement de protection personnel, c'est-à-dire un vêtement et des gants thermorésistants, ainsi qu'un masque facial complet sur des lunettes de sécurité.**

2. Purgez l'unité d'injection. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.
3. Ôtez tout dépôt de résine de la buse de la machine, du plateau fixe et du protecteur de purge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.
4. Assurez-vous que la buse de la machine repose fermement contre la cheminée d'injection.
5. Activez les colliers chauffants des buses et attendez qu'elles atteignent leur température de fonctionnement (environ 5 à 7 minutes) avant toute exploitation du moule.

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration de l'équipement. Ne laissez pas les pointes des buses sous tension plus de 10 minutes sans injection de résine. La résine se trouvant dans la pointe de buse pourrait se dégrader.**

6. Lorsque les colliers chauffants des buses atteignent la température de fonctionnement, procédez comme suit :
  - a. Activez la vis de l'extrudeuse afin de lancer la plastification de la résine.
  - b. Répétez de l'étape 2 à l'étape 3.
7. Avancez la buse de la machine jusqu'à ce qu'elle repose fermement contre la cheminée d'injection.

**REMARQUE :** Les canaux du bloc chaud sont correctement chargés en résine lorsque le piston d'injection s'arrête avant d'entrer en contact avec le corps d'injection.

8. Injectez de la résine dans le bloc chaud jusqu'à ce que le piston d'injection s'arrête. Le piston doit s'arrêter avant d'entrer en contact avec le corps d'injection. Si le piston entre en contact avec le corps d'injection, injectez à nouveau de la résine.
9. Dès que le piston d'injection s'arrête, activez la vis de l'extrudeuse et assurez-vous qu'elle se rétracte complètement.

## 5.4 Production de pièces d'essai

Pour produire des pièces d'essai qui vérifieront les réglages et les fonctions du bloc chaud et de la machine, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que le temps de maintien des colliers chauffants des buses n'est pas écoulé. Si le temps de maintien des colliers chauffants des buses est écoulé, procédez comme suit :
  - a. Activez les colliers chauffants et attendez 5 à 7 minutes environ qu'ils atteignent leur température de fonctionnement.
  - b. Purgez l'unité d'injection. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.
  - c. Ôtez tout dépôt de résine de la buse de la machine, du plateau fixe et du protecteur de purge. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.
2. Fermez la presse et appliquez une force de fermeture.
3. Assurez-vous que la buse de la machine repose fermement contre la cheminée d'injection.
4. Réduisez la pression d'injection à 70 bar (1 000 psi).
5. Désactivez toutes les fonctions de l'éjecteur afin d'éviter que la machine n'éjecte automatiquement les pièces.
6. Faites fonctionner une fois la machine en mode normal afin de produire une série de pièces.
7. Vérifiez si toutes les pièces ont été correctement moulées.
8. Contrôlez manuellement les fonctions de l'éjecteur afin d'éjecter les pièces.
9. Si toutes les empreintes produisent des pièces, réglez la pression d'injection à la valeur recommandée.
10. Faites fonctionner quatre fois la machine en mode normal pour produire des pièces. Ceci éliminera tout l'air emprisonné dans la résine.
11. Inspectez visuellement la dernière série de pièces afin de contrôler leur qualité. Répétez l'[étape 10](#) jusqu'à ce que la qualité des pièces soit satisfaisante.
12. Activez les fonctions de l'éjecteur.
13. Activez le cas échéant l'équipement du robot de manutention.
14. Faites fonctionner dix fois la machine en mode semi-automatique. Au cours de chaque cycle, assurez-vous que l'équipement du robot de manutention transfère bien les pièces vers le convoyeur.
15. Activez le mode automatique de la machine et lancez la production.



## Chapitre 6 Entretien

Ce chapitre décrit les tâches de maintenance requises pour le bloc chaud. Reportez-vous à la [Section 6.1](#) pour une liste complète des procédures de maintenance.

**REMARQUE :** Sauf spécification contraire, tous les boulons, vis, raccords et autre matériel doivent être serrés au couple indiqué dans les plans de montage spécifiques au bloc chaud.



### ATTENTION !

**Danger chimique – Certaines des substances chimiques utilisées dans les équipements Husky sont potentiellement dangereuses et peuvent causer des blessures ou maladies. Avant d'entreposer, de manipuler ou d'utiliser des produits chimiques ou dangereux, étudiez soigneusement chaque consigne de sécurité relatives à la matière (MSDS), portez l'équipement de protection personnel recommandé et respectez les instructions du fabricant.**



### IMPORTANT !

Les procédures de ce chapitre s'appliquent à un bloc chaud standard et n'abordent pas les options spéciales.

## 6.1 Maintenance programmée et non programmée

Tout au long de la durée de vie du bloc chaud, divers systèmes et composants devront être inspectés et entretenus selon une base programmée ou non.

Il existe deux types de procédures de maintenance :

- Les procédures préventives sont exécutées à des intervalles programmés.
- Les procédures d'entretien sont exécutées lorsqu'elles sont nécessaires.

### 6.1.1 Maintenance préventive

Les procédures suivantes doivent être exécutées en temps utile dans le cadre du programme de maintenance préventive recommandée pour le bloc chaud.

Intervalle	Cycles	Description de la tâche	Référence
Tous les 6 mois	800 000	Test des éléments chauffants du canal chaud	<a href="#">Section 6.13</a>
Tous les 18 mois	2 000 000	Changer le liquide hydraulique	Manuel d'utilisation de la machine
Tous les 36 mois	Non applicable	Remplacer les tuyaux du distributeur	<a href="#">Section 6.11</a>

## 6.1.2 Procédures d'inspection

Les procédures suivantes ne doivent être exécutées que lorsqu'elles sont nécessaires.

Procédure	Référence
Dépose/installation du corps de buse	<a href="#">Section 6.2</a>
Changement de couleur de la résine	<a href="#">Section 6.3</a>
Extension des fils d'élément chauffant de cheminée d'injection et de buse (le cas échéant)	<a href="#">Section 6.4</a>
Dépose/installation de l'actionneur hydraulique	<a href="#">Section 6.5</a>
Dépose/installation de l'actionneur pneumatique	<a href="#">Section 6.6</a>
Réglage de la précharge de la tige de vanne pour actionneurs hydrauliques	<a href="#">Section 6.7</a>
Remplacement des joints hydrauliques et pneumatiques	<a href="#">Section 6.8</a>
Dépose/installation des tiges de vanne	<a href="#">Section 6.9</a>
Dépose/installation des colliers chauffants de buse	<a href="#">Section 6.10</a>
Remplacement des tuyaux hydrauliques ou pneumatiques du distributeur	<a href="#">Section 6.11</a>
Mise à la terre du système Unify	<a href="#">Section 6.12</a>
Dépose/installation de la plaque d'empreinte	<a href="#">Section 6.14</a>
Inspection et nettoyage des distributeurs	<a href="#">Section 6.15</a>
Dépose des bulles isolantes (le cas échéant)	<a href="#">Section 6.16</a>
Dépose/installation de l'élément chauffant de cheminée d'injection	<a href="#">Section 6.17</a>
Dépose/installation de la cheminée d'injection	<a href="#">Section 6.18</a>
Dépose/installation des isolateurs de pointe de buse	<a href="#">Section 6.19</a>

## 6.2 Dépose/installation des corps de buse

Les corps de buse sont préassemblés et installés dans le système distributeur. Pour remplacer un composant du corps de buse, utilisez les procédures suivantes pour retirer et installer le corps de buse. Les numéros de référence et les valeurs de couple sont indiqués dans les plans de montage.

### 6.2.1 Dépose du corps de buse

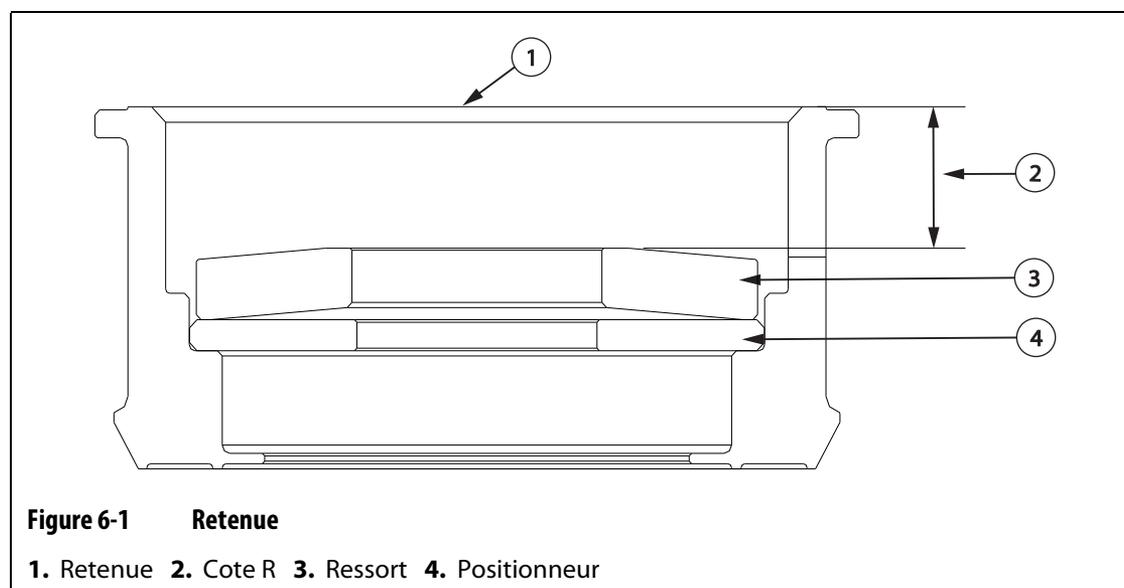
Pour retirer le corps de buse d'un système distributeur Unify, procédez comme suit :

1. Déposez l'Unify de la machine et placez-le de façon à ce que les corps de buse soient accessibles. Reportez-vous à la [Section 4.2.2](#).
2. Installez l'outil de montage de la buse sur l'ensemble carter de sorte que les goupilles de l'outil s'engagent avec les trous de réception du distributeur.
3. Déposez les rondelles à épaulement et les fixations des rondelle à épaulement.
4. Retirez l'outil de montage de la buse. Veillez à tenir le carter d'assemblage de la buse.
5. Déposez l'ensemble carter du distributeur.

### 6.2.2 Installation du corps de buse

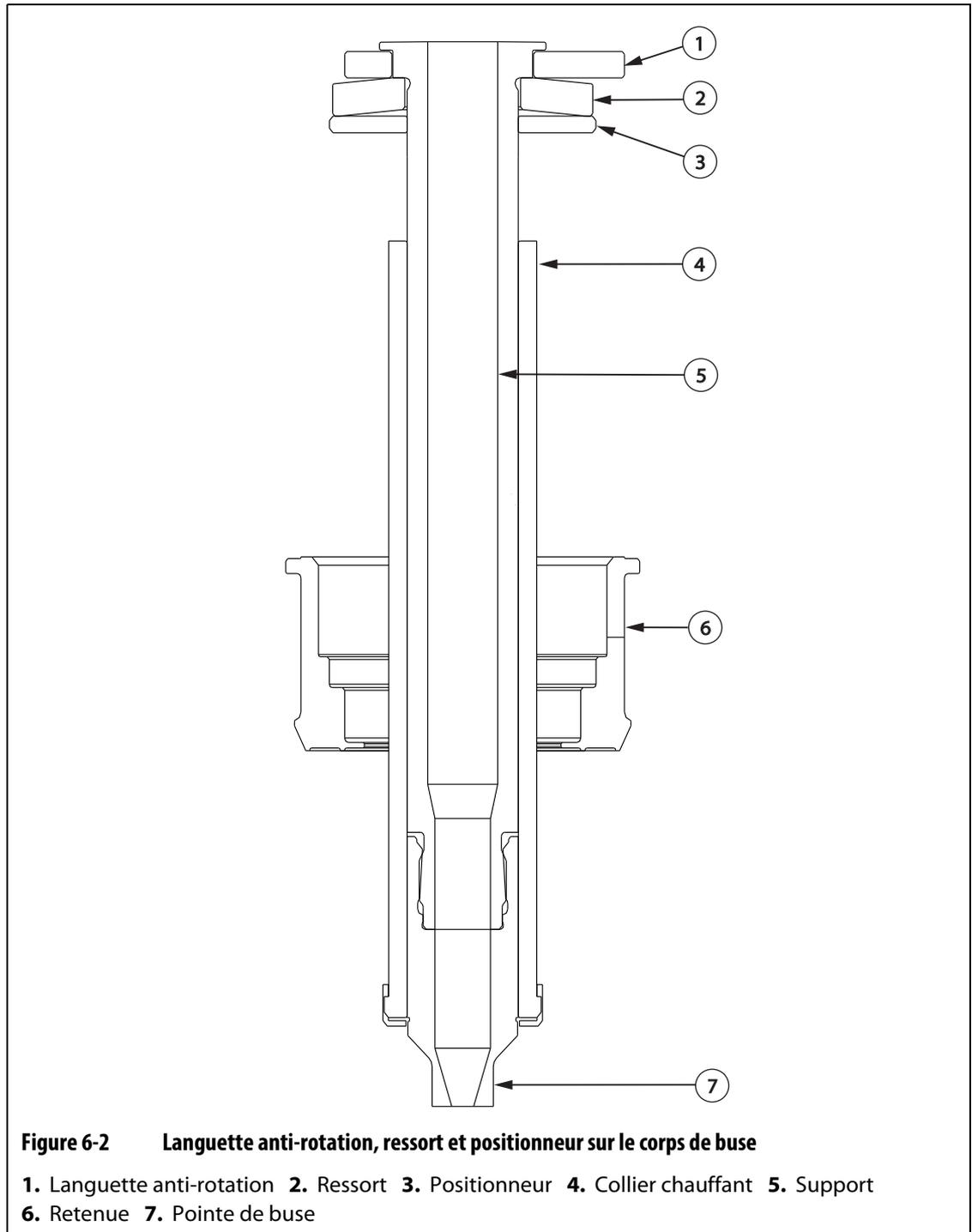
Pour installer le corps de buse dans le système distributeur Unify, procédez comme suit :

1. Insérez le positionneur et le ressort dans le dispositif de retenue, et assurez-vous que l'orientation est correcte. Reportez-vous à la [Figure 6-1](#).



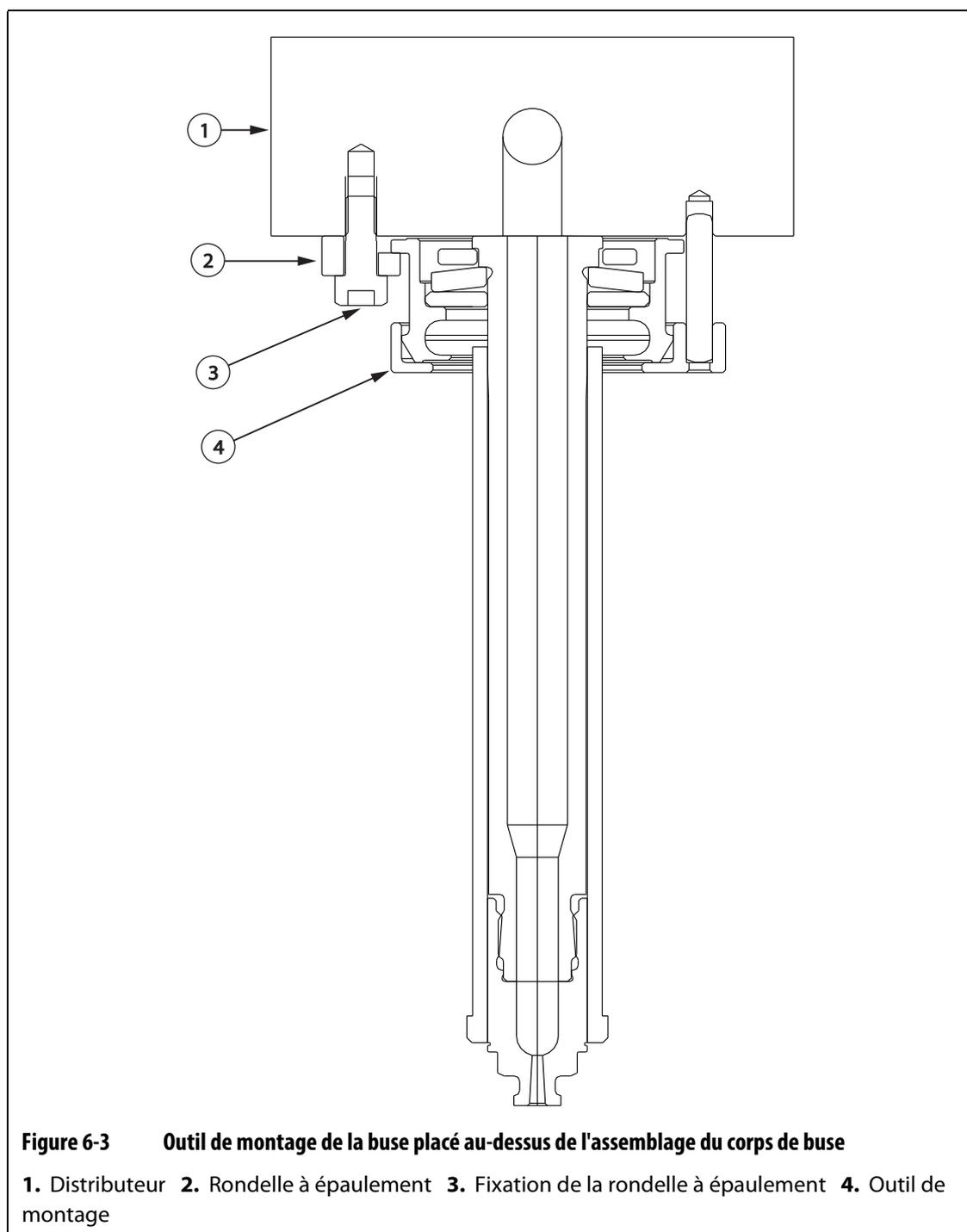
2. Mesurez la profondeur de l'alésage du ressort à l'intérieur du dispositif de retenue pour vérifier qu'elle correspond à la cote « R » sur le plan de montage. Reportez-vous à la [Figure 6-1](#).

3. Déposez le positionneur et le ressort de la retenue.
4. Placez la languette anti-rotation, le ressort et le positionneur sur le carter. Reportez-vous à la [Figure 6-2](#).



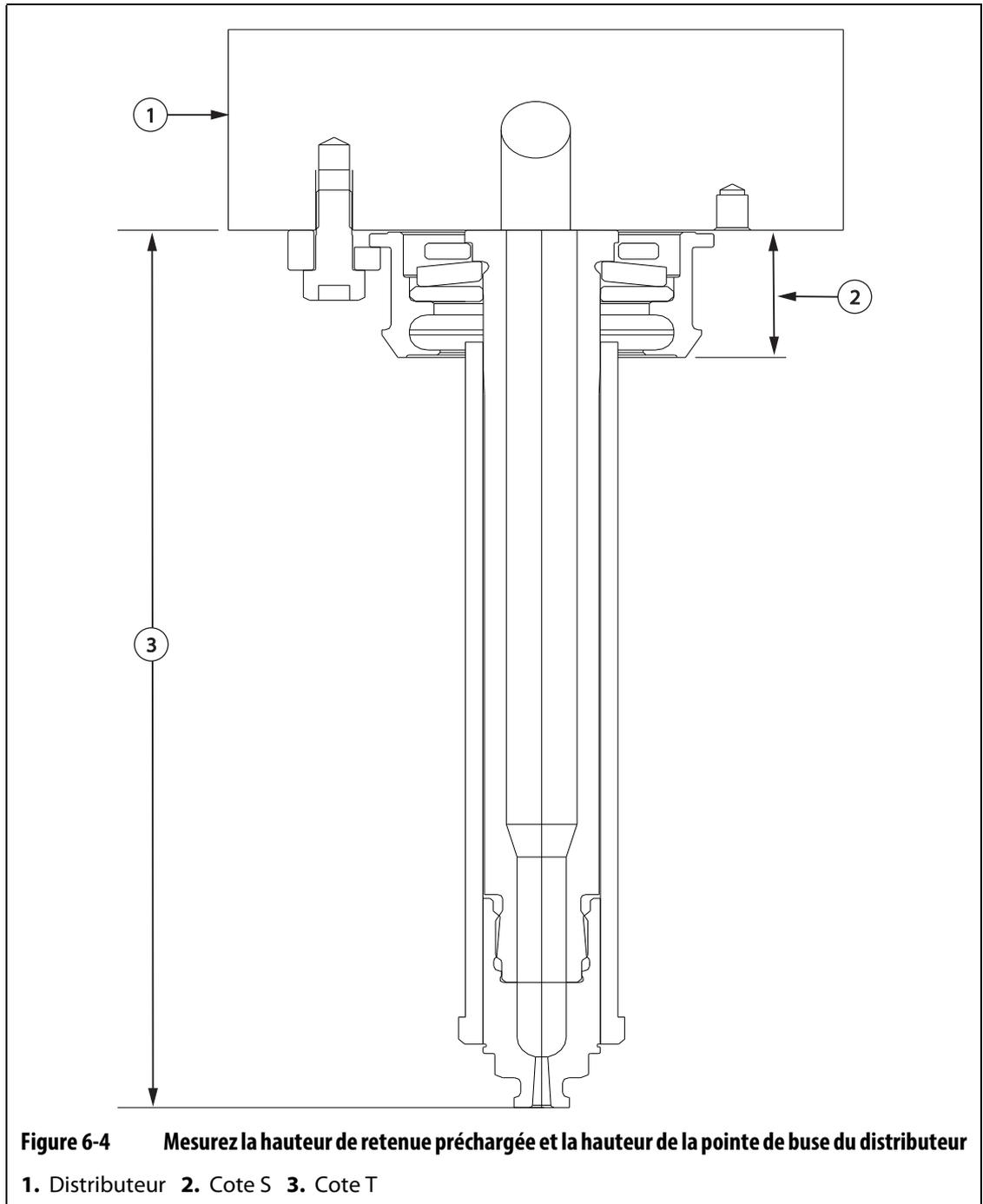
5. Installez la pointe de buse, le collier chauffant de la buse et le thermocouple sur le carter. Reportez-vous à la [Figure 6-2](#).
6. Installez le dispositif de retenue sur le sous-ensemble de buse, en guidant le collier chauffant de la buse et les fils du thermocouple à travers le canal de sortie du fil de retenue.

7. Maintenez le sous-ensemble du carter de l'étape 6 et placez-le contre le point d'injection du distributeur, en alignant la goupille anti-rotation avec l'une des fentes correspondantes sur la retenue.
8. Installez l'outil de montage de la buse sur l'ensemble carter de sorte que les goupilles de l'outil s'engagent avec les trous de réception du distributeur.
9. Une fois l'outil de montage en place, installez les rondelles à épaulement et les fixations de rondelles à épaulement. Appliquez le préchage de fixation conformément au plan de montage. Reportez-vous à la Figure 6-3.



10. Retirez l'outil de montage de la buse.

11. Mesurez la hauteur de la retenue préchargée du distributeur (cote S) pour vérifier qu'elle correspond au plan de montage. Reportez-vous à la [Figure 6-4](#).
12. Mesurer la hauteur de la pointe de buse du distributeur (cote T) pour vérifier qu'elle correspond au plan de montage. Reportez-vous à la [Figure 6-4](#).



## 6.3 Changement de couleur de la résine

Pour changer la couleur de la résine, procédez de la manière suivante :

1. Isolez et consignez la machine et le contrôleur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
2. Retirez toutes les traces de la résine d'origine sur l'équipement du collecteur d'alimentation.
3. En fonction des restrictions d'application, ajoutez l'un des éléments suivants à l'équipement du collecteur d'alimentation pour réduire le temps de nettoyage requis :
  - Composé de purge
  - Résine naturelle (incolore)
  - Nouvelle résine colorée
4. Retirez tous les dispositifs d'isolation et de consignation. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
5. Mettez la machine sous tension et allumez le régulateur (le cas échéant).



### ATTENTION !

**Danger d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave. De la résine fondue sous haute pression peut être libérée soudainement et être éjectée de la buse de la machine. Avant de purger l'unité d'injection, éloignez tout personnel n'ayant pas un rôle essentiel dans cette procédure et portez un équipement de protection personnel, c'est-à-dire un vêtement et des gants résistants à la chaleur, ainsi qu'un masque facial complet sur des lunettes de sécurité.**

6. Purgez l'unité d'injection jusqu'à éliminer toutes traces de l'ancienne couleur. Pour les instructions, référez-vous à la documentation du constructeur de la machine.
7. Augmentez la vitesse d'injection au niveau maximal autorisé par l'application.
8. Réduisez le temps de maintien et le temps de refroidissement au niveau minimum autorisé par l'application.
9. Augmentez de 20 à 30 °C (68 à 86 °F) la température des pointes de buse du bloc chaud, du distributeur et de la cheminée d'injection.
10. Répétez l'[étape 3](#) pour remplir l'équipement du collecteur d'alimentation.
11. Produisez des séries de pièces d'essai jusqu'à ce que toutes les traces de l'ancienne couleur soient supprimées.
12. Lorsque le changement de couleur est terminé, réduisez de 20 à 30 °C (68 à 86 °F) la température des pointes de buse, du distributeur et de la cheminée d'injection.
13. Réinitialisez le temps de maintien, le temps de refroidissement et la vitesse d'injection.
14. Remplissez l'équipement du collecteur d'alimentation avec la nouvelle résine.

## 6.4 Extension des fils d'élément chauffant de cheminée d'injection et de buse

La procédure suivante décrit comment installer le kit de jonction de fil de l'élément chauffant de la cheminée d'injection (P/N 4047310) et de la buse en vue d'augmenter la longueur des fils. Ce kit peut être nécessaire sur les systèmes où les fils ne sont pas suffisamment longs pour atteindre les connecteurs électriques.



### IMPORTANT !

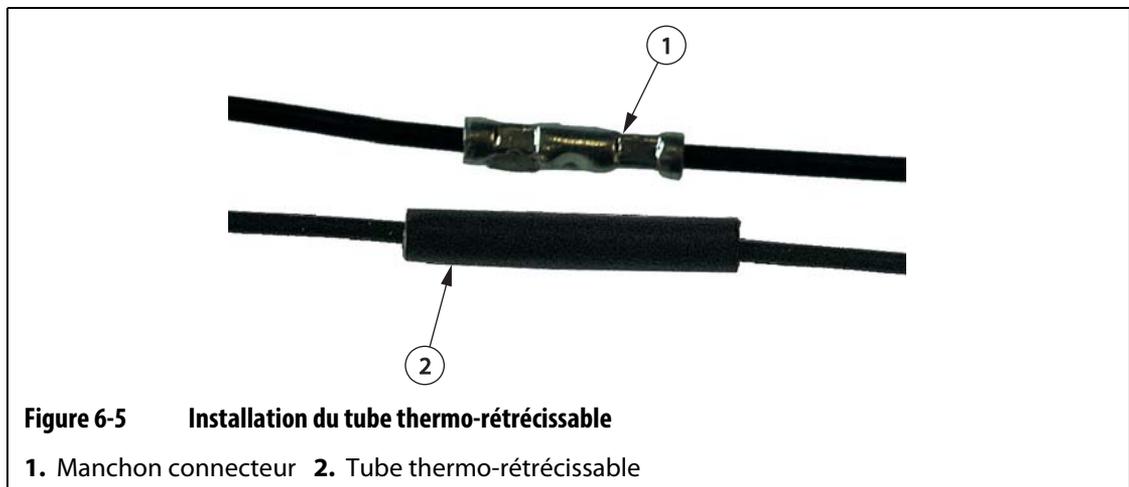
Cette procédure s'applique uniquement aux fils d'élément chauffant de cheminée d'injection et de buse lorsque les longueurs de fil standard ne sont pas suffisantes.

Cette procédure ne doit pas être utilisée pour augmenter la longueur des fils électriques d'un thermocouple. En effet, l'allongement de fils de thermocouple peut entraîner des températures fausses et/ou irrégulières.

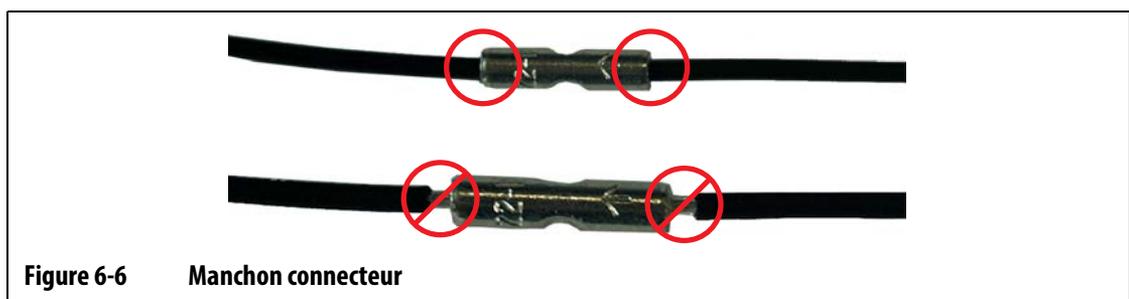
En cas de besoin, des thermocouples standard avec des longueurs de fil supérieures sont disponibles.

Pour installer le kit, procédez comme suit :

1. Dénudez les extrémités du fil ainsi que le fil fourni avec le kit jusqu'à ce qu'une longueur de 6 mm (0,2 po) soit exposée sur chacun des fils.
2. Faites glisser le tube thermo-rétractible sur le manchon connecteur. Assurez-vous que le manchon connecteur est centré dans le tube.



3. Insérez les fils des deux côtés du manchon connecteur jusqu'à ce qu'aucun fil ne soit visible.



4. À l'aide d'un outil de sertissage, sertissez une extrémité du manchon connecteur à la fois.
5. Faites rétrécir le tube à l'aide d'un pistolet thermique.
6. Scellez les extrémités du tube thermo-rétractible là où le tube entre en contact avec l'isolation du fil.



## 6.5 Dépose/installation de l'actionneur hydraulique

Cette section explique comment déposer et installer l'actionneur hydraulique.

### 6.5.1 Dépose de l'actionneur hydraulique du distributeur

Pour retirer l'actionneur hydraulique du distributeur, procédez de la manière suivante :



#### ATTENTION !

**Risque de lésion de la peau – Danger de blessure grave. L'injection de fluide sous haute pression sous la peau peut entraîner la mort ou l'amputation. Utilisez un manomètre pour vérifier que la décompression du système est complète avant de procéder à l'entretien du circuit hydraulique.**

1. Assurez-vous que la pression d'huile est évacuée de toutes les lignes avant de les enlever.
2. Déposez les tuyaux hydrauliques et les conduites d'eau de l'actionneur.  
**REMARQUE :** De l'huile et de l'eau peuvent s'écouler de l'actionneur et des tuyaux.
3. Tirez la goupille à ressort pour le dégager de la tige de valve. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
4. Desserrez les vis sur le périmètre extérieur de l'actionneur. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
5. Retirez la cale et étiquetez-la en indiquant l'emplacement du point d'injection. Reportez-vous à la [Figure 6-8](#).
6. Retirez les vis sur le périmètre extérieur de l'actionneur. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
7. Levez l'actionneur à la verticale du distributeur.
8. Étiquetez l'actionneur en indiquant l'emplacement du point d'injection.

## 6.5.2 Installation de l'actionneur hydraulique sur le distributeur

Pour installer l'actionneur hydraulique sur le distributeur, procédez de la manière suivante :

1. Assurez-vous que le piston de l'actionneur est en position fermée.
2. Installez la cale sur le clapet de fermeture. L'emplacement du point d'injection a été indiqué sur la cale lorsque l'actionneur a été retiré (voir [Section 6.5.1](#)). Assurez-vous que la cale appropriée est installée pour l'emplacement du point d'injection. Reportez-vous à la [Figure 6-8](#).
3. Abaissez l'actionneur hydraulique verticale sur le emplacement. L'actionneur est étiqueté en fonction de l'emplacement du point d'injection (voir [Section 6.5.1](#)). Assurez-vous que l'actionneur approprié est installé pour l'emplacement du point d'injection.
4. Installez les vis sur le périmètre extérieur de l'actionneur, mais ne les serrez pas. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
5. Serrer les vis installées dans l'[étape 4](#). Reportez-vous aux schémas de montage pour les valeurs de couple de serrage.
6. Poussez la goupille à ressort pour l'engager sur la tige de valve. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
7. Raccordez les tuyaux hydrauliques et les conduites d'eau à l'actionneur.

## 6.6 Dépose/installation de l'actionneur pneumatique

Cette section explique comment déposer et installer l'actionneur pneumatique sur le distributeur.

### 6.6.1 Dépose de l'actionneur pneumatique du distributeur

Pour retirer l'actionneur pneumatique du distributeur, procédez de la manière suivante :

1. Évacuez toute la pression des conduites pneumatiques.
2. Débranchez les tuyaux pneumatiques de l'actionneur.
3. S'il est équipé d'un régulateur thermique, retirez les conduites d'eau du régulateur thermique.

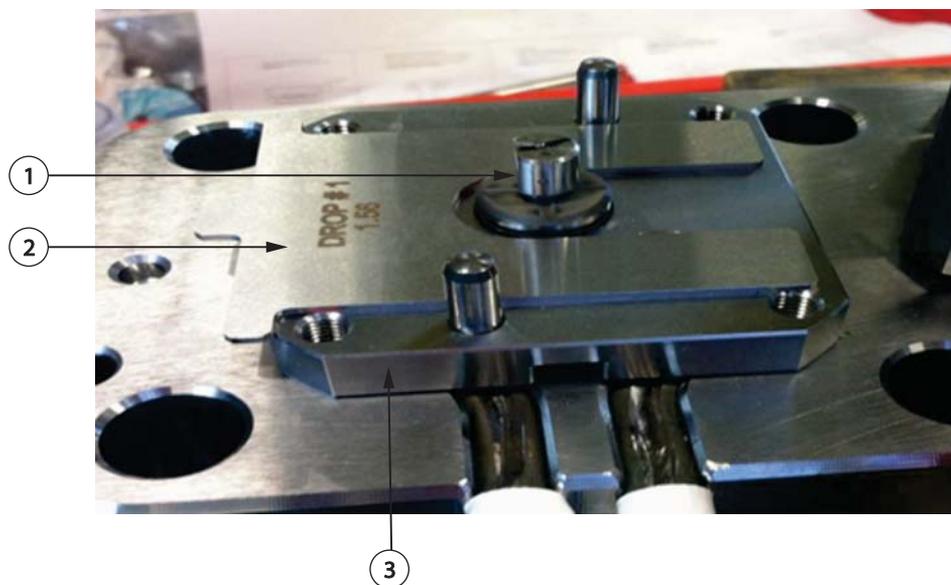
**REMARQUE :** De l'eau peut s'écouler de l'actionneur et des tuyaux.

4. Desserrez les vis sur le périmètre extérieur de l'actionneur. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
5. Tirez la goupille à ressort pour le dégager de la tige de valve. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
6. Retirez les vis sur le périmètre extérieur de l'actionneur. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
7. Retirez l'actionneur à la verticale du distributeur.
8. Étiquetez l'actionneur en indiquant l'emplacement du point d'injection.

## 6.6.2 Installation de l'actionneur pneumatique sur le distributeur

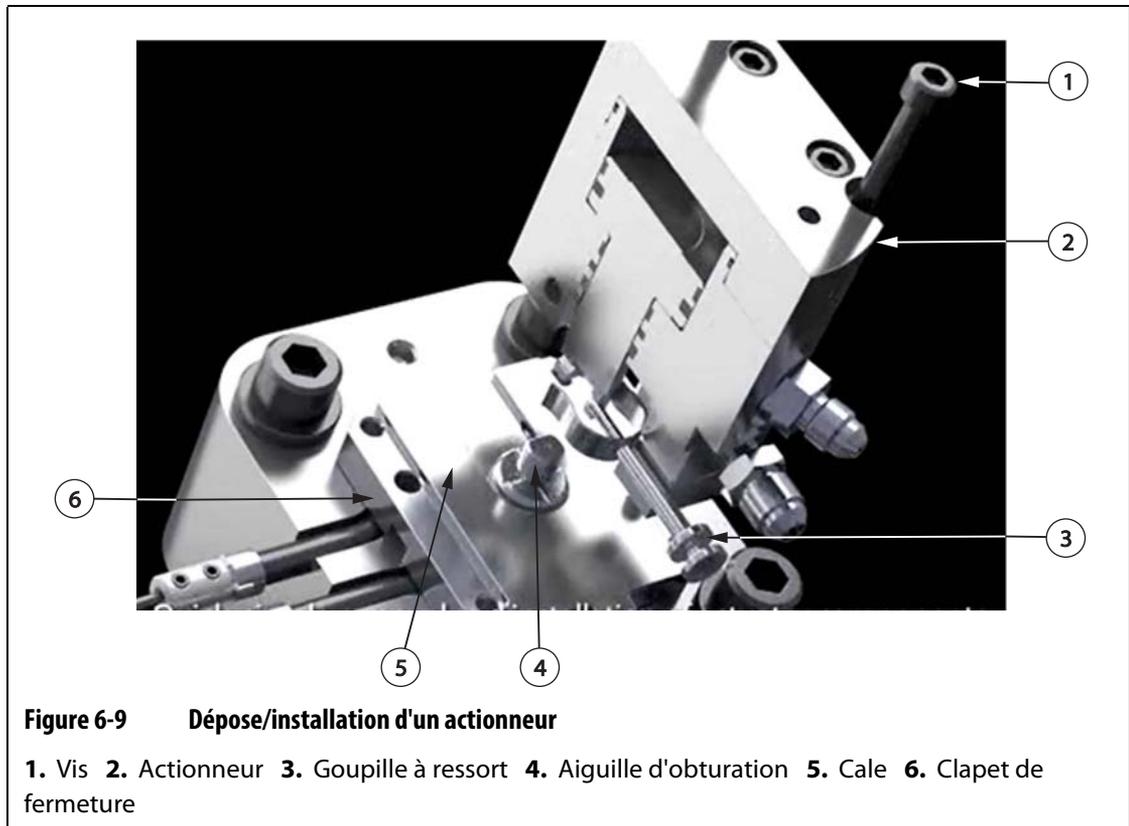
Pour installer l'actionneur pneumatique sur le distributeur, procédez de la manière suivante :

1. Assurez-vous que le piston de l'actionneur est en position fermée.
2. S'il est équipé d'un régulateur thermique, installez la rondelle Belleville à l'emplacement du point d'injection qui contiendra le régulateur thermique.
3. Le cas échéant, installez le régulateur thermique sur la rondelle Belleville.
4. Installez l'actionneur à l'emplacement du point d'injection (ou sur le régulateur thermique, si équipé). L'actionneur est étiqueté en fonction de l'emplacement du point d'injection (voir [Section 6.6.1](#)). Assurez-vous que l'actionneur approprié est installé pour l'emplacement du point d'injection.
5. Installez les vis sur le périmètre extérieur de l'actionneur, mais ne les serrez pas. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
6. Poussez la goupille à ressort pour l'engager sur la tige de valve. Reportez-vous à la [Figure 6-9](#).
7. Serrer les vis installées dans l'[étape 5](#). Reportez-vous aux schémas de montage pour les valeurs de couple de serrage.
8. S'il est équipé d'un régulateur thermique, connectez les conduites d'eau au régulateur thermique.
9. Connectez les conduites pneumatiques à l'actionneur.



**Figure 6-8** Dépose/installation d'une cale

1. Aiguille d'obturation 2. Cale étiquetée avec emplacement de point d'injection 3. Clapet de fermeture



## 6.7 Réglage de la précharge de la tige de vanne pour actionneurs hydrauliques

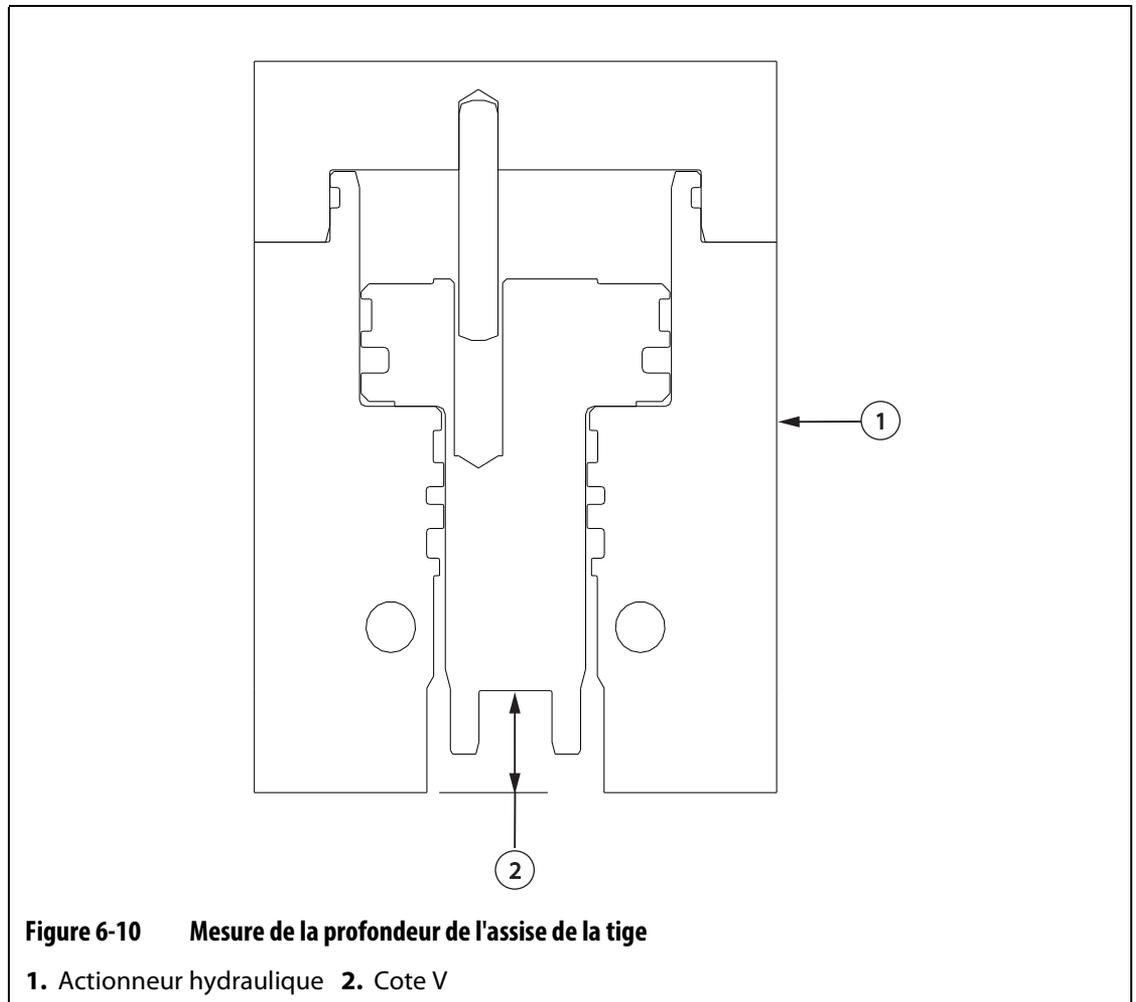
Pour les pointes de buse style XV et obturations des aiguilles coniques, où les tiges ferment les pointes de buses, Husky fournit la précharge de la tige telle qu'indiquée dans le plan de montage.

Pour les pointes de buse style VG, où les tiges coniques ferment un insert d'injection ou un insert d'empreinte, Husky fournit la précharge de tige telle qu'indiquée dans le plan de montage. Cela suppose que la cote L de l'insert d'injection est conforme à la spécification.

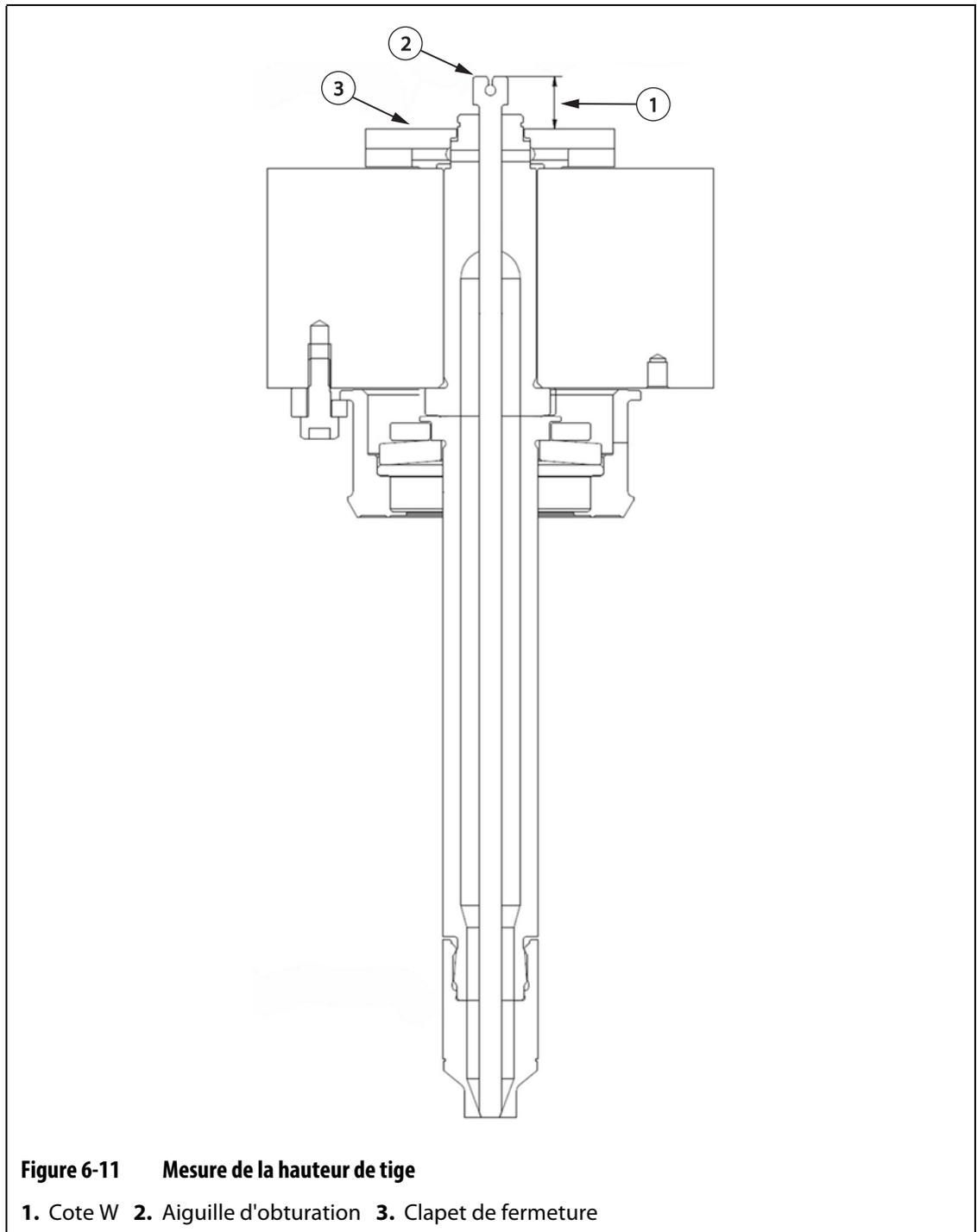
Une cale est incluse dans chaque ensemble d'actionneur hydraulique pour contrôler la précharge de la tige de vanne conique.

Pour vérifier ou modifier la précharge de la tige de vanne d'un actionneur hydraulique, procédez de la manière suivante :

1. Retirez l'actionneur hydraulique et la cale (voir [Section 6.5](#)) du point d'injection de la buse pour exposer la tête de la tige de vanne. Assurez-vous que la tige est en position de butée avant (position fermée).
2. Mesurez et notez la profondeur de l'assise de la tige du piston dans l'ensemble cylindre (Cote V) comme illustré dans la [Figure 6-10](#).



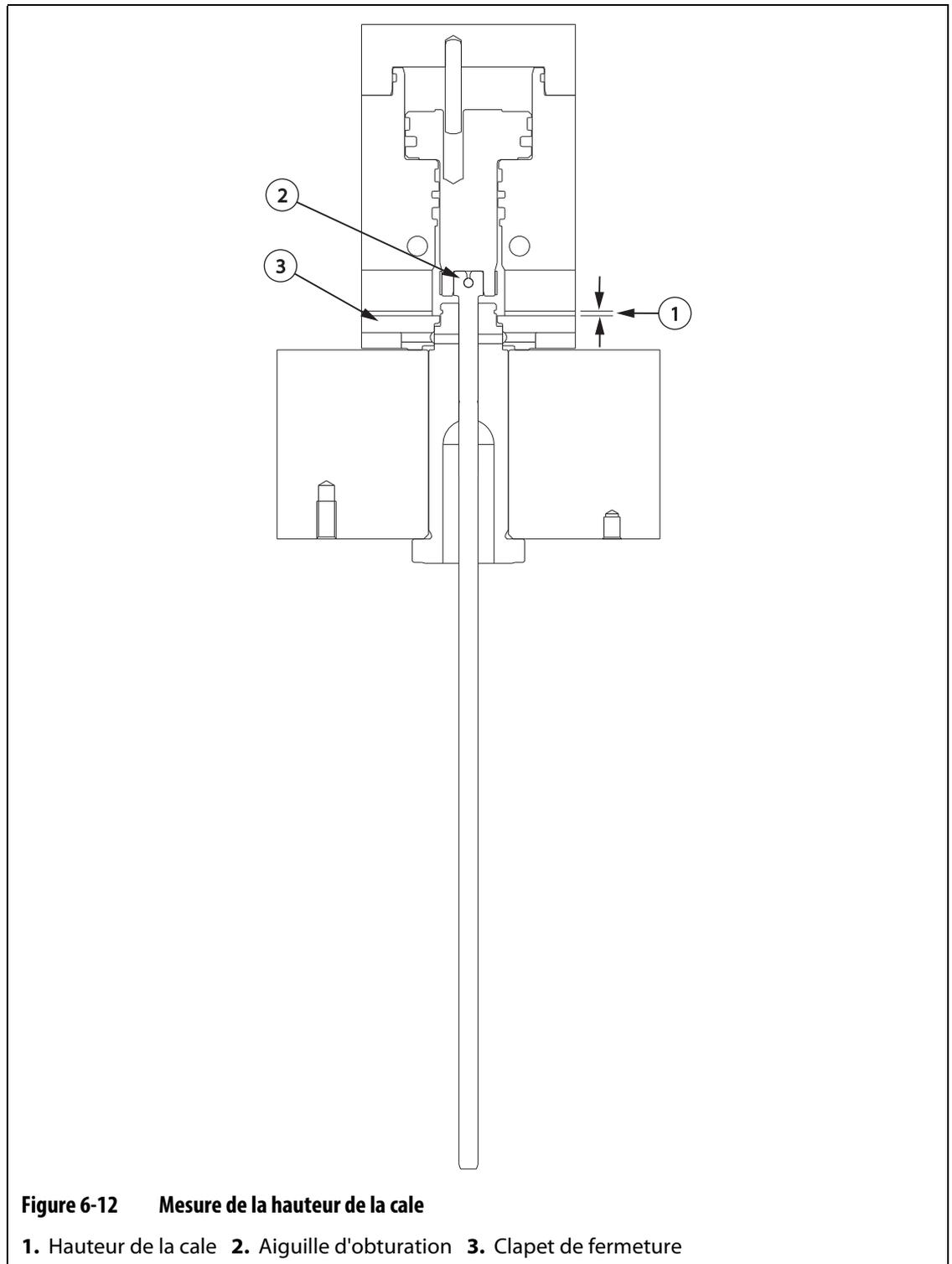
3. Mesurez et notez la hauteur de la tige depuis le clapet de fermeture (cote W) comme illustré dans la [Figure 6-11](#).



**Figure 6-11 Mesure de la hauteur de tige**

1. Cote W 2. Aiguille d'obturation 3. Clapet de fermeture

4. L'épaisseur de la cale est gravée sur la cale. Reportez-vous à la [Figure 6-8](#). Notez cette valeur. Si l'épaisseur de la cale a été modifiée, mesurez et notez la nouvelle épaisseur de cale. Reportez-vous à la [Figure 6-12](#).
5. Calculez la précharge de la tige de vanne actuelle avec l'équation suivante :  
Précharge de la tige de vanne = cote W - cote V - Épaisseur de cale
6. Pour obtenir la précharge voulue, modifiez l'épaisseur de cale.



## 6.8 Remplacement des joints hydrauliques et pneumatiques

La durée de vie des joints de l'actionneur pneumatique ou hydraulique pourrait diminuer si le système fonctionne en dehors des limites de fonctionnement. Les options suivantes sont disponibles si les joints de l'actionneur hydraulique ou pneumatique doivent être remplacés. Pour plus d'informations, contactez Husky.

- Commandez de nouveaux actionneurs préassemblés, qui ont été entièrement testés, auprès de Husky.
- Husky peut remettre à neuf l'actionneur.
- Husky peut désassembler l'actionneur et installer de nouveaux joints, ou un kit de joint peut être commandé auprès de Husky. Le kit comprend des joints et des instructions sur le démontage de l'actionneur et l'installation des joints. Utilisez le tableau ci-dessous pour commander le kit de joints approprié au type et à la taille de l'actionneur.

Type d'actionneur	Description de la pièce	Numéro de la pièce
Petit hydraulique	Kit de joints - les instructions incluses fournissent des conseils d'installation.	7296393
Grand hydraulique	Kit de joints - les instructions incluses fournissent des conseils d'installation.	6735248
Petit et grand hydraulique	Trousse à outils - non inclus dans le kit de joints	6618499
Petit pneumatique	Kit de joints - les instructions incluses fournissent des conseils d'installation.	6990407
Grand pneumatique	Kit de joints - les instructions incluses fournissent des conseils d'installation.	6990408
Petit et grand pneumatique	Joint de piston externe	6718718
	Joint torique de piston	212808
	Joint de tige externe	671824
	Joint torique de tige	642805

## 6.9 Dépose/installation des obturateurs

Les procédures ci-dessous décrivent la dépose et l'installation des tiges de vanne.

## 6.9.1 Dépose d'une tige de vanne

Pour déposer une tige de vanne, procédez de la manière suivante :

1. Retirez l'actionneur. Reportez-vous à la [Section 6.5](#) pour l'actionneur hydraulique ou la [Section 6.6](#) pour l'actionneur pneumatique.
2. Nettoyez le clapet de fermeture du distributeur pour avoir une surface propre.
3. Utilisez l'outil de dépose de tige Unify (HPN 6700292) pour faire glisser l'adaptateur de tige sur la tête de la tige de vanne. Assurez-vous que l'outil de dépose est bien positionné sur le clapet de fermeture du distributeur.

**REMARQUE :** Husky recommande de chauffer le corps avec le collier chauffant de la buse et/ou le distributeur pour ramollir la résine.

---

### PRUDENCE !

**Danger mécanique – risques d'endommagement de la tige de vanne. N'utilisez pas un extracteur à inertie pour la dépose de la tige de vanne.**

---

4. Déposez la tige de vanne.

## 6.9.2 Installation d'une tige de vanne

Pour installer une tige de vanne, procédez de la manière suivante :

1. Assurez-vous que tous les composants sont propres et qu'ils ne présentent ni résine, ni rayure, ni entaille ou bavure. Remplacez les composants si nécessaire.

**REMARQUE :** Husky recommande de chauffer le corps avec le collier chauffant de la buse et/ou le distributeur pour ramollir la résine.

2. Insérez doucement l'ensemble obturateur dans le clapet de fermeture du distributeur. Assurez-vous que les pistons reposent sous la surface supérieure des cylindres.

## 6.10 Dépose/installation des colliers chauffants de buse

Les procédures ci-dessous décrivent la dépose et l'installation des colliers chauffants de buse. Plusieurs types de colliers chauffants de buse sont pris en charge :

- Colliers chauffants de buse Ultra (UNH) pour systèmes U750
- Colliers chauffants bimétalliques pour systèmes U750 et U1000
- Colliers chauffants Triton pour systèmes U750-UP



**IMPORTANT !**

Les colliers chauffants de la buse Husky sont robustes et ont une longue durée de vie. Remplacez uniquement les colliers chauffants de buse par des pièces certifiées par Husky. L'utilisation de composants non vendus ni certifiés par Husky a pour effet d'annuler la garantie des canaux chauds.

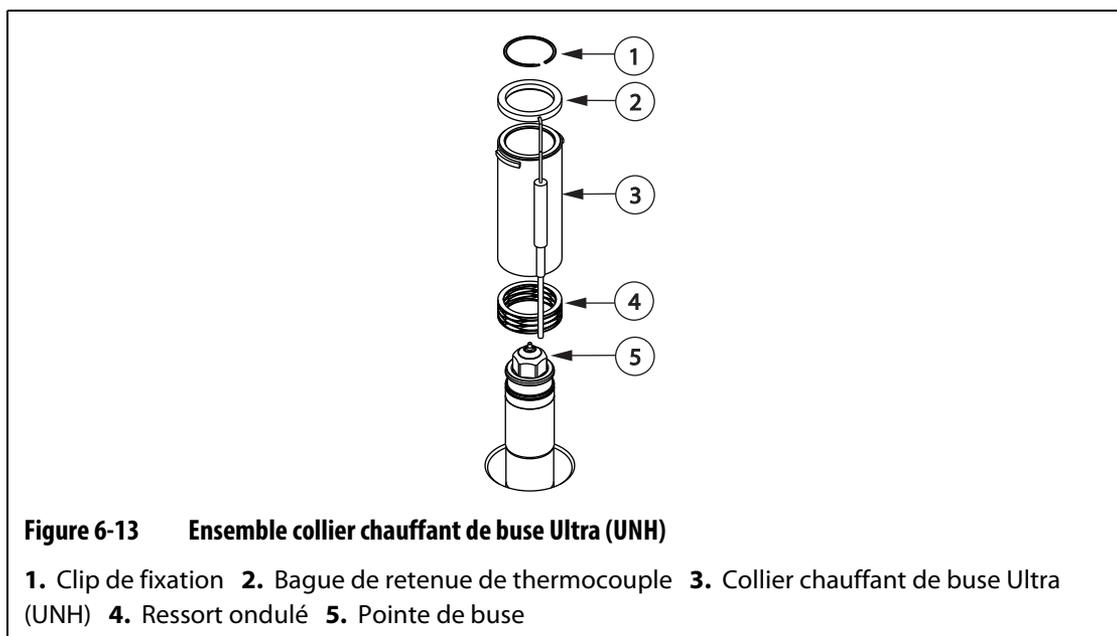
**6.10.1 Dépose/installation des colliers chauffants de buse Ultra (UNH) sur les systèmes U750**

Les procédures suivantes décrivent la dépose et la pose des colliers chauffants de buse Ultra (UNH) sur les systèmes U750.

**6.10.1.1 Dépose des colliers chauffants de buse Ultra (UNH) sur les systèmes U750**

Pour déposer un collier chauffant de buse Ultra (UNH), procédez de la manière suivante :

1. Séparez ou déposez la plaque d'empreinte du distributeur.
2. Retirez la retenue de buse.

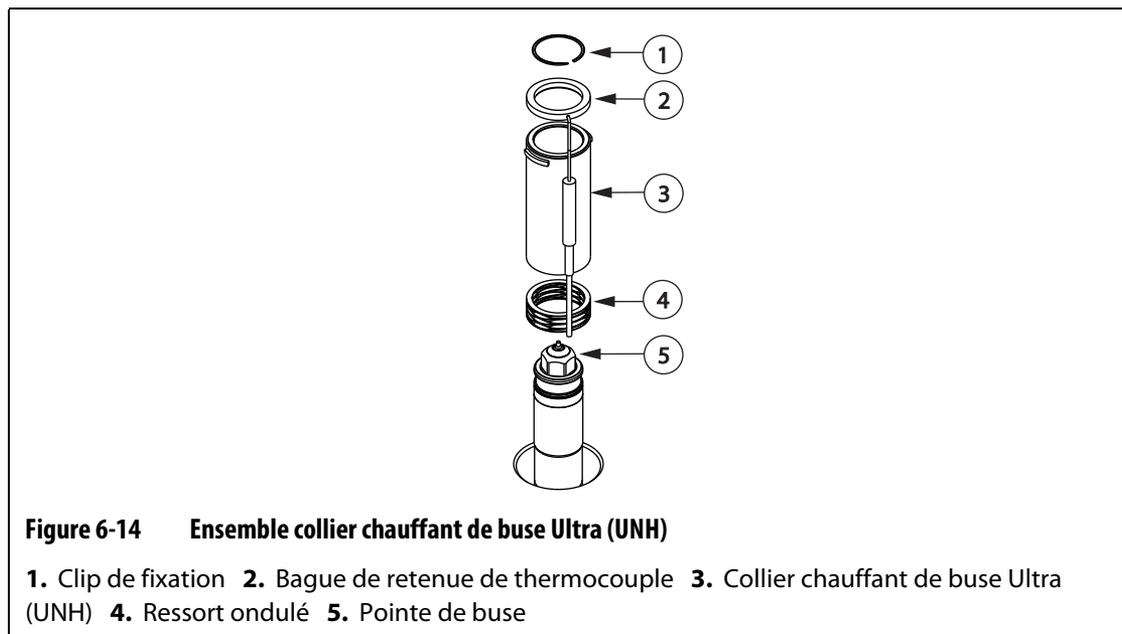


3. Retirez le clip de fixation de la pointe de buse tout en maintenant fermement le clip de fixation et le collier chauffant de la buse contre les ressorts ondulés.
4. Retirez la bague de retenue de thermocouple.
5. Retirez le collier chauffant de la buse.
6. Retirez et jetez les ressorts ondulés.

### 6.10.1.2 Installation des colliers chauffants de buse Ultra (UNH) sur les systèmes U750

Pour installer un collier chauffant de buse Ultra (UNH), procédez de la manière suivante :

1. Si nécessaire, séparez ou déposez la plaque d'empreinte du distributeur.
2. Retirez la retenue de buse.
3. Installez des ressorts ondulés neufs par-dessus le corps de buse et la pointe de buse.

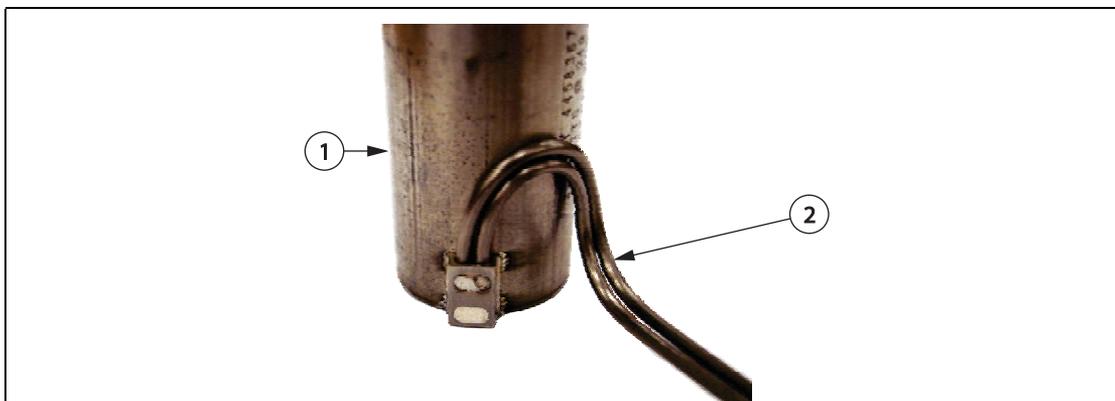


4. Faites glisser le collier chauffant de la buse sur le corps de la buse assez loin pour dégager la rainure du clip de fixation sur la pointe de la buse.
5. Faites glisser la bague de retenue de thermocouple au-dessus de la pointe de la buse, sur le collier chauffant de la buse, assez loin pour dégager la rainure du clip de fixation sur la pointe de la buse.
6. Installez le clip de fixation sur la pointe de buse, puis tirez l'ensemble constitué du collier chauffant de la buse et de la bague de retenue de thermocouple vers le haut, contre la pointe de buse.

#### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Ne courbez pas les fils du collier chauffant de buse à un angle de 90°. Ne courbez pas les fils du collier chauffant de buse directement au niveau de la sortie des fils du corps de l'élément chauffant. Les fils se fissureront et rompront à long terme.**

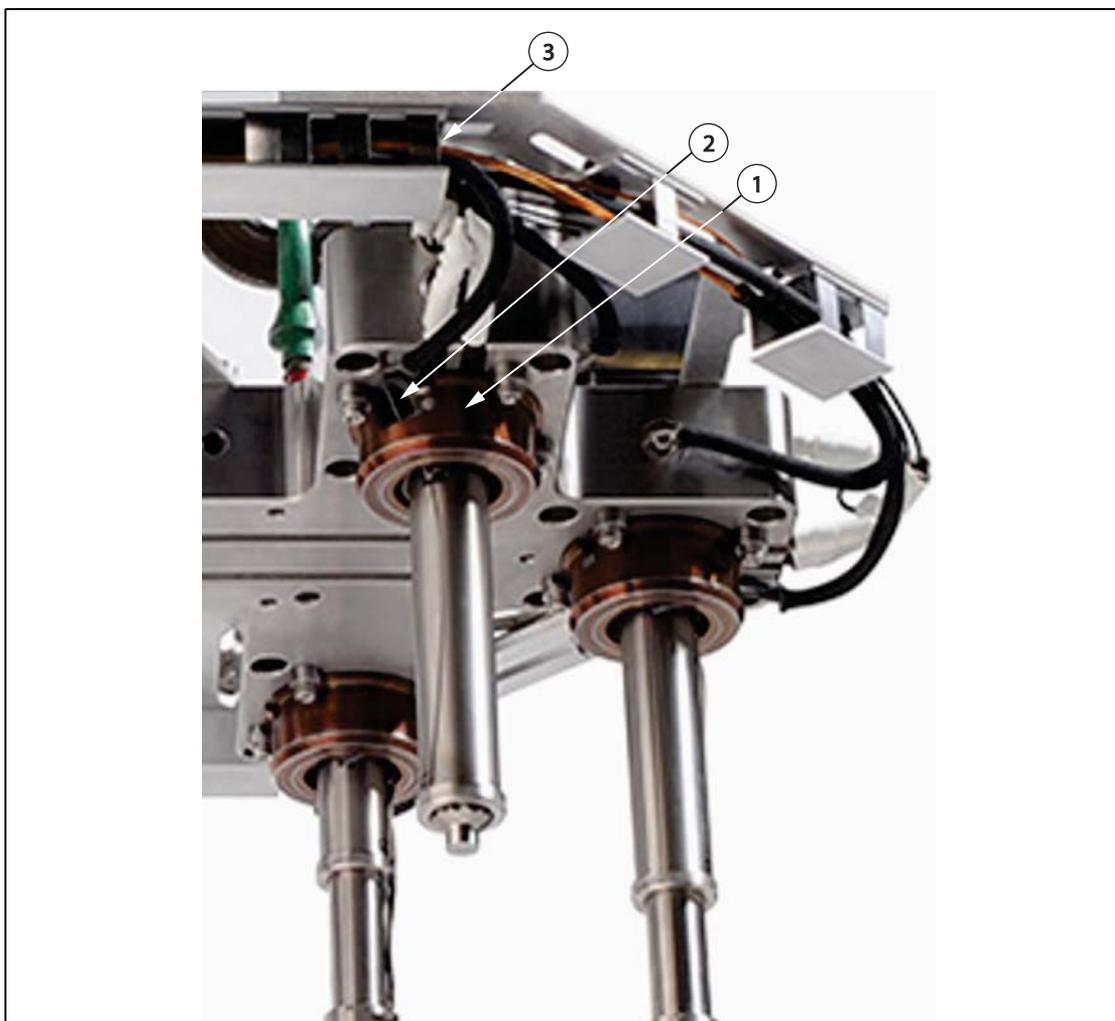
7. Sur les colliers chauffants U750, courbez les fils du collier chauffant de buse en formant un arc contre le corps de l'élément chauffant. Vérifiez que chaque courbure présente un rayon minimal de 10 mm (0,4 po).



**Figure 6-15 Collier chauffant de buse Ultra - U750**

1. Collier chauffant de buse Ultra 2. Fils de collier chauffant de buse

- 8. Installez la retenue de buse mais ne la serrez pas.
- 9. Faites passer les fils du collier chauffant de la buse et ceux du thermocouple dans les passages de fils sur la retenue de buse. Reportez-vous à la [Figure 6-16](#).



**Figure 6-16 Routage des fils**

1. Retenue de buse 2. Passage du fil de retenue de buse 3. Chemin de câbles

10. Serrez la retenue de buse.
11. Faites passer les fils dans les chemins prévus à cet effet sur le cadre du distributeur. Vérifiez que tout le câblage est correctement maintenu dans les chemins de fils à l'aide de clips.
12. Assurez-vous de bloquer les genouillères dans le chemin de fils.



**Figure 6-17** Blocage des genouillères dans les rainures

**REMARQUE :** Tout le câblage à proximité du collier chauffant de buse doit être une tresse haute température ou être passé dans une gaine haute température.

13. Inscrivez le numéro de zone du collier chauffant sur chaque fil. Reportez-vous au schéma électrique pour déterminer le numéro de zone.
14. Sertissez les extrémités des fils et branchez-les aux connecteurs multibroches appropriés. Reportez-vous au schéma électrique pour de plus amples informations.
15. Testez chaque collier chauffant de buse. Reportez-vous à la [Section 6.13](#) pour plus d'informations.

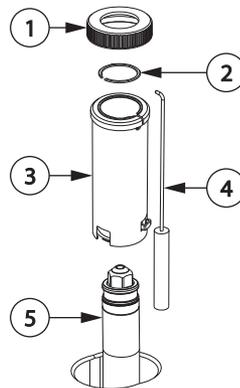
## 6.10.2 Dépose/Installation des colliers chauffants bimétalliques sur les systèmes U750 et U1000

Les procédures ci-dessous décrivent la dépose et l'installation des colliers chauffants de buse bimétalliques sur les systèmes U750 et U1000.

### 6.10.2.1 Dépose des colliers chauffants bimétalliques sur les systèmes U750 et U1000

Pour déposer un collier chauffant de buse bimétallique, procédez de la manière suivante :

1. Séparez ou déposez la plaque d'empreinte du distributeur.
2. Retirez la retenue de buse.
3. Retirez la bague supérieure.



**Figure 6-18 Ensemble collier chauffant de buse bimétallique**

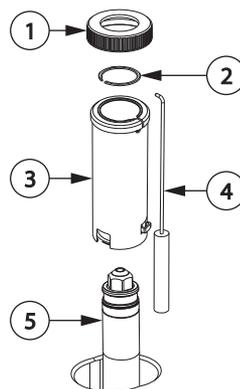
- 1. Bague supérieure 2. Clip de fixation 3. Collier chauffant de buse bimétallique
- 4. Thermocouple 5. Pointe de buse

- 4. Déconnectez le thermocouple du collier chauffant de la buse.
- 5. Enlevez le clip de fixation de la pointe de buse.
- 6. Enlevez les clips de fil nécessaires pour rendre accessibles les fils du collier chauffant de la buse et du thermocouple.
- 7. Retirez le collier chauffant de buse et le thermocouple.

### 6.10.2.2 Installation des colliers chauffants bimétalliques sur les systèmes U750 et U1000

Pour installer un collier chauffant de buse bimétallique, procédez de la manière suivante :

- 1. Séparez ou déposez la plaque d'empreinte du distributeur.
- 2. Retirez la retenue de buse.



**Figure 6-19 Ensemble collier chauffant de buse bimétallique**

- 1. Bague supérieure 2. Clip de fixation 3. Collier chauffant de buse bimétallique
- 4. Thermocouple 5. Pointe de buse

- 3. Installez le clip de fixation autour de la pointe de buse.
- 4. Connectez le thermocouple au collier chauffant de la buse.

5. Tirez le collier chauffant de la buse contre le clip de fixation.
6. Placez la bague supérieure et serrez-la manuellement.
7. Faites passer les fils du collier chauffant de la buse et ceux du thermocouple dans les passages de fils sur la retenue de buse. Reportez-vous à la [Figure 6-16](#).
8. Installez la retenue de buse mais ne la serrez pas.
9. Faites passer les fils dans les chemins prévus à cet effet sur le cadre du distributeur. Vérifiez que tout le câblage est correctement maintenu dans les chemins de fils à l'aide de clips.
10. Serrez la retenue de buse.
11. Assurez-vous de bloquer les genouillères dans les rainures.



**REMARQUE :** Tout le câblage à proximité du collier chauffant de buse doit être une tresse haute température ou être passé dans une gaine haute température.

12. Inscrivez le numéro de zone du collier chauffant sur chaque fil. Reportez-vous au schéma électrique pour déterminer le numéro de zone.
13. Sertissez les extrémités des fils et branchez-les aux connecteurs multibroches appropriés. Reportez-vous au schéma électrique pour de plus amples informations.
14. Testez chaque collier chauffant de buse. Reportez-vous à la [Section 6.13](#) pour plus d'informations.

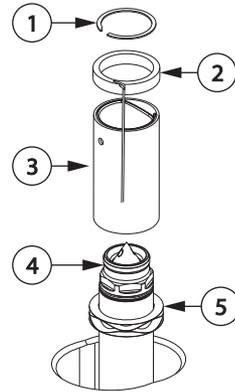
### 6.10.3 Dépose/installation des colliers chauffants Triton sur les systèmes U750-UP

Les procédures ci-dessous décrivent la dépose et l'installation des colliers chauffants de buse Triton pour les systèmes U750 UltraPackaging (UP).

#### 6.10.3.1 Dépose des colliers chauffants de buse Triton sur les systèmes U750-UP

Pour déposer un collier chauffant de buse Triton, procédez de la manière suivante :

1. Séparez ou déposez la plaque d'empreinte du distributeur.
2. Retirez la retenue de buse.
3. Retirez le clip de fixation de la pointe de buse tout en maintenant fermement le clip de fixation et le collier chauffant de la buse contre les ressorts ondulés.



**Figure 6-21 Ensemble collier chauffant Triton**

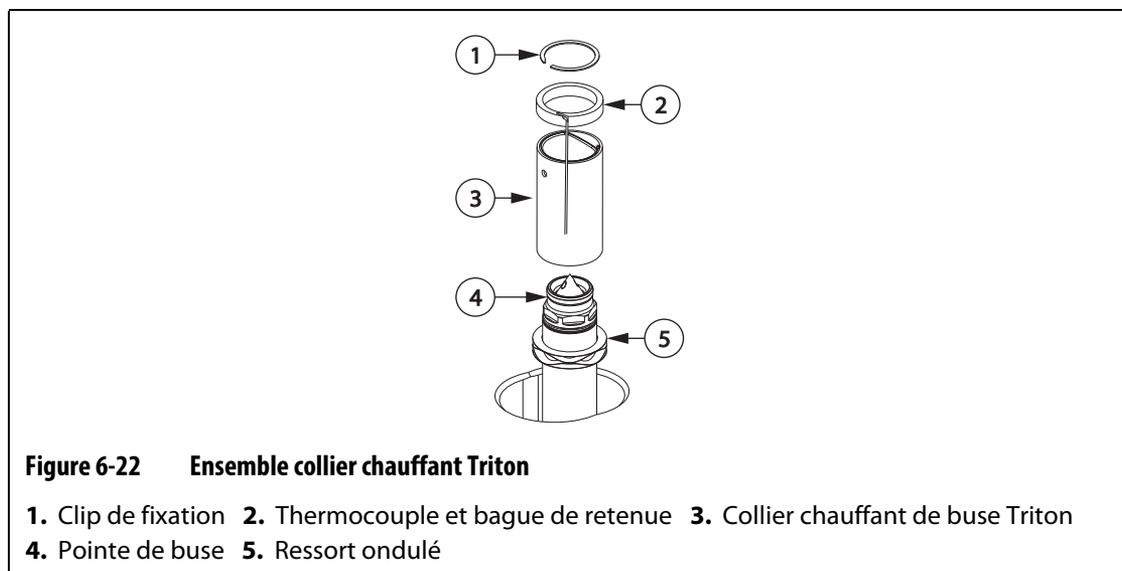
- 1.** Clip de fixation **2.** Thermocouple et bague de retenue **3.** Collier chauffant de buse Triton  
**4.** Pointe de buse **5.** Ressort ondulé

- 4.** Enlevez les clips de fil nécessaires pour rendre accessibles les fils du collier chauffant de la buse et du thermocouple.
- 5.** Déconnectez le thermocouple et la bague de retenue du collier chauffant de la buse.
- 6.** Retirez le thermocouple et la bague de retenue du collier chauffant de la buse.
- 7.** Retirez le collier chauffant de la buse.
- 8.** Déposez et inspectez les ressorts ondulés. Jetez les ressorts ondulés s'ils sont comprimés de plus de 3 mm (0,12 po) ou présentent des signes d'usure ou de détérioration.

### 6.10.3.2 Installation des colliers chauffants de buse Triton sur les systèmes U750-UP

Pour installer un collier chauffant de buse Triton, procédez de la manière suivante :

- 1.** Si nécessaire, séparez ou déposez la plaque d'empreinte du distributeur.
- 2.** Retirez la retenue de buse.
- 3.** Si les ressorts ondulés ont été jetés lors de la dépose du collier chauffant de la buse, installez de nouveaux ressorts ondulés par-dessus le corps de buse et les pointes de buse.



4. Faites glisser le collier chauffant de la buse sur le corps de la buse assez loin pour dégager la rainure du clip de fixation sur la pointe de la buse.
5. Faites glisser le thermocouple et la bague de retenue au-dessus de la pointe de la buse, sur le collier chauffant de la buse, assez loin pour dégager la rainure du clip de fixation sur la pointe de la buse.
6. Orientez les fils de thermocouple de façon à ce que ceux-ci se trouvent sur le même côté que les fils du collier chauffant de la buse.
7. Tout en maintenant fermement le collier chauffant de la buse et la bague de retenue de thermocouple contre les ressorts ondulés, installez le clip de fixation dans la rainure du corps de buse.
8. Installez la retenue de buse mais ne la serrez pas.
9. Faites passer les fils du collier chauffant de la buse et ceux du thermocouple dans les passages de fils sur la retenue de buse. Reportez-vous à la [Figure 6-16](#).
10. Serrez la retenue de buse.
11. Faites passer les fils dans les chemins prévus à cet effet sur le cadre du distributeur. Vérifiez que tout le câblage est correctement maintenu dans les chemins de fils à l'aide de clips.
12. Assurez-vous de bloquer les genouillères dans les rainures.



**REMARQUE :** Tout le câblage à proximité du collier chauffant de buse doit être une tresse haute température ou être passé dans une gaine haute température.

13. Inscrivez le numéro de zone du collier chauffant sur chaque fil. Reportez-vous au schéma électrique pour déterminer le numéro de zone.

14. Sertissez les extrémités des fils et branchez-les aux connecteurs multibroches appropriés. Reportez-vous au schéma électrique pour de plus amples informations.
15. Testez chaque collier chauffant de buse. Reportez-vous à la [Section 6.13](#) pour plus d'informations.

## 6.11 Remplacement des tuyaux hydrauliques ou pneumatiques du distributeur

Husky recommande le remplacement des tuyaux hydrauliques ou pneumatiques du distributeur après trois ans de fonctionnement. Contactez Husky pour plus d'informations sur les options ci-dessous.

- Pour remplacer les tuyaux, retournez le système Unify à Husky. Husky se chargera d'assembler, d'acheminer correctement et de tester les nouveaux tuyaux.
- Commandez un kit de tuyaux complet auprès de Husky.
- Pour commander un seul tuyau, contactez le support Husky et fournissez les renseignements suivants sur le tuyau qui doit être remplacé : numéro de buse, type de fluide, ouverture/fermeture (pour liquide hydraulique), ou entrée/sortie (pour eau).

## 6.12 Mise à la terre du système Unify

Lorsque le système Unify est installé dans les plaques de moule, un chemin vers la terre existe à travers l'ensemble du distributeur et dans les plaques de moule. Cependant, lorsque le système est retiré des plaques de moule pour les tests sur banc des plaques, un fil de terre séparé doit être installé et connecté à la terre.

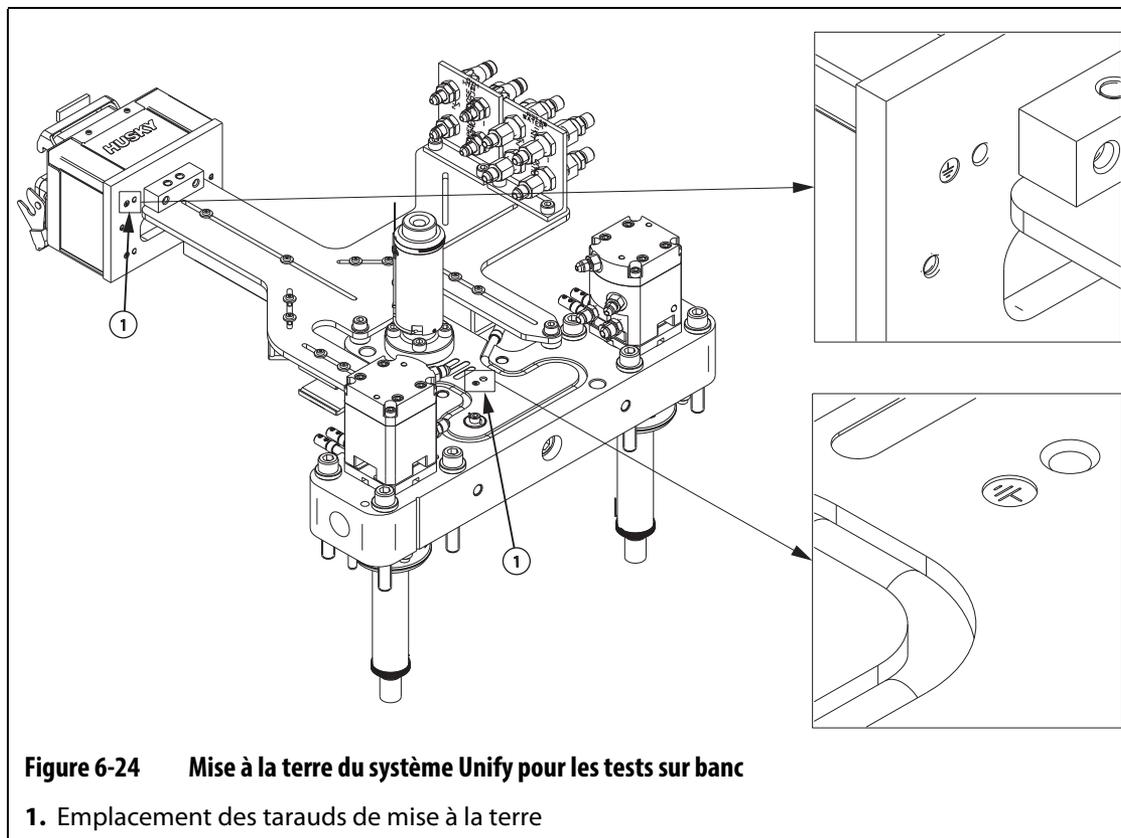
Pour installer un fil de terre séparé pour le test, procédez comme suit :



### ATTENTION !

**Danger électrique – risques de mort ou de blessures graves. Le système Unify doit être mis à la terre lorsqu'il est retiré des plaques pour les tests sur banc. L'un des emplacements de robinet au sol peut être utilisé pour l'ensemble du distributeur, mais si le cadre est retiré du distributeur, alors les deux emplacements doivent être utilisés.**

1. Connectez le fil de mise à la terre à l'un des deux tarauds de mise à la terre. Connectez un fil à la surface du distributeur et un fil sur la plaque de montage du boîtier électrique. Les deux emplacements sont clairement identifiés par un symbole de borne du conducteur de protection. Reportez-vous à la [Figure 6-24](#).
2. Si le cadre est retiré du distributeur, connectez le fil de masse aux deux tarauds de mise à la terre.



## 6.13 Test des éléments chauffants

Pour confirmer qu'un élément chauffant fonctionne correctement, procédez de la manière suivante :

1. Assurez-vous que le système est correctement mis à la terre. Reportez-vous à la [Section 6.12](#) pour plus d'informations.
2. À l'aide d'un ohmmètre, mesurez la résistance sur l'élément chauffant. Reportez-vous au schéma électrique pour les valeurs en ohms requises.

La tolérance normale du collier chauffant de la buse est  $\pm 5\%$ .



### IMPORTANT !

Les colliers chauffants peuvent avoir une absorption de l'humidité en raison de la nature hygroscopique de l'isolement. Mettez hors circuit et testez à nouveau un collier chauffant avec un relevé d'isolation boîtier/conducteur central faible ( $< 10\text{ k}\Omega$ ) afin de déterminer si l'humidité est la cause du problème. Pour plus d'informations, contactez votre centre régional technique et commercial Husky.

3. À l'aide d'un ohmmètre, mesurez la résistance de chaque fil de mise à la terre. Toute mesure de fil de mise à la terre inférieure à 100 k  $\Omega$  indique un court-circuit à la terre. Une mesure comprise entre 100 k  $\Omega$  et 1 M  $\Omega$  est souvent associée à un collier chauffant humide.

Une mesure supérieure à 1 M  $\Omega$  est bonne.

**REMARQUE :** Une lecture de court-circuit peut indiquer un fil pincé ou un élément chauffant rompu. Inspectez d'abord les fils pour vous assurer qu'ils ne sont pas pincés et qu'il n'y a pas de fils endommagés. Un électricien certifié peut épisser les câbles d'élément chauffant. Le raccordement doit inclure un tube de rétrécissement thermique à double couche avec une couche intérieure adhésive pour éviter d'éventuels courts-circuits dus à l'eau. Le thermorétrécissement doit être prévu pour un minimum de 150 °C (203 °F).

**REMARQUE :** Pour obtenir des informations sur la résistance, reportez-vous au schéma électrique.

## 6.14 Dépose/installation de la plaque d'empreinte

Les procédures ci-dessous décrivent la dépose et l'installation de la plaque d'empreinte. La dépose de la plaque d'empreinte permet d'accéder au câblage, aux pointes de buse, aux colliers chauffants de buse et aux obturateurs.

### 6.14.1 Dépose de la plaque d'empreinte sur un établi

Pour déposer la plaque d'empreinte du bloc chaud lorsque celui-ci se trouve sur un établi, procédez de la manière suivante :

**REMARQUE :** La procédure ci-dessous nécessite l'utilisation d'un pont roulant. Reportez-vous à la [Section 4.1](#) pour les instructions de levage et de manipulation.

---

#### **PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Vérifiez que tous les obturateurs sont en position d'ouverture lors de l'arrêt de l'outil.**

---

1. Déposez le bloc chaud et la plaque d'empreinte de la machine et placez-les sur un établi, buses orientées vers le haut. Reportez-vous au [Chapitre 4](#) pour plus d'informations.

---

#### **PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration des surfaces d'étanchéité de la buse. Les pointes de buse doivent avoir refroidi et atteint une température ambiante < 25 °C (< 77 °F) avant que la plaque d'empreinte puisse être retirée. Les surfaces d'étanchéité de la buse seront endommagées si la température est trop élevée.**

---

2. Déposez les vis fixant la plaque d'empreinte au bloc chaud.

**ATTENTION !**

**Risque d'écrasement – danger de blessure grave ou mortelle. L'utilisation d'un appareil de levage inadéquat peut provoquer un accident pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles. Assurez-vous que l'équipement de levage est adapté à la charge dans le cadre d'une utilisation sûre.**

3. Installez les anneaux de levage dans les points de levage marqués sur la plaque d'empreinte.

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du moule et du bloc chaud. Soulevez lentement la plaque d'empreinte jusqu'à dégager les goupilles d'alignement. Sinon, vous risquez d'endommager la plaque d'empreinte et/ou les goupilles d'alignement.**

4. Attachez un pont roulant aux anneaux de levage et soulevez la plaque d'empreinte. Utilisez les fentes d'insertion de pinces entre la plaque et le bloc chaud pour faciliter la séparation de la plaque d'empreinte.

**ATTENTION !**

**Risque d'écrasement – danger de blessure grave ou mortelle. Ne travaillez pas sous des charges suspendues. Pour éviter les blessures, installez des blocs de sécurité.**

5. Posez les pieds à la base de la plaque d'empreinte afin de protéger les raccords des tuyaux.
6. Déplacez la plaque d'empreinte à l'écart de la zone de travail. Stockez la plaque en un endroit où elle ne peut ni tomber ni basculer.
7. Le cas échéant, déposez les isolateurs de pointe de buse des pointes de buse et de la plaque d'empreinte. Reportez-vous à la [Section 6.19](#) pour plus d'informations.
8. Retirez les bulles isolantes présentes sur les pointes de buse ou sur les seuils d'injection de la plaque d'empreinte. Reportez-vous à la [Section 6.16](#) pour plus d'informations.

## 6.14.2 Installation de la plaque d'empreinte sur un établi

Pour fixer la plaque d'empreinte au bloc chaud lorsque celui-ci se trouve sur un établi, procédez de la manière suivante :

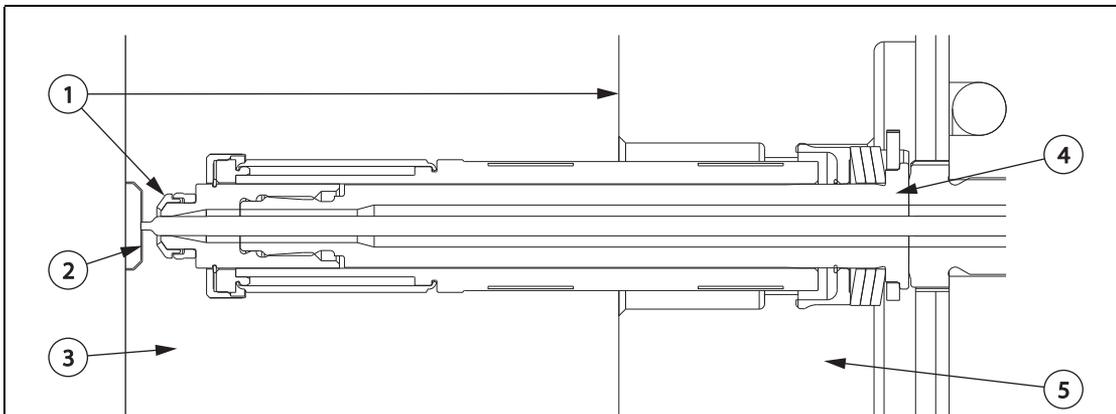
**REMARQUE :** La procédure ci-dessous présuppose que la plaque d'empreinte a été déposée comme décrit à la [Section 6.14.1](#).

**REMARQUE :** La procédure ci-dessous nécessite l'utilisation d'un pont roulant. Reportez-vous à la [Section 4.1](#) pour les instructions de levage et de manipulation.

## PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Vérifiez que toutes les tiges de vanne sont encore en position d'ouverture avant l'installation.**

1. Le bloc chaud doit se trouver sur un établi, pointes de buse orientées vers le haut. Le bloc chaud doit être soutenu par deux blocs.
2. Vérifiez que les diamètres d'étanchéité de la buse et de la plaque d'empreinte sont propres et exempts de bavures ou d'huile.



**Figure 6-25 Diamètres d'étanchéité buse/empreinte**

1. Diamètres d'étanchéité de la buse et de la plaque d'empreinte
2. Bulle isolante de seuil
3. Plaque d'empreinte
4. Logement de buse
5. Plaque porte distributeur

3. Appliquez une graisse pour applications statiques sur les goupilles d'alignement du bloc chaud. Pour plus d'informations sur les lubrifiants recommandés, reportez-vous à la [Section 3.5](#).
4. Le cas échéant, installez un isolateur de pointe de buse sur chaque pointe de buse. Reportez-vous à la [Section 6.19](#). Pour plus d'informations.



## ATTENTION !

**Risque d'écrasement – danger de blessure grave ou mortelle. L'utilisation d'un appareil de levage inadéquat peut provoquer un accident pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles. Assurez-vous que l'équipement de levage est adapté à la charge dans le cadre d'une utilisation sûre.**

5. Installez les anneaux de levage dans les points de levage marqués sur la plaque d'empreinte.
6. Attachez un pont roulant aux anneaux de levage et levez la plaque d'empreinte au-dessus du bloc chaud.

**IMPORTANT !**

Lors de l'assemblage de la plaque d'empreinte au canal chaud, veillez à ne pas endommager les pointes de buse, les aiguilles d'obturateur et les fils. La plaque d'empreinte doit s'assembler avec les canaux chauds sans rencontrer aucune résistance. En cas de résistance, déposez la plaque et vérifiez les points d'interférence.

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration de l'équipement. N'essayez pas de forcer la plaque en position ; vous risqueriez d'endommager gravement les pointes de buse, les aiguilles d'obturateur et les fils.**

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du moule et du bloc chaud. Les buses et le distributeur doivent être à température ambiante (< 25 °C ou < 77 °F) avant que la plaque d'empreinte soit branchée au bloc chaud. Les diamètres d'étanchéité de la buse et de la plaque d'empreinte peuvent être gravement endommagés si le moule est encore chaud.**

7. Alignez la plaque d'empreinte sur les goupilles d'alignement et abaissez la plaque sur le bloc chaud. Vérifiez que les fils présents dans les chemins de fils ne sont pas coincés entre les plaques au moment de la fermeture.
8. Déconnectez le pont roulant et retirez les anneaux de levage.
9. Retirez les pieds de la partie inférieure de la plaque d'empreinte.
10. Installez les barres de verrouillage de sécurité entre la plaque d'empreinte et le bloc chaud sur les deux côtés de l'ensemble. Un minimum de deux barres de verrouillage de sécurité est requis.
11. Posez les vis fixant la plaque d'empreinte au bloc chaud et serrez-les au couple spécifié. Reportez-vous à la documentation du fabricant pour les couples de serrage à respecter.
12. Vérifiez les circuits électriques à l'aide d'un ohmmètre pour être sûr qu'aucun fil n'a été endommagé pendant l'installation. Reportez-vous au schéma électrique pour identifier chaque zone.

### 6.14.3 Dépose de la plaque d'empreinte dans la machine

Pour déposer la plaque d'empreinte du bloc chaud lorsque l'ensemble est dans la machine, procédez de la manière suivante :

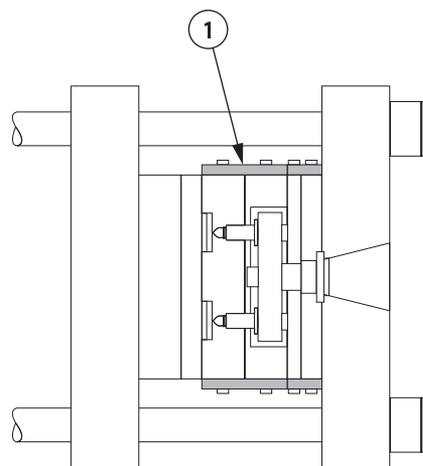
**ATTENTION !**

**Danger d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave. La pression résiduelle provenant des gaz présents dans le bloc chaud peut provoquer une vaporisation de la résine chaude depuis les pointes de buse lorsqu'elle est relâchée. Veillez à ce que les obturateurs des buses soient ouverts lors de la mise hors tension des éléments chauffants afin de relâcher la pression dans le bloc chaud.**

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. N'actionnez pas les tiges de vanne lorsque le bloc chaud est froid. Les tiges de vanne pourraient être endommagées.**

1. Ouvrez les obturateurs des buses.
2. Refroidissez le moule en y faisant passer du liquide de refroidissement jusqu'à ce que les buses de canaux chauds et les distributeurs soient à température ambiante (< 25 °C ou < 77 °F). Ceci peut prendre 0,5 à 4 heures en fonction de la dimension du bloc chaud.
3. Ouvrez l'unité de fermeture.
4. Isolez et consignez la machine et le contrôleur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
5. Purgez toute l'eau de refroidissement des tuyaux de refroidissement pour minimiser le risque de déversement suite à un éventuel détachement d'un tuyau lors de l'entretien. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.
6. Installez les barres de verrouillage de sécurité entre la plaque d'empreinte et le bloc chaud sur les deux côtés de l'ensemble. Un minimum de deux barres de verrouillage de sécurité est requis.



**Figure 6-26 Verrouillage de la plaque d'empreinte sur le bloc chaud (vue de dessus)**

1. Barre de verrouillage de sécurité

---

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration des surfaces d'étanchéité de la buse. Les pointes de buse doivent avoir refroidi et atteint une température ambiante < 25 °C (< 77 °F) avant que la plaque d'empreinte puisse être retirée. Les surfaces d'étanchéité de la buse seront endommagées si la température est trop élevée.**

---

7. Déposez les vis fixant la plaque d'empreinte au bloc chaud.
8. Retirez tous les dispositifs d'isolation et de consignation. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
9. Réduisez la vitesse d'ouverture et de fermeture de l'unité de fermeture.
10. Fermez lentement l'unité de fermeture.
11. Isolez et consignez la machine et le contrôleur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
12. Retirez toutes les barres de verrouillage de sécurité.

---

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration de la machine, du moule et du bloc chaud. Vérifiez si les tuyaux fixés à la plaque d'empreinte sont suffisamment longs pour permettre le verrouillage sans les endommager. Dans certains cas, il peut être nécessaire de soulager toute pression résiduelle dans le système et de débrancher les conduites.**

---

13. Installez les barres de verrouillage de sécurité entre la plaque porte-noyaux sur les deux côtés de l'ensemble. Un minimum de deux barres de verrouillage de sécurité est requis.
14. Retirez tous les dispositifs d'isolation et de consignation. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.

---

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du moule et du bloc chaud. Les buses et le distributeur doivent être à température ambiante (< 25 °C ou < 77 °F) avant la séparation de la plaque d'empreinte des canaux chauds. Les diamètres d'étanchéité de la buse et de la plaque d'empreinte peuvent être gravement endommagés si le moule est encore chaud.**

---

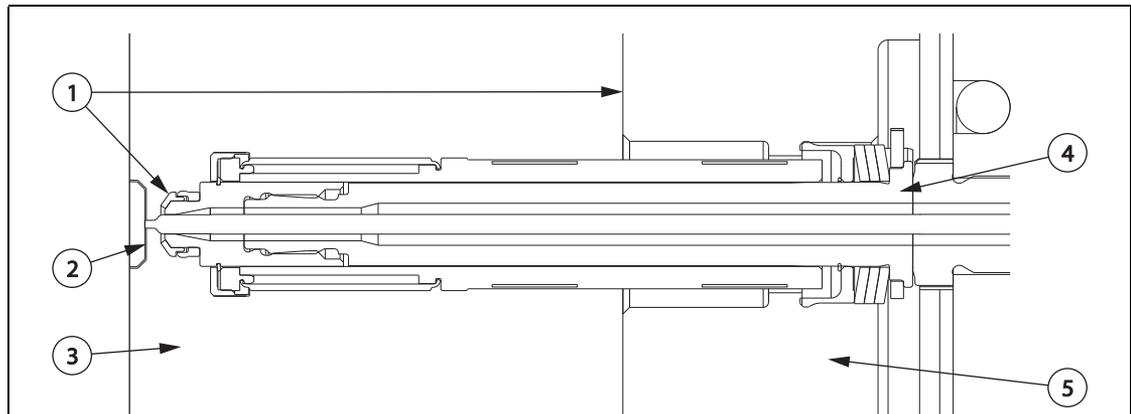
15. Ouvrez l'unité de fermeture.
16. Isolez et consignez la machine et le contrôleur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
17. Le cas échéant, déposez les isolateurs de pointe de buse des pointes de buse et de la plaque d'empreinte. Reportez-vous à la [Section 6.19](#) pour plus d'informations.
18. Retirez les bulles isolantes présentes sur les pointes de buse ou sur les seuils d'injection de la plaque d'empreinte. Reportez-vous à la [Section 6.16](#) pour plus d'informations.

## 6.14.4 Installation de la plaque d'empreinte dans la machine

Pour fixer la plaque d'empreinte au bloc chaud lorsque l'ensemble est dans la machine, procédez de la manière suivante :

**REMARQUE :** La procédure ci-dessous présuppose que la plaque d'empreinte a été déposée comme décrit à la [Section 6.14.3](#).

1. Isolez et consignez la machine et le contrôleur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
2. Vérifiez que les diamètres d'étanchéité de la buse et de la plaque d'empreinte sont propres et exempts de bavures ou d'huile.



**Figure 6-27 Diamètres d'étanchéité buse/empreinte**

1. Diamètres d'étanchéité de la buse et de la plaque d'empreinte
2. Bulle isolante de seuil
3. Plaque d'empreinte
4. Logement de buse
5. Plaque porte distributeur

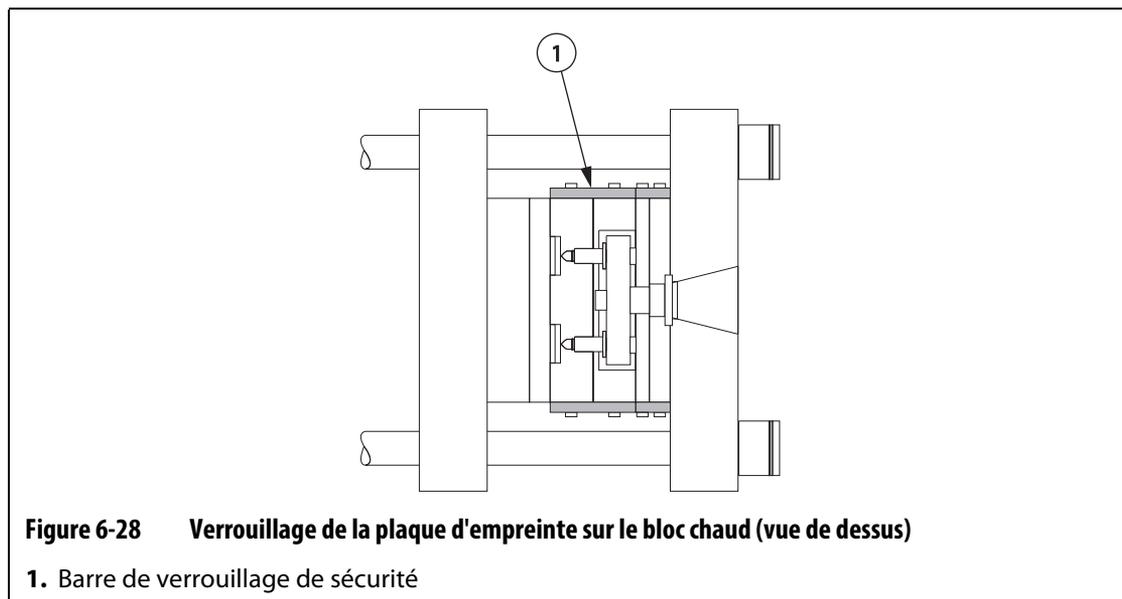
3. Appliquez une graisse pour applications statiques sur les goupilles d'alignement du bloc chaud. Pour plus d'informations sur les lubrifiants recommandés, reportez-vous à la [Section 3.5](#).
4. Installez les isolateurs de pointes de buse le cas échéant. Reportez-vous à la [Section 6.19](#) pour plus d'informations.
5. Retirez tous les dispositifs d'isolation et de consignation. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
6. Réduisez la vitesse d'ouverture et de fermeture de l'unité de fermeture.

### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration du moule et du bloc chaud. Les buses et le distributeur doivent être à température ambiante (< 25 °C ou < 77 °F) avant que la plaque d'empreinte soit branchée au bloc chaud. Les diamètres d'étanchéité de la buse et de la plaque d'empreinte peuvent être gravement endommagés si le moule est encore chaud.**

7. Fermez lentement l'unité de fermeture pour déplacer la plaque d'empreinte en position. Vérifiez que les fils présents dans les chemins de fils ne sont pas coincés entre les plaques au moment de la fermeture.

8. Isolez et consignez la machine et le contrôleur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
9. Retirez toutes les barres de verrouillage de sécurité.
10. Installez les barres de verrouillage de sécurité entre la plaque d'empreinte et le bloc chaud sur les deux côtés de l'ensemble. Un minimum de deux barres de verrouillage de sécurité est requis.



**Figure 6-28 Verrouillage de la plaque d'empreinte sur le bloc chaud (vue de dessus)**

1. Barre de verrouillage de sécurité

11. Retirez tous les dispositifs d'isolation et de consignation. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
12. Réduisez la vitesse d'ouverture et de fermeture de l'unité de fermeture.
13. Ouvrez lentement l'unité de fermeture pour déplacer la plaque d'empreinte à l'écart de la plaque porte-noyaux.
14. Isolez et consignez la machine et le contrôleur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
15. Posez les vis fixant la plaque d'empreinte au bloc chaud et serrez-les au couple spécifié. Reportez-vous à la documentation du fabricant pour les couples de serrage à respecter.
16. Retirez toutes les barres de verrouillage de sécurité.
17. Vérifiez les circuits électriques à l'aide d'un ohmmètre pour être sûr qu'aucun fil n'a été endommagé pendant l'installation. Reportez-vous au schéma électrique pour identifier chaque zone.

## 6.15 Inspection et nettoyage des distributeurs

Pour inspecter et nettoyer un distributeur, procédez de la manière suivante :

**REMARQUE :** Une opération de nettoyage au lit fluidisé est recommandée pour nettoyer les distributeurs et les composants du distributeur.

1. Nettoyez le distributeur dans un lit fluidisé. Reportez-vous à la [Section 6.15.1](#) pour plus d'informations.

Cependant, si aucun nettoyage au lit fluidisé n'est disponible, procédez de la manière suivante :

- a. À l'aide d'un grattoir en cuivre, éliminez toute trace de résine débordant du distributeur. Faites attention à ne pas abîmer les angles aigus ou les surfaces d'étanchéité.
  - b. Nettoyez la douille de distributeur et les surfaces de contact à l'aide d'un grattoir en cuivre. Faites attention à ne pas abîmer les angles aigus ou les surfaces d'étanchéité.
  - c. Éliminez tout dépôt de résine des tampons d'appui et du logement du distributeur.
2. Nettoyez les surfaces de contact du distributeur à l'aide d'une pierre « India » à grain moyen (pierre à huile 240 grains). Ne rayez pas le distributeur.
  3. Assurez-vous que toutes les surfaces de contact sur la plaque et les douilles de distributeur sont propres et qu'elles ne présentent ni résine, ni rayure, ni entaille, ni bavure.
  4. Nettoyez les surfaces de contact des isolateurs de distributeur à l'aide d'une pierre « India » à grain moyen (pierre à huile 240 grains). Ne rayez pas les isolateurs de distributeur.

---

### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration des corps de buses. Ne poncez pas la surface arrière du corps de buse pour éliminer les encoches et les bavures. La surface arrière est une section du corps conçue avec précision dont la surface est profilée. Poncer cette section provoquera une fuite du système et aura pour effet d'annuler la garantie d'étanchéité du bloc chaud.**

---

5. Inspectez les corps de buse. Vérifiez qu'ils sont exempts d'encoches, de bavures ou de résines, plus particulièrement dans les canaux matière. Si les surfaces d'étanchéité présentent le moindre défaut, remplacez les corps de buses.
6. Assurez-vous que les distributeurs soient propres et plats.

**REMARQUE :** Utilisez uniquement des fils de thermocouple et électriques haute température recommandés par Husky.

**REMARQUE :** Reportez-vous au schéma électrique lors du remplacement du câblage.

7. Vérifiez tout le câblage des distributeurs, colliers chauffants et thermocouples. Remplacez le(s) composant(s) si nécessaire.

## 6.15.1 Opération de nettoyage au lit fluidisé

Les sections ci-dessous décrivent le nettoyage au lit fluidisé et la préparation du bloc chaud.

Vous serez peu amené à nettoyer les passages de distributeur. Cependant, et si cela est nécessaire, vous devez nettoyer les passages de distributeur à l'aide d'un processus de nettoyage au lit fluidisé. Seul ce processus peut nettoyer à fond la résine des canaux d'injection des composants de canaux chauds.

Le nettoyage au lit fluidisé est une opération au cours de laquelle des particules d'oxyde d'aluminium sont placées dans une chaudière haute température. L'air qui atteint 343 à 454 °C (650 à 850 °F) fait léviter les particules d'oxyde d'aluminium, ce qui crée un comportement de type liquide. La température et le flux du lit fluidisé pyrolysent (décomposent sous l'effet de la chaleur) le polymère.

**REMARQUE :** Husky ne recommande pas l'utilisation de la technique du lit fluidisé pour le nettoyage des plaques et composants des moules.

### 6.15.1.1 Assistance

Husky fournit un service complet de réparation et de nettoyage des systèmes, tout en aidant ses clients à trouver un centre local appliquant la technique de nettoyage au lit fluidisé.

Pour plus d'informations, contactez Husky.

### 6.15.1.2 Démontage du bloc chaud pour un nettoyage au lit fluidisé

Lors du démontage des canaux chauds pour un nettoyage au lit fluidisé, procédez de la manière suivante :



#### **IMPORTANT !**

Avant de démonter des canaux chauds pour nettoyage au lit fluidisé, prenez en compte les éléments suivants :

- Lors de l'élimination de la résine du moule, vérifiez que les faces du distributeur ne sont pas rayées. De graves fuites de résine peuvent se produire en cas de rayures autour du corps de buse, de la douille de vanne, de la douille de distributeur et du cylindre de piston ou sur les surfaces de cheminée d'injection ou de conduit d'injection.
- L'épaisseur des distributeurs est extrêmement importante pour les performances des canaux chauds. Le polissage ou le ponçage de la surface risque de modifier la hauteur totale de l'empilage et donc d'augmenter le jeu à froid. La conséquence serait l'apparition d'une fuite de résine.



## IMPORTANT !

La technique de nettoyage au lit fluidisé recuit le cuprobéryllium (BeCu) ce qui entraîne la défaillance rapide des composants lorsque vous les renvoyez au service technique.

Le nettoyage mécanique des composants au BeCu ne doit endommager aucune des surfaces d'étanchéité. Utilisez uniquement un tube en laiton doux, un bâton en bois, du Scotch-Brite ou une brosse en laiton douce. N'utilisez pas un procédé abrasif pour nettoyer les composants au BeCu.



## ATTENTION !

**Risque d'empoisonnement – risque de blessure grave ou mortelle. N'utilisez pas d'abrasifs dans un environnement ouvert pour nettoyer les composants au BeCu. Les particules de béryllium en suspension dans l'air sont cancérigènes. Ne retravaillez les composants en BeCu qu'en utilisant des abrasifs sous gros débit de liquide de refroidissement pour éviter la dispersion des particules dans l'air.**



## IMPORTANT !

La garantie Husky ne couvre pas les composants en BeCu utilisés en dehors de la plage de température de fonctionnement ou nettoyés à l'aide de la technique du lit fluidisé.

## PRUDENCE !

**Ne retirez aucune surface ni aucun bouchon de canal d'injection. Cela aura pour effet d'annuler la garantie d'étanchéité des canaux chauds. Seuls les techniciens Husky sont autorisés à retirer les bouchons.**

1. Tout système que vous devez envoyer en vue d'un nettoyage au lit fluidisé doit être entièrement démonté. Cependant, il n'est pas nécessaire d'envoyer les éléments ci-dessous pour un nettoyage :
  - Vis de blocage
  - Douilles en polyétheréthercétone (PEEK) (reportez-vous à la [Section 6.15.1.3](#))
  - Obturateurs de surface hexagonaux
  - Isolateurs de pointe de buse
  - Colliers chauffants de la buse
  - Colliers chauffants de cheminée d'injection
  - Composants en cuprobéryllium (BeCu), tels que les douilles de distributeur, les inserts de distributeur, certaines pointes de buse et retenues de buse, etc.

**REMARQUE :** Contactez Husky pour vérifier le matériau des composants avant de les nettoyer par la technique du lit fluidisé.

2. Vérifiez que tous les fils électriques et thermocouples sont enlevés.
3. Lors de l'emballage des composants, assurez-vous que les extrémités des colliers chauffants de distributeur ne peuvent pas s'abîmer pendant le transport.

La meilleure méthode consiste à emballer le distributeur dans une caisse à claire-voie où il ne risque pas de bouger ou à le placer entre deux planches de contreplaqué dépassant de chaque côté d'environ 50 mm (2 po). Fixez ensemble le distributeur et les planches de contreplaqué en vous servant des trous de maintien ou de passage du distributeur. Utilisez uniquement du contreplaqué suffisamment épais pour protéger le distributeur et absorber les chocs si le distributeur devait tomber.

4. Envoyez la liste complète de tous les composants se trouvant dans l'emballage pour être sûr de tout bien récupérer.

### 6.15.1.3 Dépose des douilles PEEK

À cause des températures extrêmes d'un lit fluidisé (454 °C ou 850 °F), les douilles en polyétheréthercétone (PEEK) doivent être retirées des extrémités de l'élément chauffant de distributeur. Les douilles PEEK fondront si elles sont soumises à ce processus de nettoyage.

Pour déposer les douilles PEEK, tordez les douilles d'un quart de tour pour briser l'adhésif utilisé pour les fixer.

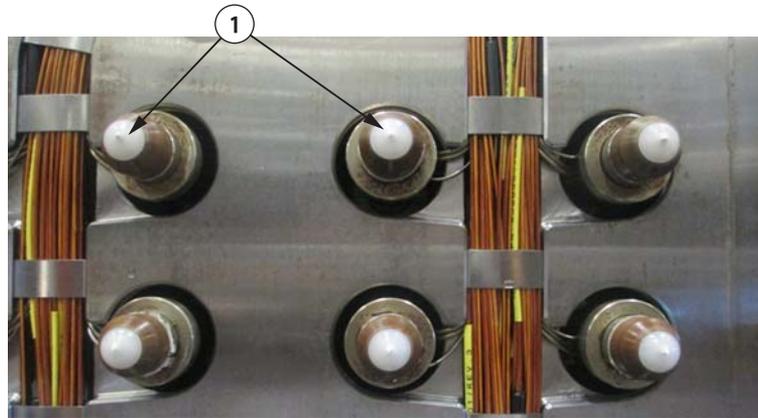


**Figure 6-29** Dépose/installation de douille PEEK

Les douilles doivent être installées après le nettoyage au lit fluidisé. Un nouvel adhésif n'est pas nécessaire.

## 6.16 Dépose des bulles isolantes (le cas échéant)

À la place des isolateurs de pointe de buse, certains blocs chauds forment une bulle de résine, appelée bulle isolante, sur la pointe de buse. Les bulles permettent une isolation thermique entre la pointe de buse et l'acier froid de la plaque d'empreinte. Elles augmentent également la vitesse des changements de couleur et permettent d'éviter la dégradation de certaines résines sensibles à la chaleur. La bulle isolante doit être retirée si l'orifice du seuil d'injection est bloqué par la contamination.



**Figure 6-30** Bulles isolantes

1. Bulles isolantes

Pour retirer les bulles isolantes, procédez de la manière suivante :

1. Retirez la plaque d'empreinte. Reportez-vous à la [Section 6.14](#) pour plus d'informations.
2. Reliez les canaux chauds à un contrôleur.
3. Activez le contrôleur.



### **DANGER !**

**Risque d'électrocution – danger de mort, risque de graves blessures et/ou de détérioration du bloc chaud. N'activez pas les éléments chauffants si de l'eau a fui dans le bloc chaud. Si de l'eau a fui dans le bloc chaud, celui-ci doit être entièrement démonté, séché et remonté avant de pouvoir activer les éléments chauffants.**



### **ATTENTION !**

**Danger d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave. De la résine brûlante peut subitement être éjectée des points de buses lorsque le bloc chaud atteint sa température de fonctionnement. Pour éviter des brûlures graves, portez un équipement de protection personnel, c'est-à-dire un vêtement et des gants thermorésistants, ainsi qu'un masque facial complet sur des lunettes de sécurité. Utilisez une ventilation adéquate pour les vapeurs.**



### **ATTENTION !**

**Risque de brûlure – danger de blessure grave. Les composants du bloc chaud restent brûlants longtemps après l'arrêt des éléments chauffants. Portez un équipement de protection personnel lorsque vous travaillez à proximité du bloc chaud et placez un signal d'avertissement dans la zone avant de laisser le bloc chaud sans surveillance.**

4. Augmentez la température d'une rangée de pointes de buse jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment haute pour ramollir la bulle isolante.

**REMARQUE :** La température de ramollissement Vicat pour le type de résine est recommandée. Reportez-vous à la documentation du fournisseur de résine pour de plus amples informations.

5. Une fois que les pointes de buse ont atteint leur point de consigne à environ 120 °C (248 °F), attendez que la bulle isolante sur la première pointe de buse soit suffisamment ramollie pour être retirée, puis désactivez tous les éléments chauffants de pointe de buse.



### ATTENTION !

**Risque d'électrocution – danger de blessure grave ou mortelle. Suivez la procédure d'isolation/de consignation de la source d'alimentation électrique en débranchant les connecteurs.**

---

6. Isolez/consignez la source d'alimentation électrique.



### IMPORTANT !

Les pointes de buse ne doivent pas surchauffer sous peine d'avoir à nettoyer de la matière dégradée dans le corps de buse avant de pouvoir installer une nouvelle pointe de buse.

---

7. Déconnectez le contrôleur.
8. Enlevez toutes les bulles isolantes de la rangée à l'aide d'une pince en laiton, d'un chiffon propre ou d'une brosse métallique douce.
9. Répétez la procédure de l'étape 4 à l'étape 8 pour les rangées suivantes.



### ATTENTION !

**Risque de brûlure, d'incendie et d'émission de gaz – risques de blessures graves, voire mortelles, et de dégâts des locaux. Le recours à une flamme nue pour éliminer la résine peut produire des gaz toxiques (selon le type de résine), endommager des composants et augmenter le risque d'incendie. Utilisez des flammes nues avec modération et uniquement dans un environnement contrôlé.**

---



### ATTENTION !

**Risque de brûlure – danger de blessure grave. Pour éviter des brûlures graves, portez un équipement de protection personnel, c'est-à-dire un vêtement et des gants thermorésistants, ainsi qu'un masque facial complet sur des lunettes de sécurité. Utilisez une ventilation adéquate pour les vapeurs.**

---

---

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration de l'équipement. N'utilisez jamais d'abrasif pour nettoyer les pointes de buse, car cela peut endommager les surfaces d'étanchéité, qui jouent un rôle crucial.**

**Ne retirez pas de bulle isolante à l'aide d'un marteau ou d'outils fabriqués dans un matériau dur. Utilisez des outils conçus dans un matériau souple tel que le laiton, le cuivre ou le bois. L'emploi d'un marteau ou d'outils fabriqués dans des matériaux durs risque d'endommager les pointes des buses.**

---

10. Enlevez toute bulle isolante se trouvant dans la plaque d'empreinte. Si nécessaire, chauffez délicatement les bulles de seuil avec une torche au propane puis essuyez les dépôts à l'aide d'un chiffon propre et doux ou d'une brosse métallique douce. Il peut être nécessaire de répéter cette opération plusieurs fois.

---

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Ne laissez pas la résine fondue tomber sur/s'accumuler sous les isolateurs de pointe de buse lorsque les bulles isolantes sont déposées. Le matériau supplémentaire augmentera la précharge calculée pour l'isolateur de pointe de buse et endommagera le bloc chaud au cours de son montage sur la plaque d'empreinte.**

**Vérifiez que tous les isolateurs de pointe de buse sont propres et correctement installés avant de monter la plaque d'empreinte.**

---

11. Vérifiez que tous les isolateurs de pointe de buse (selon équipement) sont correctement installés, avec un écart minimal et régulier entre l'isolateur de la pointe de buse et le corps de buse. Pour les pointes de buse réutilisées, l'écart peut ne pas être visible. En cas de plastique présent sous l'isolateur de la pointe de buse, l'écart est inhabituellement large et/ou irrégulier par rapport au corps de buse. En cas de plastique sous l'isolateur de la pointe de buse, ce dernier doit être nettoyé ou remplacé. Pour plus d'informations sur la dépose et l'installation de l'isolateur de pointe de buse, reportez-vous à la [Section 6.19](#).



**Figure 6-31**    **Positionnement de l'isolateur de pointe de buse (exemple)**

Pour retirer, nettoyer et installer l'isolateur de pointe de buse, procédez de la manière suivante :

- a. Notez l'orientation de l'isolateur de pointe de buse.
- b. Retirez l'isolateur de pointe de buse.



### IMPORTANT !

Si l'isolateur de pointe de buse est endommagé ou ne peut être nettoyé, remplacez-le.

- c. Pour nettoyer l'isolateur de pointe de buse, chauffez-le pour faire fondre les résidus de plastique et essuyez-le.
  - d. Installez l'isolateur de pointe de buse. Les isolateurs de pointe de buse doivent être installés sur la même pointe de buse, en respectant l'orientation initiale.
12. Assurez-vous que le canal chaud est à une température ambiante < 25 °C (< 77 °F).
- REMARQUE :** Si le canal chaud est encore dans la machine, l'eau de refroidissement peut être activée pour refroidir le canal chaud.
13. Installez la plaque d'empreinte. Reportez-vous à la [Section 6.14](#) pour plus d'informations.

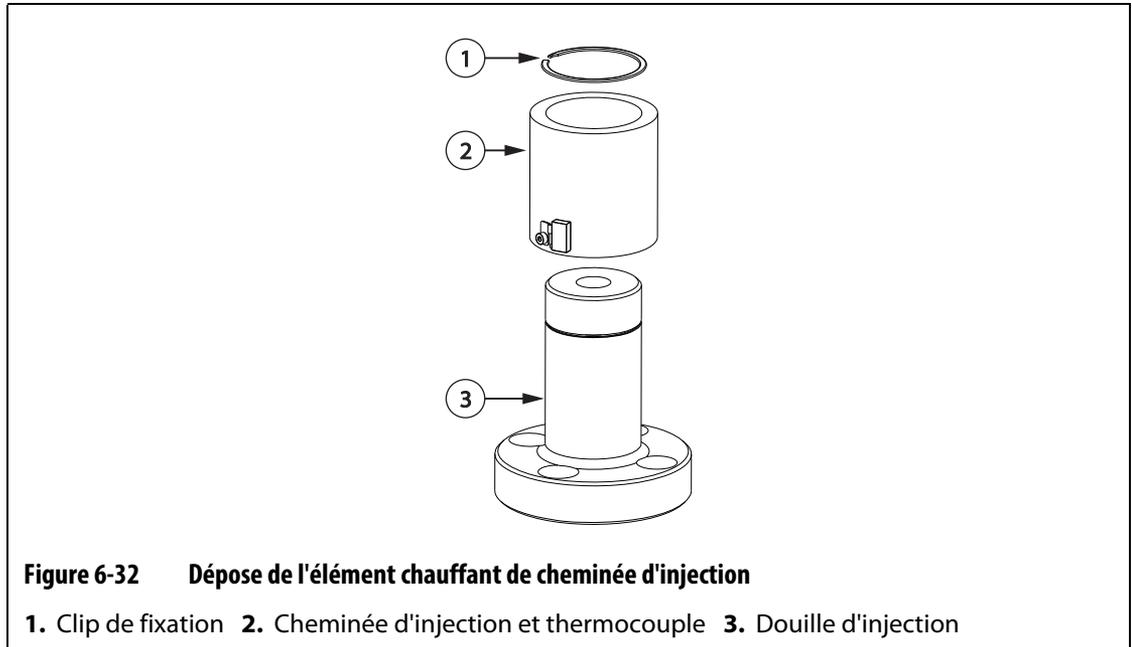
## 6.17 Dépose/installation de l'élément chauffant de cheminée d'injection

Les procédures suivantes décrivent la dépose et l'installation d'un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple intégré ou thermocouple indépendant.

### 6.17.1 Dépose d'un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple intégré

Pour déposer un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple intégré, procédez de la manière suivante :

1. Si nécessaire, déposez le bloc chaud de la machine. Reportez-vous à la [Section 4.2.2](#) pour plus d'informations.
2. Débranchez des connecteurs multibroches les fils de l'élément chauffant de cheminée d'injection et du thermocouple.

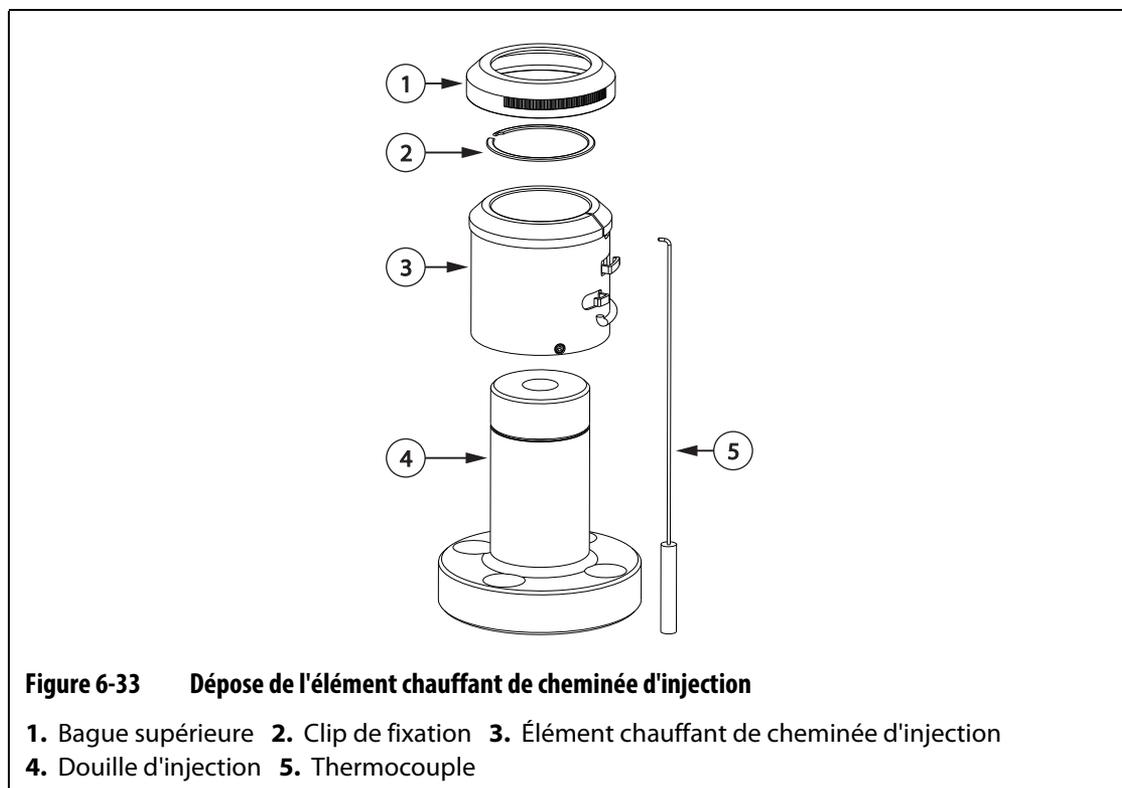


- 3.** Retirez les fils de l'élément chauffant de cheminée d'injection et du thermocouple des chemins de fils de la plaque de distributeur.
- 4.** Déposez le clip de fixation de la cheminée d'injection.
- 5.** Retirez l'élément chauffant de cheminée d'injection et le thermocouple de la cheminée d'injection.

### 6.17.2 Dépose d'un élément chauffant de cheminée d'injection avec thermocouple indépendant

Pour déposer un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple indépendant, procédez de la manière suivante :

- 1.** Si nécessaire, déposez le bloc chaud de la machine. Reportez-vous à la [Section 4.2.2](#) pour plus d'informations.
- 2.** Débranchez des connecteurs multibroches les fils de l'élément chauffant de cheminée d'injection et du thermocouple.

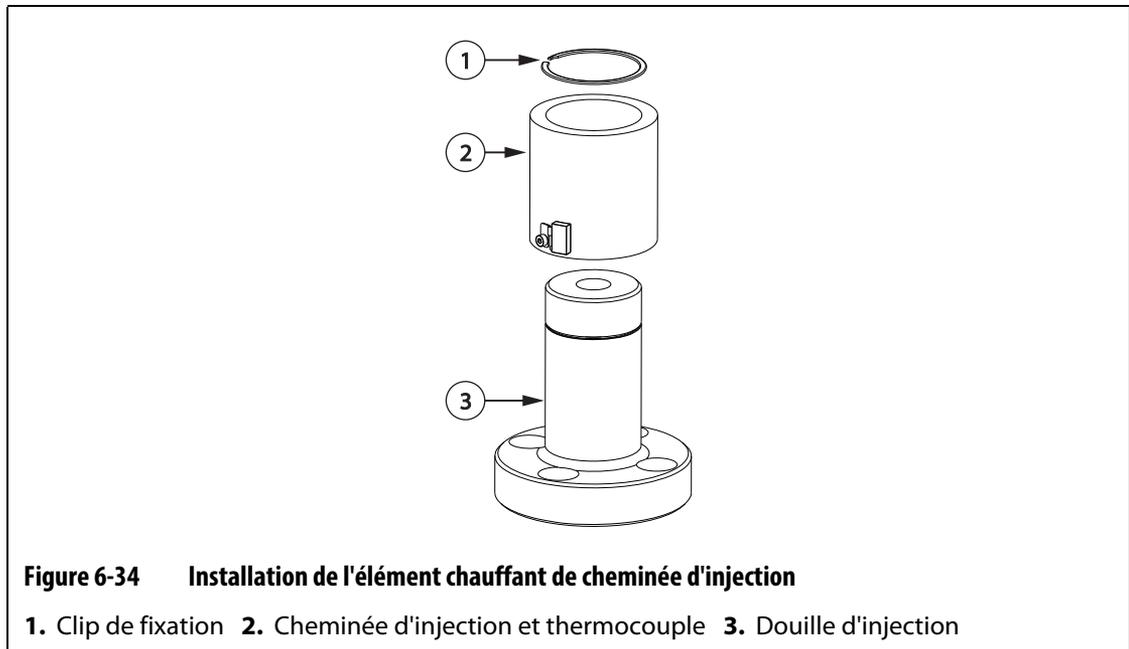


3. Retirez les fils de l'élément chauffant de cheminée d'injection et du thermocouple des chemins de fils de la plaque de distributeur.
4. Déposez la bague supérieure, le clip de fixation et le thermocouple.
5. À l'aide d'un outil de dépose d'élément chauffant, déposez l'élément chauffant de la cheminée d'injection. Pour obtenir la liste des outils Husky spéciaux et des numéros de commande, reportez-vous à la [Section 1.9](#).

### 6.17.3 Installation d'un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple intégré

Pour installer un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple intégré, procédez de la manière suivante :

1. Placez la zone de chauffe et les fils du thermocouple face au distributeur, puis faites glisser l'élément chauffant de cheminée d'injection sur le reçu de buse. Vérifiez que l'élément chauffant de cheminée d'injection est sous la rainure du clip de fixation dans la cheminée d'injection.



2. Alignez les fils du thermocouple sur les chemins de fils de la plaque d'appui.
3. Installez le clip de fixation dans la rainure de la cheminée d'injection.
4. Tirez l'élément chauffant de cheminée d'injection jusqu'à ce qu'il touche le clip de fixation.

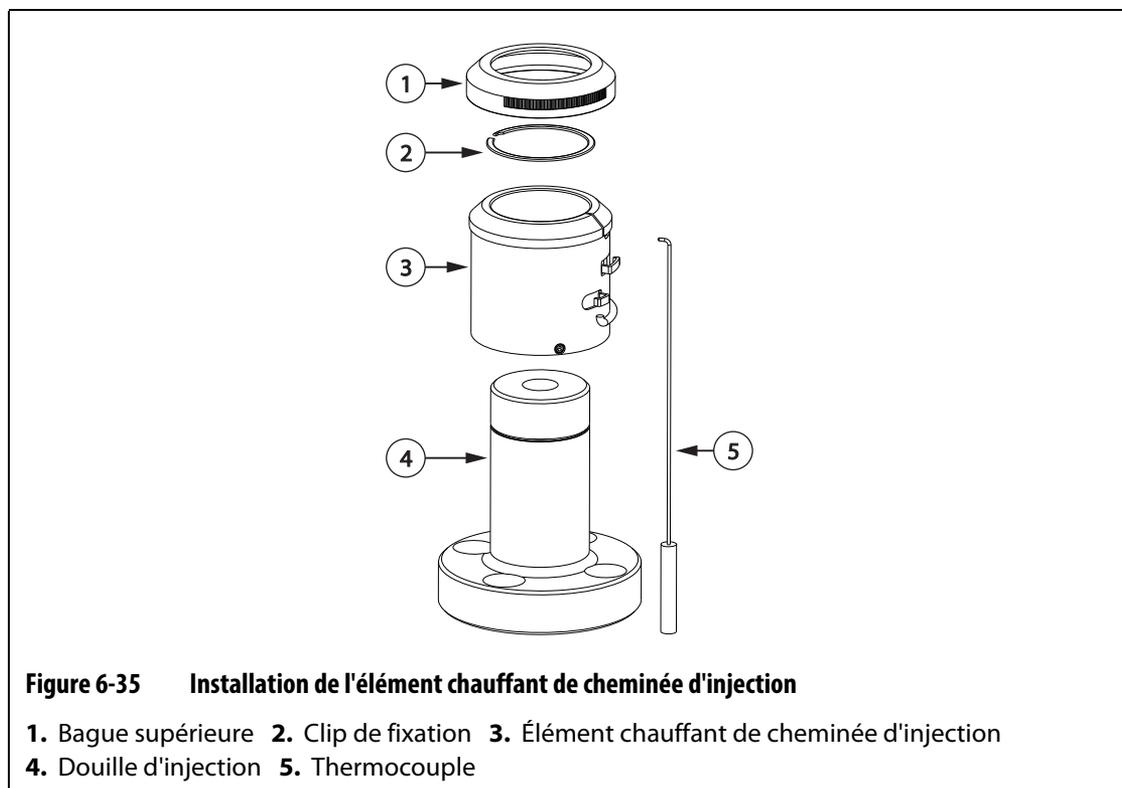
**REMARQUE :** Tout le câblage à proximité de l'élément chauffant de cheminée d'injection doit être une tresse haute température ou être passé dans une gaine haute température.

5. Faites passer les fils de l'élément chauffant de cheminée d'injection et du thermocouple dans les chemins de fils de la plaque de distributeur. Vérifiez que tout le câblage est correctement maintenu dans les chemins de fils à l'aide de clips.
6. Inscrivez le numéro de zone du collier chauffant sur chaque fil. Reportez-vous au schéma électrique pour déterminer le numéro de zone.
7. Sertissez les extrémités des fils et connectez-les aux connecteurs multibroches appropriés. Reportez-vous au schéma électrique pour de plus amples informations.
8. Testez l'élément chauffant de cheminée d'injection. Reportez-vous à la [Section 6.13](#) pour plus d'informations.
9. Installez le bloc chaud dans la machine. Reportez-vous à la [Section 4.2.1](#) pour plus d'informations.

### 6.17.4 Installation d'un élément chauffant de cheminée d'injection avec thermocouple indépendant

Pour installer un élément chauffant de cheminée d'injection à thermocouple indépendant, procédez de la manière suivante :

1. Glissez l'élément chauffant de cheminée d'injection sur la cheminée d'injection. Vérifiez que l'élément chauffant de cheminée d'injection est sous la rainure du clip de fixation dans la cheminée d'injection.



2. Installez le clip de fixation dans la rainure de la cheminée d'injection.
3. Utilisez un outil de dépose d'élément chauffant pour tirer l'élément chauffant de cheminée d'injection jusqu'à ce qu'il touche le clip de fixation. Pour obtenir la liste des outils Husky spéciaux et des numéros de commande, reportez-vous à la [Section 1.9](#).
 

**REMARQUE :** Tout le câblage à proximité de l'élément chauffant de cheminée d'injection doit être une tresse haute température ou être passé dans une gaine haute température.
4. Connectez le thermocouple à l'élément chauffant de cheminée d'injection.
5. Faites passer les fils de l'élément chauffant de cheminée d'injection et du thermocouple dans les chemins de fils de la plaque de distributeur. Vérifiez que tout le câblage est correctement maintenu dans les chemins de fils à l'aide de clips.
6. Vissez la bague supérieure sur l'élément chauffant de cheminée d'injection et serrez à la main.
7. Inscrivez le numéro de zone du collier chauffant sur chaque fil. Reportez-vous au schéma électrique pour déterminer le numéro de zone.
8. Sertissez les extrémités des fils et connectez-les aux connecteurs multibroches appropriés. Reportez-vous au schéma électrique pour de plus amples informations.
9. Testez l'élément chauffant de cheminée d'injection. Reportez-vous à la [Section 6.13](#) pour plus d'informations.
10. Installez le bloc chaud dans la machine. Reportez-vous au [Chapitre 4](#) pour plus d'informations.

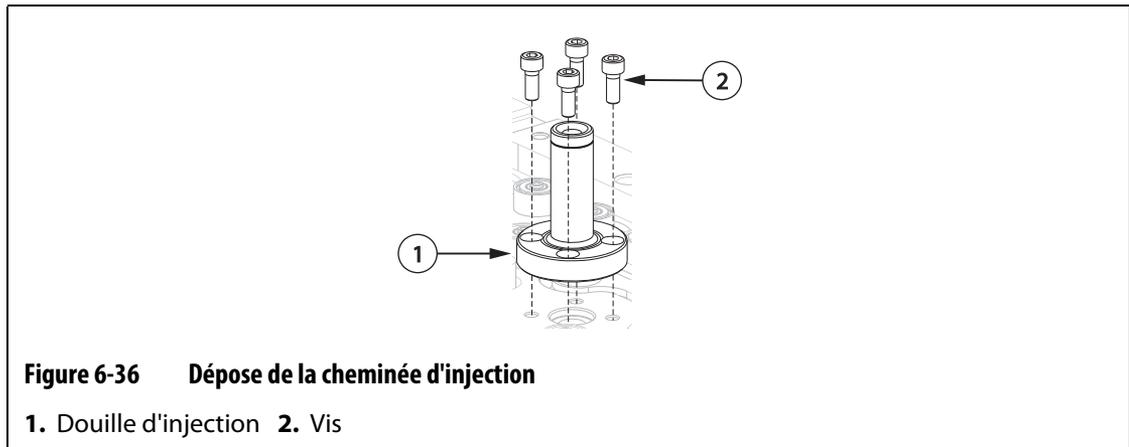
## 6.18 Dépose/installation de la cheminée d'injection

Les procédures ci-dessous décrivent la dépose, l'entretien et l'installation de la cheminée d'injection.

### 6.18.1 Dépose de la cheminée d'injection

Pour retirer la cheminée d'injection, procédez comme suit :

1. Déposez les canaux chauds de la machine. Reportez-vous à la [Section 4.2.2](#) pour plus d'informations.
2. Déposez l'élément chauffant de cheminée d'injection. Reportez-vous à la [Section 6.17](#) pour plus d'informations.
3. Déposez les vis fixant la cheminée d'injection au distributeur.



4. Déposez la cheminée d'injection.
5. Utilisez une barre en laiton pour retirer l'écoulement de résine du canal matière de la cheminée d'injection.
6. Nettoyez la cheminée d'injection. Faites attention à ne pas abîmer les surfaces d'étanchéité.
7. Nettoyez et réparez le rayon de buse si nécessaire.

## 6.18.2 Installation de la cheminée d'injection

Pour installer la cheminée d'injection, procédez de la manière suivante :

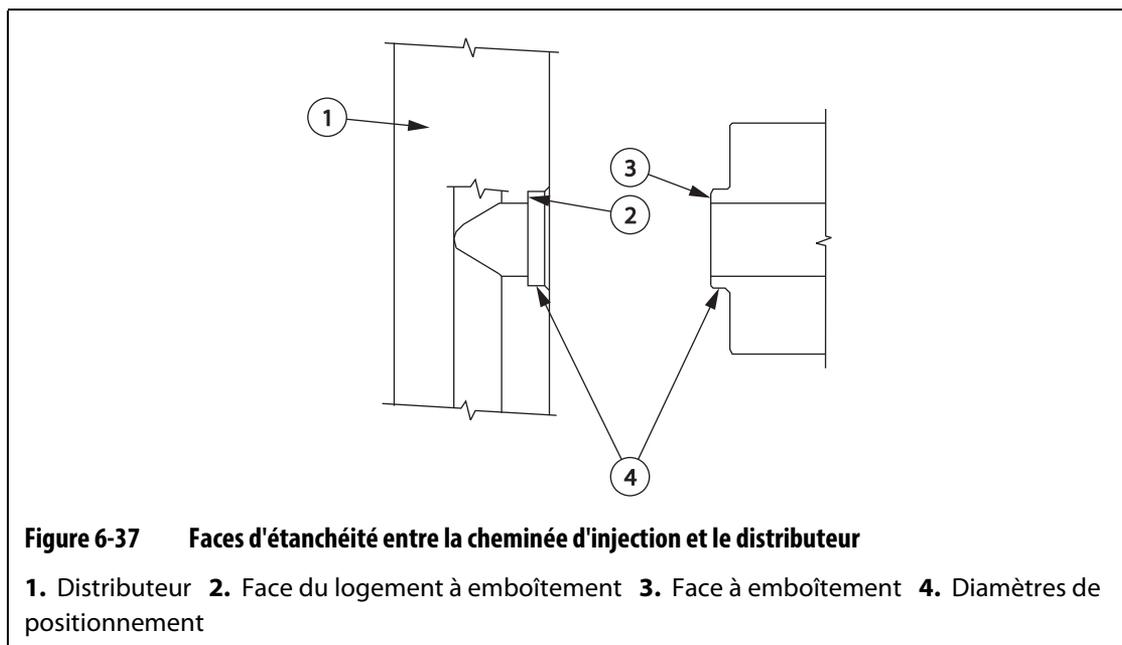


### ATTENTION !

**Danger d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave. Toute contamination ou détérioration de l'interface de la cheminée d'injection avec le distributeur peut provoquer la projection de résine chaude hors du moule, pouvant causer de graves brûlures. Les deux faces de montage de la cheminée d'injection et du distributeur doivent être parfaitement propres et intactes. Les vis de montage doivent également être serrées au couple spécifié.**

**REMARQUE :** Les vis de montage de la cheminée d'injection fournies sont spécialement adaptées et ne doivent pas être remplacées par un autre type de vis.

1. Nettoyez les surfaces de contact entre la cheminée d'injection et le distributeur.



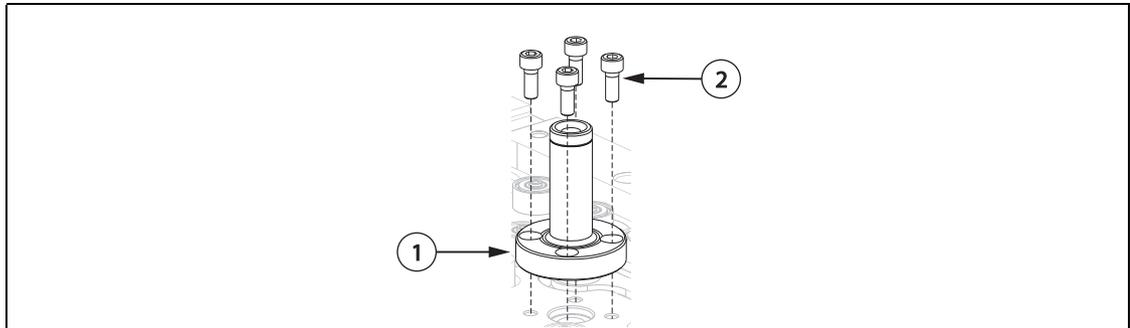
**Figure 6-37** Faces d'étanchéité entre la cheminée d'injection et le distributeur

1. Distributeur 2. Face du logement à emboîtement 3. Face à emboîtement 4. Diamètres de positionnement

### PRUDENCE !

**Risque d'écrasement – risque de détérioration de l'équipement. Les vis utilisées pour installer la cheminée d'injection doivent répondre à des exigences spécifiques. N'utilisez que les vis indiquées dans les schémas de montage, faute de quoi l'équipement pourrait être endommagé.**

2. Appliquez un lubrifiant antigrippage haute température sur les vis utilisées pour l'installation de la cheminée d'injection. Pour plus d'informations sur les lubrifiants recommandés, reportez-vous à la [Section 3.5](#).



**Figure 6-38 Installation de la cheminée d'injection**

1. Douille d'injection 2. Vis

3. Installez la cheminée d'injection et serrez toutes les vis en diagonale à la moitié du couple spécifié. Reportez-vous aux schémas de montage pour les valeurs de couple de serrage à respecter.
4. Serrez complètement les vis au couple spécifié pour garantir une étanchéité égale entre la cheminée d'injection et le distributeur. Reportez-vous aux schémas de montage pour les valeurs de couple de serrage à respecter.
5. Installez l'élément chauffant de cheminée d'injection. Reportez-vous à la [Section 6.17](#) pour plus d'informations.
6. Installez le bloc chaud dans la machine. Reportez-vous au [Chapitre 4](#) pour plus d'informations.

## 6.19 Dépose/installation des isolateurs de pointe de buse (le cas échéant)

Les isolateurs de point de buse protègent les seuils d'injection et les pointes de buse des dommages et empêchent les fuites de résine.

Les procédures ci-dessous décrivent la dépose et l'installation des isolateurs de pointe de buse.

### 6.19.1 Dépose des isolateurs de pointe de busette

Pour déposer les isolateurs de pointe de buse, procédez de la manière suivante :



#### **ATTENTION !**

**Risque de brûlure – danger de blessure grave. Pour éviter des brûlures graves, portez un équipement de protection personnel, c'est-à-dire un vêtement et des gants thermorésistants, ainsi qu'un masque facial complet sur des lunettes de sécurité. Utilisez une ventilation adéquate pour les vapeurs.**

1. Séparez ou déposez la plaque d'empreinte du bloc chaud. Reportez-vous à la [Section 6.14](#) pour plus d'informations.

**REMARQUE :** Certains isolateurs de pointe de buse peuvent rester dans le seuil d'injection de la plaque d'empreinte.



### IMPORTANT !

Husky vous recommande de ne pas réutiliser les isolateurs de pointe de buse en raison des variations géométriques entre l'insert de cavité et les marques témoins déposées par les pointes de buse dans les isolateurs de pointe de buse. Les isolateurs de pointe de buse doivent toujours être remplacés par de nouveaux isolateurs de pointe de buse. Si vous devez absolument les réutiliser (par exemple en cas d'entretien imprévu sans pièces détachées disponibles), commandez de nouveaux isolateurs de pointe de buse et remplacez-les dès que possible. Pour plus d'informations, contactez votre bureau de vente et de service régional Husky ou rendez-vous sur le site [www.husky.co](http://www.husky.co).



### IMPORTANT !

Les isolateurs de pointe de buse se forment en fonction des dimensions de la pointe de buse et du seuil d'injection lorsqu'ils sont comprimés. Avant de déposer une pointe de buse, assurez-vous de noter l'emplacement de la pointe de buse et l'orientation de l'isolateur de pointe de buse. Cela contribuera à éviter les fuites de résine en cas de réutilisation des isolateurs de pointe de buse.

2. Si les pointes de buse doivent être réutilisées, notez la position et l'orientation de chaque isolateur de pointe de buse.

### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Ne laissez pas la résine fondue tomber sur les isolateurs de pointe de buse lorsque les isolateurs sont déposés. Le matériau supplémentaire augmentera la précharge calculée pour l'isolateur de pointe de buse et endommagera le bloc chaud au cours de son montage sur la plaque d'empreinte.**

**Vérifiez la propreté de tous les isolateurs de pointe de buse au cours de la dépose et de l'installation.**



### IMPORTANT !

Des isolateurs de pointe de buse usagés durent plus longtemps lorsqu'ils sont réinstallés sur la même pointe de buse. Notez la position de tous les isolateurs de pointe de buse en bon état lors de leur dépose de manière à pouvoir les réinstaller ultérieurement sur les mêmes pointes de buse.

3. Déposez les isolateurs de pointe de buse des pointes de buse à l'aide d'une pince à bec effilé. Veillez à ne pas endommager les pointes de buse ou les surfaces d'étanchéité.

4. Si un isolateur de pointe de buse est découvert dans le seuil d'injection de la plaque d'empreinte, déposez l'isolateur de pointe de buse à l'aide d'un taraud ou d'un tube de 10 mm ou 3/8"-18 NPT et nettoyez le seuil.

Nettoyez le seuil d'injection à l'aide d'une baguette de bois dur pointue et d'un chiffon doux, ou d'un tampon Scotch-Brite n° 7447 (couleur bordeaux). Veillez à ne pas rayer les surfaces d'étanchéité cylindriques entre l'insert de seuil et le corps de buse. Une simple rayure peut engendrer des fuites sous des pressions d'injection élevées.

5. Recherchez de la résine sur les isolateurs de pointe de buse. Si de la résine est présente, l'isolateur de pointe de buse fuit et ne peut fonctionner normalement.

Déterminez les points suivants :

- La cause de la fuite en inspectant les dimensions du fond d'empreinte.
- La position de la pointe de buse pour vérifier qu'elle est correcte avant l'installation d'un nouvel isolateur.

6. Retirez tous les dispositifs d'isolation et de consignation. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.

## 6.19.2 Installation des isolateurs de pointe de busette

Pour installer les isolateurs de pointe de buse, procédez de la manière suivante :



### IMPORTANT !

Husky vous recommande de ne pas réutiliser les isolateurs de pointe de buse en raison des variations géométriques entre l'insert de cavité et les marques témoins déposées par les pointes de buse dans les isolateurs de pointe de buse. Les isolateurs de pointe de buse doivent toujours être remplacés par de nouveaux isolateurs de pointe de buse. Si vous devez absolument les réutiliser (par exemple en cas d'entretien imprévu sans pièces détachées disponibles), commandez de nouveaux isolateurs de pointe de buse et remplacez-les dès que possible. Pour plus d'informations, contactez votre bureau de vente et de service régional Husky ou rendez-vous sur le site [www.husky.co](http://www.husky.co).

### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Vérifiez la propreté de tous les isolateurs de pointe de buse avant l'installation. Tout matériau supplémentaire sur l'isolateur de pointe de buse augmentera la précharge calculée et endommagera le bloc chaud au cours de son montage sur la plaque d'empreinte.**

1. Le bloc chaud doit être installé dans la machine ou se trouver sur un établi, pointes de buse orientées vers le haut.
2. Vérifiez la propreté et le bon état de tous les isolateurs de pointe de buse.

---

**PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration du bloc chaud. Husky vous recommande de ne pas réutiliser les isolateurs de pointe de buse en raison des variations géométriques entre l'insert de cavité et les marques témoins déposées par les pointes de buse dans les isolateurs de pointe de buse. Les isolateurs de pointe de buse doivent toujours être remplacés par de nouveaux isolateurs de pointe de buse dès que possible.**

---

3. Installez un isolateur de pointe de buse sur chaque pointe de buse. Si des isolateurs de pointe de buse usagés doivent être installés, assurez-vous de les installer sur leur pointe de buse d'origine et dans le même sens.



**Figure 6-39** Isolateur de pointe de buse

4. Installez la plaque d'empreinte. Reportez-vous à la [Section 6.14](#) pour plus d'informations.



## Chapitre 7 Stockage et transport

Les surfaces du bloc chaud sont sensibles aux diverses conditions environnementales et requièrent des méthodes spéciales d'entreposage et de transport pour éviter tout dommage.

**REMARQUE :** Avant de transporter le bloc chaud par voie aérienne, suivez les instructions de stockage de la [Section 7.2](#).

**REMARQUE :** Avant de transporter le bloc chaud par voie maritime, suivez les instructions de stockage de la [Section 7.3](#).

---

### PRUDENCE !

**Risque mécanique – risque de détérioration de l'équipement. Entreposez tous les blocs chauds dans un environnement climatisé.**

---

### 7.1 Protection contre la corrosion

L'humidité, la présence de sel dans l'air, les modifications météorologiques rapides et même la condensation se formant en cours de fonctionnement peuvent rapidement endommager un bloc chaud non protégé.

Utilisez un aérosol de protection sans chlorofluorocarbones (CFC) et présentant une bonne résistance à l'humidité et à l'oxydation ainsi qu'aux acides doux et alcalins.

Pour une protection additionnelle contre la corrosion pendant l'entreposage, ajoutez un sac de gel de silice avant de sceller sous vide le bloc chaud dans un sac en polyéthylène.



---

### ATTENTION !

**Risque d'empoisonnement – risque de blessure grave ou mortelle. Avant d'utiliser tout produit de protection contre la corrosion, suivez toujours les recommandations du fournisseur et étudiez soigneusement les consignes de sécurité relatives à la matière (MSDS).**

---

## 7.2 Stockage à court terme

Le stockage à court terme concerne des périodes inférieures à trois mois et peut être effectué dans la machine ou séparément.

### 7.2.1 Stockage dans la machine

Pour entreposer le bloc chaud dans la machine pour une période inférieure à trois mois, procédez comme suit :

1. Ouvrez le plateau-machine jusqu'à l'ouverture maximale.
2. Isolez et consignez la machine et le régulateur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
3. Éliminez la saleté, les débris et la condensation du moule, du canal chaud et des surfaces de moulage.
4. Effectuez toutes les procédures d'entretien préventif requises. Reportez-vous à la [Section 6.1.1](#) pour plus d'informations.
5. Vérifiez l'état de tous les composants mobiles. Remplacez ou réparez si nécessaire.



#### ATTENTION !

**Risque d'empoisonnement – risque de blessure grave ou mortelle. Les aérosols de protection peuvent occasionner des maux de tête, des vertiges, des nausées et des effets de somnolence. Portez un masque et des gants résistants aux solvants. S'ils sont utilisés dans un endroit clos, utilisez un respirateur à vapeur organique ou un respirateur autonome.**

6. Vaporisez de l'aérosol de protection sur toutes les faces accessibles et les surfaces de moulage. Laissez sécher les surfaces pendant deux heures environ.  
Pour plus d'informations sur les lubrifiants recommandés, reportez-vous à la [Section 3.9](#).  
Si des couches supplémentaires s'avèrent nécessaires, assurez-vous que le bloc chaud est parfaitement sec avant d'appliquer la couche suivante.
7. Laissez le moule ouvert.

### 7.2.2 Stockage à l'extérieur de la machine

Pour entreposer le bloc chaud séparément de la machine pour une période inférieure à trois mois, procédez comme suit :

1. Ouvrez le plateau-machine jusqu'à l'ouverture maximale.
2. Isolez et consignez la machine et le régulateur (le cas échéant). Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.
3. Purgez toute l'eau de refroidissement du bloc chaud. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.

4. Éliminez la saleté, les débris et la condensation du moule, du canal chaud et des surfaces de moulage.
5. Effectuez toutes les procédures d'entretien préventif requises. Reportez-vous à la [Section 6.1.1](#) pour plus d'informations.
6. Vérifiez l'état de tous les composants mobiles. Remplacez ou réparez si nécessaire.



### ATTENTION !

**Risque d'empoisonnement – risque de blessure grave ou mortelle. Les aérosols de protection peuvent occasionner des maux de tête, des vertiges, des nausées et des effets de somnolence. Portez un masque et des gants résistants aux solvants. S'ils sont utilisés dans un endroit clos, utilisez un respirateur à vapeur organique ou un respirateur autonome.**

7. Vaporisez de l'aérosol de protection LPS2 sur toutes les faces accessibles et les surfaces de moulage. Laissez sécher les surfaces pendant deux heures environ.  
Reportez-vous à la [Section 3.9](#) pour les spécifications de l'aérosol de protection.  
Si des couches supplémentaires s'avèrent nécessaires, assurez-vous que le bloc chaud est parfaitement sec avant d'appliquer la couche suivante.
8. Déposez les canaux chauds de la machine. Reportez-vous à la [Section 4.2.2](#) pour plus d'informations.
9. Placez une housse sur le bloc chaud pour le protéger durant l'entreposage.
10. Entreposez le bloc chaud dans un environnement climatisé.

## 7.3 Stockage à long terme

Pour entreposer le bloc chaud pour une période supérieure à trois mois, procédez comme suit :

**REMARQUE :** La procédure suivante peut également être utilisée pour le stockage des pièces détachées.

1. Préparez le bloc chaud à l'entreposage et retirez-le de la machine. Reportez-vous à la [Section 7.2.2](#) pour plus d'informations.
2. Placez le bloc chaud sur une plateforme en bois.
3. Placez le bloc chaud dans un sac en polyéthylène de 0,1 mm (0,004 po) d'épaisseur ou plus.
4. Ajoutez un sac de gel de silice absorbant l'humidité et de taille adéquate au sac en polyéthylène. Le sac de gel de silice offrira une protection supplémentaire contre la corrosion.
5. Retirez la barre et l'anneau de levage.
6. Scellez à vide le sac en polyéthylène pour retenir l'aérosol de protection et éviter l'infiltration de saleté ou d'humidité.

## 7.4 Transport du bloc chaud

Les consignes suivantes doivent être respectées lors du transport d'un bloc chaud :

---

### **PRUDENCE !**

**Risque mécanique – risque de détérioration de l'équipement. Le réfrigérant résiduel peut geler lorsque le bloc chaud est transporté sous des climats froids. Vérifiez que tout le réfrigérant est évacué du système avant le transport. Sinon, le bloc chaud risque d'être gravement endommagé.**

---

- Avant de transporter le bloc chaud, vérifiez si tout le réfrigérant a bien été évacué.
- Placez le bloc chaud, quel que soit l'endroit où il est expédié, dans une caisse d'expédition. Ceci fournira la meilleure protection possible contre toute détérioration.
- Lors du renvoi d'un moule et/ou d'un canal chaud à Husky pour remise à neuf, ajoutez les éléments suivants pour les tests :
  - Tous les câbles électriques et coffrets électriques
  - Toutes les barres de levage et barres de verrouillage installées en position d'expédition sur le bloc chaud
  - Tous les mécanismes qui ont été déposés du bloc chaud