

Blocs chauds série Ultra

Manuel de l'opérateur



HUSKY[®]

Keeping our customers in the lead

Traduction des instructions d'origine

Version : v 1.5 — Février 2015

Document n° : 5079289

Ce manuel de produit contient des informations destinées à garantir une utilisation ou une maintenance sûre. 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 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 dans le cadre d'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 en vigueur. Chaque tiers concerné se réserve expressément tous les droits sur cette propriété intellectuelle.

© 2010-2015 Husky Injection Molding Systems. Tous droits réservés.

Informations générales

Numéros d'assistance téléphonique

Amérique du Nord	Appel gratuit	1-800-465-HUSKY (4875)
Europe	UE (la majorité des pays)	008000 800 4300
	Direct et pays hors UE	+ (352) 52115-4300
Asie	Appel gratuit	800-820-1667 ou +800-4875-9477
	Direct	+86-21-3849-4520
Amérique latine	Brésil	+55-11-4589-7200
	Mexique	+52-5550891160, option 5

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

Bureaux de vente et de service régionaux Husky

Pour connaître le bureau le plus proche, visitez le site www.husky.co.

Mises à niveau des 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 ou contactez le bureau de vente et de service régional Husky le plus proche.

Commande de pièces de rechange

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.

Commande de manuels supplémentaires

Des copies supplémentaires de ce manuel ou d'autres documents sont disponibles à l'achat auprès de votre bureau de vente et de service régional Husky.

Rénovation du moule

Husky offre des services de réparation et de modification pour tous les moules ou blocs chauds Husky, mais aussi des services de réadaptation des blocs chauds Husky. Pour plus d'informations, contactez votre centre régional technique et commercial Husky.

Table des matières

Informations générales	iii
Numéros d'assistance téléphonique	iii
Bureaux de vente et de service régionaux Husky	iii
Mises à niveau des produits	iii
Commande de pièces de rechange	iii
Commande de manuels supplémentaires	iii
Rénovation du moule	iv
Chapitre 1: Présentation	1
1.1 Objet de l'équipement	1
1.2 Restrictions d'utilisation	1
1.3 Modifications non autorisées	2
1.4 Équipement auxiliaire	2
1.5 Plaque signalétique	2
1.6 Installation et entretien du bloc chaud	3
1.7 Documentation	4
1.7.1 Manuels	4
1.7.2 Plans et schémas	5
1.7.3 Conventions d'alerte de sécurité	5
1.8 Formation	6
Chapitre 2: Résumé de sécurité	7
2.1 Personnel qualifié	7
2.2 Consignes de sécurité	7
2.3 Dangers	8
2.3.1 Dangers mécaniques	8
2.3.2 Dangers de haute pression	8
2.3.3 Risques de brûlures	9
2.3.4 Dangers électriques	10
2.3.5 Émissions de gaz, de vapeur et de poussière	10
2.3.6 Dangers de glissade, trébuchage et chute	10
2.3.7 Dangers de levage	10
2.3.8 Dangers pneumatiques	10
2.4 Panneaux de sécurité	11
2.5 Isolation/consignation	13

2.6	Équipement de protection personnel et équipement de sécurité	13
2.6.1	Équipement de protection personnel (EPP)	13
2.6.2	Équipement de sécurité	14
2.7	Consignes de sécurité relatives à la matière (MSDS)	15
2.8	Matériaux, pièces et transformation	15
Chapitre 3 : Démarrage et fonctionnement		17
3.1	Préparation du bloc chaud	18
3.2	Chauffage du bloc chaud, du moule et de la machine	19
3.2.1	Chauffage du bloc chaud, du moule et de la machine : Systèmes avec cheminées d'injection	19
3.2.2	Chauffage du bloc chaud, du moule et de la machine : Systèmes sans cheminées d'injection	21
3.3	Précharge du bloc chaud	23
3.4	Production de pièces d'essai	24
Chapitre 4 : Entretien		27

Chapitre 1 Présentation

Ce chapitre contient des informations générales concernant l'assemblage du bloc chaud, les manuels d'équipement disponibles et les opportunités de formation.



IMPORTANT !

Ce manuel est destiné aux opérateurs de bloc chaud et présuppose que le bloc chaud a été correctement installé.

1.1 Objet de l'équipement

L'équipement et les systèmes Husky sont conçus pour les applications de moulage par injection uniquement, à l'aide des matériaux approuvés et conformément aux recommandations de conception.

Contactez votre service régional Husky si vous envisagez d'utiliser un produit Husky pour une utilisation autre que son usage d'origine.

1.2 Restrictions d'utilisation

L'équipement de moulage par injection Husky ne doit jamais être :

- Exploité par plus d'une personne
- Utilisé pour un usage autre que celui décrit à la [Section 1.1](#), sauf approbation contraire de Husky
- Utilisé pour extruder les matériaux non concernés par la norme EN201 harmonisée
- Exploité ou entretenu par du personnel non sensibilisé aux risques et aux précautions inhérents à l'utilisation d'un équipement de moulage par injection
- Exploité à des températures supérieures à la température maximale autorisée pour la plastification

1.3 Modifications non autorisées

La modification ou la reconstitution non autorisée des systèmes de moulage par injection Husky est strictement interdite. Les modifications peuvent être dangereuses ou annuler la garantie.

Contactez votre centre régional technique et commercial Husky pour toute question relative aux modifications ou exigences relatives 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 du 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 bureau de vente et de service régional Husky.

1.5 Plaque signalétique

Une plaque signalétique est fixée du côté opérateur du bloc chaud, pour une identification rapide du type d'équipement, de son origine et de ses spécifications générales.



IMPORTANT !

La plaque signalétique du bloc chaud ne doit jamais être retirée. Les informations figurant sur la plaque signalétique sont indispensables à la sélection et à la configuration du bloc chaud, 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 du bloc chaud indique les informations suivantes :

- Le lieu de fabrication du bloc chaud
- Le numéro de projet
- Le type de résine/charge conçu pour être utilisé avec le bloc chaud
- Les températures de fusion et du moule
- Les impératifs et les spécifications électriques

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



IMPORTANT !

Chaque bloc chaud est conçu pour traiter un type particulier et une qualité spécifique de résine/charge en fonction des exigences du client. L'utilisation d'un autre type ou d'une autre qualité de résine/charge pourrait affecter la qualité des pièces et/ou les performances du bloc chaud. Avant d'utiliser un autre type ou une autre qualité de résine/charge, contactez Husky.

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. Cela peut entraîner un risque de fuite interne de résine ou d'endommagement des composants.

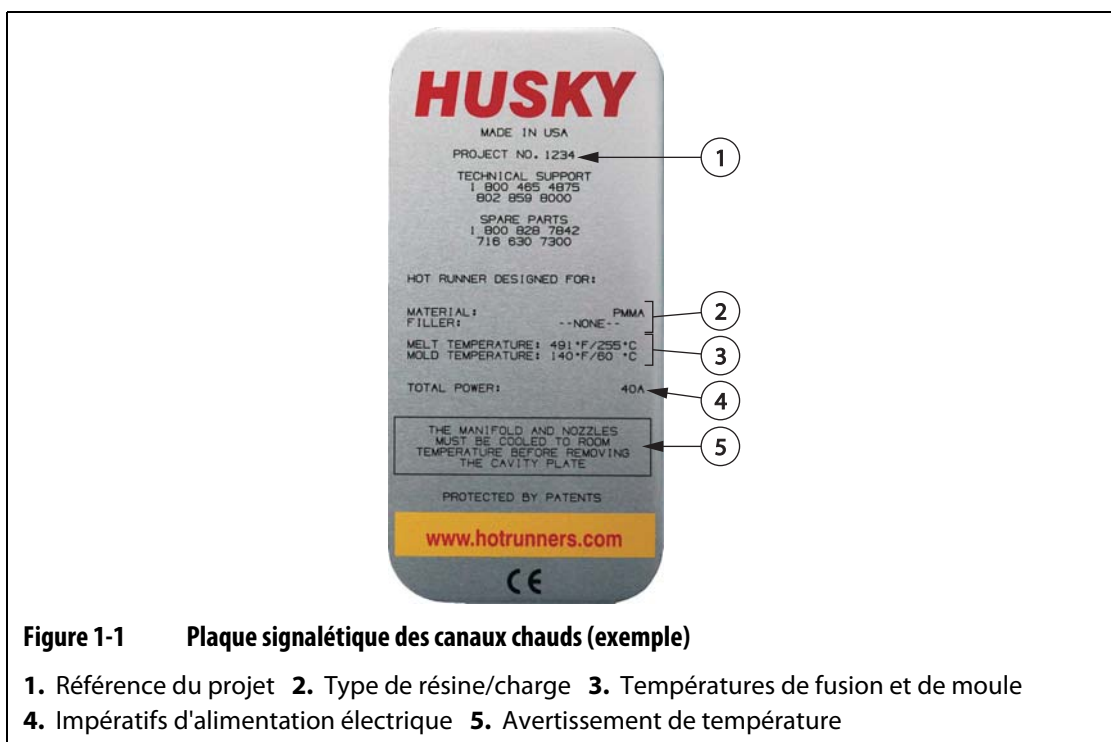


Figure 1-1 Plaque signalétique des canaux chauds (exemple)

1. Référence du projet
2. Type de résine/charge
3. Températures de fusion et de moule
4. Impératifs d'alimentation électrique
5. Avertissement de température

1.6 Installation et entretien du bloc chaud

Les procédures d'assemblage, d'installation, d'entretien et de dépannage du bloc chaud sont fournies dans le *Manuel d'entretien* du bloc chaud.

Si le bloc chaud est installé dans une machine Husky, reportez-vous également au *Manuel d'entretien* de la machine pour plus d'informations concernant l'installation.

1.7 Documentation

Un ensemble complet de manuels, dessins, schémas, certificats et autres documents est disponible pour chaque bloc chaud 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 en vue de leur consultation ultérieure.

1.7.1 Manuels

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

Le personnel doit consulter de façon approfondie tous les manuels fournis avec l'équipement 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 chaque système à canaux chauds :

Manuel de l'opérateur	Décrit les bases du démarrage, de l'utilisation, de l'arrêt et de la maintenance quotidienne du bloc chaud
Manuel de service	Décrit l'installation, le démarrage, l'utilisation, l'arrêt et la maintenance du bloc chaud REMARQUE : Reportez-vous au <i>Manuel d'entretien</i> du bloc chaud pour obtenir des instructions spécifiques au produit.

Ces manuels sont disponibles en ligne à l'adresse 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.

1.7.2 Plans et schémas

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

REMARQUE : Chaque dessin et schéma est spécifique au bloc chaud qu'il accompagne.

1.7.3 Conventions d'alerte de sécurité

Les alertes de sécurité attirent l'attention sur les situations dangereuses qui peuvent se présenter lors de l'installation, l'utilisation ou la maintenance, et décrivent les moyens d'éviter toute blessure corporelle ou tout 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, peut 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, fournissent une explication détaillée 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 : Le terme REMARQUE est utilisé dans le cas d'informations complémentaires sur un sujet qui ne s'inscrivent pas directement dans la logique globale du document.



IMPORTANT !

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

1.8 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 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.

Chapitre 2 Résumé de sécurité

Ce chapitre décrit les exigences et conditions générales à respecter pour une exploitation et un entretien sûrs du bloc chaud.



IMPORTANT !

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



IMPORTANT !

Le personnel doit suivre les exigences réglementaires en vigueur en matière de sécurité et celles du secteur pour assurer la sécurité de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance de l'équipement.

2.1 Personnel qualifié

Seul le personnel ayant suivi une formation complète peut être autorisé à exploiter l'équipement. Le personnel qualifié doit avoir démontré ses compétences et ses connaissances en matière d'équipement de moulage par injection, et doit avoir suivi une formation pour reconnaître les risques éventuels.

2.2 Consignes de sécurité

Le personnel en charge de l'exploitation, de l'installation et de la maintenance ou l'entretien des équipements Husky doit adopter des pratiques de travail sûres conformes aux directives suivantes :

- Isolez et consignez toutes les sources d'énergie avant de procéder à l'entretien du bloc chaud ou d'entrer dans la zone du 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)
- Électrique
- Brûlures
- Haute pression (pression du circuit hydraulique et éjection de matière fondue)
- Glissement, déséquilibre ou chute
- Levage
- Émissions de gaz, de vapeur et de poussière
- Dangers liés au bruit

2.3.1 Dangers mécaniques

- **Flexibles usés et bridages de sécurité**
Il est nécessaire de procéder à l'inspection et au remplacement régulier des ensembles de flexibles et des bridages de sécurité.
- **Flexibles d'eau de refroidissement**
Les flexibles d'eau de refroidissement se dégradent avec le temps et ont besoin d'être remplacés annuellement. Les tuyaux souples détériorés se fragilisent et peuvent casser ou se détacher du raccord lorsqu'on les manipule. Pour réduire le risque d'accident, inspectez régulièrement ces tuyaux et remplacez-les si besoin.

Avant d'intervenir sur les tuyaux souples d'eau de refroidissement, attendez que la machine soit froide.

2.3.2 Dangers de haute pression



ATTENTION !

Risque de brûlures et d'éjection de résine chaude – risque de blessures graves, voire mortelles et/ou de détérioration du bloc chaud. Les éléments chauffants de la cheminée d'injection et de la buse (le cas échéant) doivent être activés dès lors que les colliers chauffants du distributeur sont activés. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la génération de niveaux de pression dangereux dans le distributeur, ce qui risque de provoquer une explosion et/ou la libération soudaine de résine chaude.

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 (le cas échéant) ne sont pas activés avant ou en même temps que la cheminée de la buse.

Cette pression est générée lorsque de la résine gelée bouche la cheminée de la buse d'injection et que les résidus de résine situés 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 depuis les pointes de busette. Il en résulte un risque de blessure 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, procédez comme suit :

1. Assurez-vous toujours que tous les éléments chauffants de la cheminée d'injection et de la buse (le cas échéant) 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 de concert.
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.

2.3.3 Risques de brûlures

- **Surfaces chaudes**
Les canaux chauds présentent de nombreuses surfaces à haute température. Aux températures d'exploitation normales, le contact avec ces surfaces entraînera des blessures graves. Portez un équipement de protection personnel (EPP) pour travailler à proximité des canaux chauds.
- **Matière fondue**
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. De la matière purgée fondue venant de la presse peut sembler froide à l'extérieur tout en restant très chaude à l'intérieur. Portez un EPP pour manipuler de la matière purgée.

2.3.4 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.

2.3.5 Émissions de gaz, de vapeur et de poussière

Certaines matières transformées libèrent des gaz dangereux, des vapeurs ou de la poussière. Installez un système d'échappement conforme aux réglementations locales.

2.3.6 Dangers de glissade, trébuchage 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.

2.3.7 Dangers de levage

Lors du levage des canaux chauds ou de leurs composants, utilisez un matériel de levage adapté, des techniques d'équilibrage appropriées et les points de levage indiqués. Ne dépassez pas la capacité nominale de l'équipement de levage.

2.3.8 Dangers pneumatiques

- **Tuyaux d'alimentation en air**

Assurez-vous que les tuyaux d'alimentation en air raccordés aux canaux chauds n'interfèrent pas avec les pièces mobiles du moule ou avec la presse pendant leur fonctionnement. Tous les tuyaux d'alimentation en air doivent être suffisamment longs de manière à ne pas être soumis à des contraintes lors de la séparation des demi-parties du moule.

Vérifiez que les tuyaux d'alimentation en air ne sont pas en contact avec des arêtes ; sinon, ils risquent de se frotter l'un contre l'autre, provoquant des dommages par déplacement ou vibration.

- **Air comprimé**
N'utilisez jamais d'air comprimé pour nettoyer les buses à obturation. En effet, un morceau de résine peut être projeté et blesser un tiers.
Utilisez toujours un outil en laiton et un aspirateur pour dégager les buses à obturation.


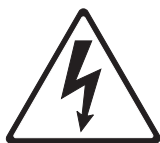


2.4 Panneaux de sécurité




Les panneaux d'avertissement de sécurité marquent les zones potentiellement dangereuses et sont affichés sur ou à proximité 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 à l'ensemble de figures pour plus de détails.
- Ne modifiez pas les panneaux.
- Maintenez les panneaux propres et visibles.
- Commandez des panneaux de remplacement le cas échéant. Vous trouverez les références dans l'ensemble de figures.

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
	Généralités Ce symbole indique un risque de blessure corporelle. Ce symbole est toujours accompagné d'un autre panneau de sécurité qui peut également décrire la nature du danger.
	Tension électrique dangereuse Ce symbole indique un risque de danger électrique entraînant la mort ou des blessures graves.
	Matières fondues sous haute pression Ce symbole indique la présence de matière fondue sous haute pression pouvant entraîner la mort ou des brûlures graves.
	Isolation/consignation Ce symbole identifie une source d'énergie (électrique, hydraulique ou pneumatique) qui doit être mise hors tension avant toute opération de maintenance.

Symbole de sécurité	Description générale du symbole
	<p>Points d'écrasement et/ou d'impact Ce symbole indique une zone d'écrasement et/ou d'impact susceptible de provoquer des blessures graves.</p>
	<p>Haute pression Ce symbole indique la présence d'eau, de vapeur brûlante ou d'émission de gaz pouvant entraîner des risques de brûlures graves.</p>
	<p>Pression élevée dans l'accumulateur Ce symbole indique un risque de libération soudaine d'air ou d'huile sous haute pression pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.</p>
	<p>Surfaces chaudes Ce symbole indique un risque de contact avec des surfaces chaudes pouvant entraîner des brûlures graves.</p>
	<p>Risque de glissade, trébuchement ou chute Ce symbole indique un danger de glissade, trébuchement ou chute susceptible d'entraîner des blessures.</p>
	<p>Ne pas franchir Ce symbole indique un emplacement qui ne doit pas être franchi, car il présente un danger de glissade, trébuchement ou chute susceptible d'entraîner des blessures.</p>
	<p>Risque d'écrasement ou de cisaillement Ce symbole indique un risque d'écrasement ou de cisaillement au niveau de la vis rotative pouvant entraîner des blessures graves.</p>
	<p>Lire le manuel avant toute utilisation Ce symbole indique qu'il est impératif que le personnel qualifié lise et comprenne toutes les instructions fournies dans les manuels des machines avant de commencer à travailler.</p>
	<p>Rayon laser de classe 2 Ce symbole indique la présence d'un faisceau laser pouvant entraîner un risque de blessure en cas d'exposition prolongée.</p>
	<p>Mise à la terre du capot du fourreau 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.</p>

2.5 Isolation/consignation

La procédure d'isolation/consignation doit être effectuée avant les interventions de maintenance et d'entretien. L'isolation et la consignation impliquent de couper toute source d'alimentation de l'équipement auxiliaire et d'en éliminer toute l'énergie accumulée.




Reportez-vous aux codes locaux pour plus d'informations concernant la procédure d'isolation et de consignation.




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 ses équipements auxiliaires.

2.6.1 Équipement de protection personnel (EPP)

Utilisez un équipement de sécurité approprié pour travailler sur l'équipement ou à proximité. L'équipement de protection personnel standard se compose de :

Élément	Description
	Lunettes de sécurité Pour protéger les yeux contre les projections d'objets ou de particules, la chaleur, les étincelles, les éclaboussures de matière fondue, etc.
	Masque facial Pour protéger le visage contre les projections d'objets ou de particules, la chaleur, les étincelles, les éclaboussures de matière fondue, etc.
	Gants thermorésistants Pour protéger les mains des chaleurs extrêmes.

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

2.6.2 Équipement de sécurité

Utilisez l'équipement de sécurité adéquat lorsque vous travaillez sur ou à proximité de l'équipement.

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 Consignes de sécurité relatives à la matière (MSDS)



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 relative à la matière (MSDS), portez l'équipement de protection personnel recommandé et respectez les instructions du fabricant.

Les consignes de sécurité relatives à la matière (MSDS) sont regroupées dans un document technique indiquant les effets potentiels sur la santé d'un produit dangereux. Ce document 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 produit pour obtenir un exemplaire des consignes MSDS.

2.8 Matériaux, pièces et transformation

Pour éviter les blessures corporelles ou les dégâts de l'équipement, vérifiez que :

- L'équipement n'est employé que pour son usage prévu, tel que décrit dans les manuels
- 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 transformées
- Les lubrifiants, huiles, matériaux de traitement et outillages utilisés avec l'équipement répondent aux spécifications Husky
- Seules des pièces Husky d'origine sont utilisées

Chapitre 3 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.



IMPORTANT !

Reportez-vous au *Manuel d'entretien* du bloc chaud pour obtenir des instructions de mise en route supplémentaires spécifiques au système. Si le bloc chaud est installé dans une machine Husky, reportez-vous également au *Manuel de l'opérateur* de la machine.

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

Étape	Tâche	Référence
1	Préparation du bloc chaud	Section 3.1
2	Chauffage du moule, du bloc chaud et de la machine	Section 3.2
3	Préchargement du canal chaud avec de la résine	Section 3.3
4	Production de pièces d'essai	Section 3.4



IMPORTANT !

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



IMPORTANT !

Les canaux chauds ne doivent pas être mis en service dans une machine non conforme aux dispositions de la directive machines 2006/42/CE amendée et aux exigences de la loi nationale.

**IMPORTANT !**

Certaines cheminées d'injection sont équipées d'un dispositif de décompression et/ou clapet à bille pour empêcher les coulures de la cheminée d'injection. Si votre système est équipé de ce dispositif, l'opérateur doit, avant d'entrer dans la zone de purge de la machine lors du démarrage, de l'arrêt, des interventions de maintenance ou d'entretien, augmenter la température de la zone de la cheminée d'injection la plus proche de la buse de la machine, et vérifier que l'extrémité du clapet de décompression et/ou du clapet à bille est à une température de 20 °C à 25 °C (36 °F à 45 °F) au-delà de la température de fusion de la résine indiquée sur la plaque signalétique, afin de permettre un écoulement libre depuis l'extrémité de purge de la cheminée d'injection. Pour ce faire, contrôlez le relevé du thermocouple pour la zone de la cheminée d'injection la plus proche de la buse de la machine sur le contrôleur de chauffe.

3.1 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 1.5](#).

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 défailants. 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. Le cas échéant, vérifiez que les goupilles de maintenance ont été retirées.
7. Vérifiez si tous les loquets de sécurité ont été retirés du moule et du bloc chaud.
8. Retirez tous les dispositifs d'isolation et de consignation. Reportez-vous à la [Section 2.5](#) pour plus d'informations.

3.2 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 :



IMPORTANT !

La procédure de chauffe est différente sur les systèmes équipés de cheminées d'injection. Pour les systèmes sans cheminées d'injection, reportez-vous à la [Section 3.2.2](#). Pour les systèmes avec cheminées d'injection, reportez-vous à la [Section 3.2.1](#).

3.2.1 Chauffage du bloc chaud, du moule et de la machine : Systèmes avec cheminées d'injection

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 moule/bloc chaud.



ATTENTION !

Danger 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 de la procédure de démarrage, désactivez tous les éléments chauffants 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 éléments chauffants du fourreau de la machine jusqu'à ce qu'ils atteignent la température de service.

REMARQUE : Le temps nécessaire aux éléments chauffants du fourreau pour atteindre la température de service dépend de la taille de l'unité d'injection.

9. Mettez en marche le contrôleur de chauffe (selon équipement).

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 une panne des composants.

10. Réglez la température des éléments chauffants du distributeur principal, des éléments chauffants du distributeur transversal (selon équipement) et des éléments chauffants de la douille de transfert (selon équipement) sur la température de fusion indiquée sur la plaque signalétique. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique, reportez-vous à la [Section 1.5](#).

REMARQUE : La température réelle de la résine à la sortie du fourreau doit correspondre à la température indiquée sur la plaque signalétique.

**ATTENTION !**

Danger 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.

**ATTENTION !**

Danger d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave ou mortelle. La zone de la cheminée d'injection la plus proche de la buse de la machine doit être réglée sur une température de 20 °C à 25 °C (36 °F à 45 °F) supérieure à la température de fusion indiquée sur la plaque signalétique. Dans le cas contraire, le plastique risque de ne pas s'écouler librement et, par conséquent, d'entraîner des niveaux de pression dangereux dans le distributeur et l'éjection soudaine de résine chaude.

11. Réglez la température de la zone de la cheminée d'injection la plus proche du distributeur sur la température de fusion indiquée sur la plaque signalétique. Réglez la température de la zone de la cheminée d'injection la plus proche de la buse de la machine sur une température de 20 °C à 25 °C (36 °F à 45 °F) supérieure à la température de fusion indiquée sur la plaque signalétique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la [Section 1.5](#).
12. Pour les cheminées d'injection équipées d'un dispositif de décompression et/ou clapet à bille : Vérifiez que la température à l'extrémité du dispositif de décompression et/ou clapet à bille soit de 20 °C à 25 °C (36 °F à 45 °F) supérieure à la température de fusion de la résine indiquée sur la plaque signalétique en consultant le relevé du thermocouple de la zone de la cheminée d'injection la plus proche de la buse de la machine sur le contrôleur de chauffe.
13. Une fois que les éléments chauffants du fourreau ont atteint la température de consigne, activez les zones de la cheminée d'injection. La température de la cheminée d'injection la plus proche de la buse de la machine doit être de 20 °C à 25 °C (36 °F à 45 °F) supérieure à la température de fusion de la résine.

**ATTENTION !**

Danger d'éjection de résine chaude – risque de blessure grave ou mortelle. Toute obstruction de la cheminée d'injection est susceptible d'entraîner une éjection violente et inattendue de plastique fondu. N'essayez jamais de désobstruer la cheminée d'injection au moyen de la chaleur ou de la pression. N'ouvrez pas la zone du protecteur de purge. Laissez le système se refroidir, puis répétez la procédure, de l'étape 1 à l'étape 13. Si l'obstruction persiste, contactez Husky.

14. Une fois que la cheminée d'injection a atteint la température de consigne, fermez lentement le moule et faites correspondre le rayon de la buse de la machine avec le rayon du dispositif de décompression/clapet à bille à l'extrémité de la cheminée d'injection.
15. Une fois le moule fermé, activez les zones du distributeur principal et du distributeur transversal (selon équipement). La température des distributeurs doit correspondre à la température de fusion de la résine.
16. Si la machine comprend des douilles de transfert, une fois que les distributeurs principaux et transversaux ont atteint la température de consigne, activez les éléments chauffants de la douille de transfert pour réduire le risque d'usure entre le distributeur transversal et l'interface de la douille de transfert.
17. Une fois que les distributeurs principaux, les distributeurs transversaux (selon équipement) et les douilles de transfert (selon équipement) ont atteint la température de consigne, laissez passer un temps supplémentaire de stabilisation d'au moins 20 minutes.
18. Ouvrez l'alimentation en matériau de transformation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.

3.2.2 Chauffage du bloc chaud, du moule et de la machine : Systèmes sans cheminées d'injection

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. 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.
5. Ouvrez doucement le plateau-machine jusqu'à l'ouverture maximale.
6. Activez le système de refroidissement du bloc chaud.

**ATTENTION !**

Risque d'éjection de résine chaude : Risque de blessure grave. 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 de la procédure de démarrage, désactivez tous les éléments chauffants 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.

7. Activez les éléments chauffants du fourreau de la machine et attendez qu'ils atteignent la température de service pendant 30 à 90 minutes environ, selon la taille de l'unité d'injection.
8. 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 une panne des composants.

9. Configurez la température des éléments chauffants principaux, des colliers chauffants du collecteur transversal (selon équipement) et des colliers chauffants de cheminée d'injection (selon équipement) à la température de fusion indiquée sur la plaque signalétique. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique, reportez-vous à la [Section 1.5](#).

**ATTENTION !**

Risque d'éjection de résine chaude : Risque de blessure grave. Les éléments chauffants de la cheminée d'injection (le cas échéant) 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.

10. 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). Laissez passer un temps supplémentaire de stabilisation d'au moins 10 minutes pour vous assurer que la résine a atteint la température de fonctionnement.
11. Vérifiez que les éléments chauffants principaux et les colliers chauffants du collecteur transversal (selon équipement) atteignent la température souhaitée.
12. Activez les zones des éléments chauffants de la douille de transfert (selon équipement). Attendez que les éléments chauffants atteignent la température de fonctionnement, puis attendez au moins 10 minutes supplémentaires que les éléments chauffants se stabilisent. Ceci permet d'être sûr que la résine a atteint la température de fonctionnement.
13. Ouvrez l'alimentation en matériau de transformation. Reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine pour de plus amples informations.

3.3 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. 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 (EPP), c'est-à-dire un vêtement et des gants résistants à la chaleur, ainsi qu'un masque facial complet sur des lunettes de sécurité.

2. Pour les systèmes équipés de cheminées d'injection : Placez la buse de la machine en position de purge, en veillant à ce que la buse de la machine soit éloignée de la cheminée d'injection.
3. Purgez l'unité d'injection. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du fabricant de la machine.
4. 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.
5. Assurez-vous que la buse de la machine repose fermement contre la cheminée d'injection.
6. 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.

7. Lorsque les pointes de buse à zones de chauffe 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 l'étape 3 à l'étape 4.
8. Avancez la buse de la machine jusqu'à ce qu'elle repose fermement contre la cheminée d'injection.

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

9. Injectez lentement 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.
10. Dès que le piston d'injection s'arrête, activez la vis de l'extrudeuse et assurez-vous qu'elle se rétracte complètement.

3.4 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 pointes de buse à zones de chauffe n'est pas écoulé. Si le temps de maintien des pointes de buse à zones de chauffe 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.
- 16.** Pour les systèmes équipés de cheminées d'injection : Une fois le cycle automatique lancé, réduisez la température de la zone de la cheminée d'injection la plus proche de la buse de la machine à la température indiquée sur la plaque signalétique. Pour obtenir des informations supplémentaires, reportez-vous au *Manuel de service* du bloc chaud.

Chapitre 4 Entretien

Les tâches de maintenance suivantes doivent être effectuées régulièrement, dans le cadre d'un programme de maintenance préventive. Certaines tâches peuvent ne pas s'appliquer à tous les blocs chauds. Reportez-vous au *Manuel d'entretien* du bloc chaud pour obtenir la liste des tâches de maintenance ainsi que des instructions détaillées sur la manière d'effectuer chaque tâche.



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 relative à la matière (MSDS), portez l'équipement de protection personnel recommandé et respectez les instructions du fabricant.

Intervalle	Cycles	Description de la tâche	Référence
Tous les 6 mois	800 000	Test des éléments chauffants du canal chaud	<i>Manuel de service</i>
Tous les 12 mois	1 600 000	Inspection des ensembles aiguille d'obturateur et piston	<i>Manuel de service</i>
Tous les 18 mois	2 000 000	Remplacement des joints double lèvres	<i>Manuel de service</i>

