

Guide de conception des plaques pour Systèmes Distributeurs Husky

6762106-16

HUSKY[®]

Table des Matières

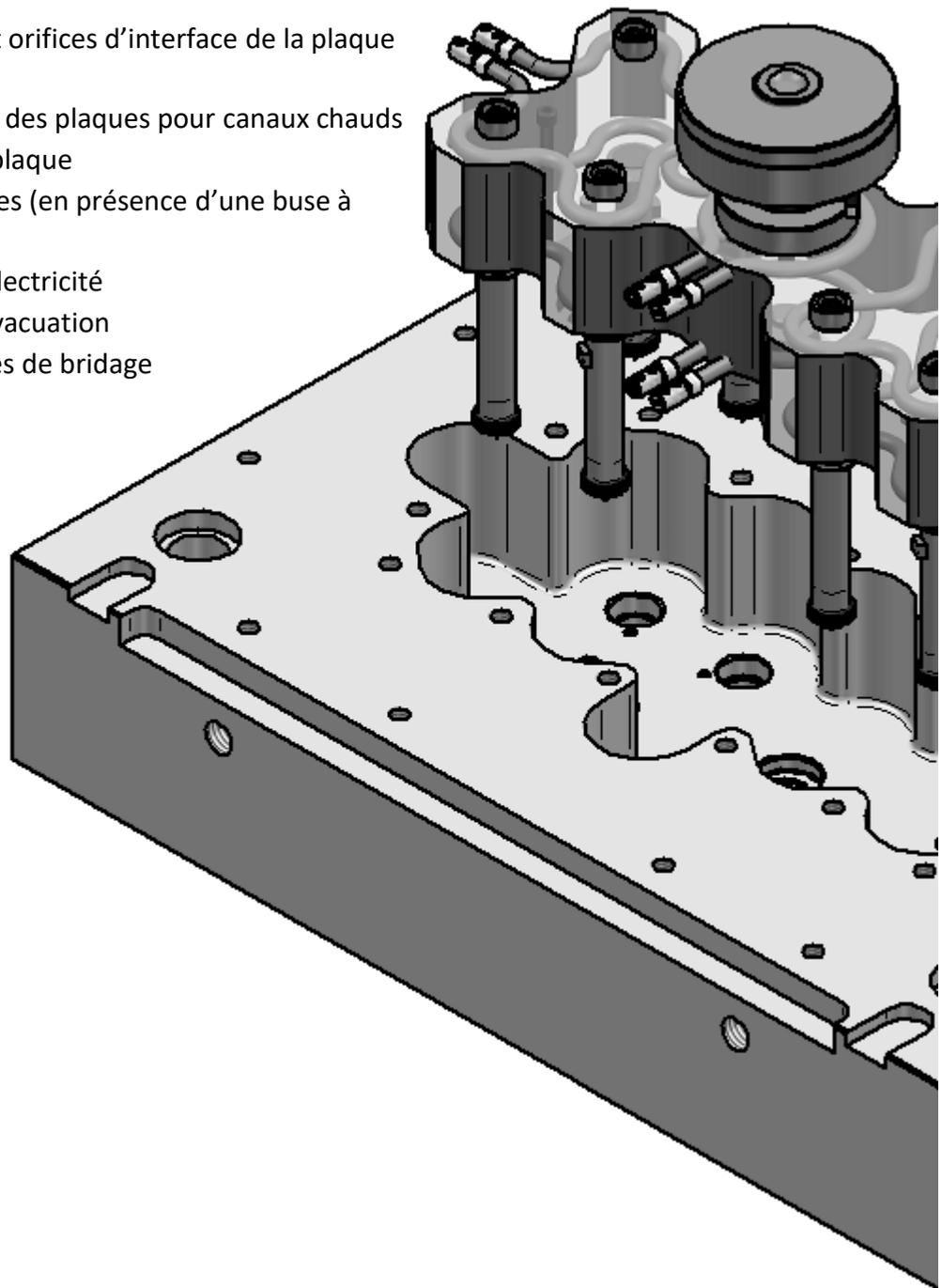
Utilisation de ce Guide.....	3
Pack de Conception.....	4
Nomenclature	5
Recommandations Générales.....	7
Installation de la Poche du Distributeur dans les Plaques.....	8
Ajout des Boulons de Plaque	9
Ajout des Interfaces de Moules	10
Refroidissement de la Plaque d'appui	11
Ajouter le Refroidissement de la Plaque de Distributeur	12
Conduites Pneumatiques.....	13
(en présence d'une Buse à Obturation).....	13
Détails d'installation du Cylindre	14
Alignement de Plaques pour Canaux Chauds	16
Chemins de Câbles et des équipements électriques	17
Fentes d'insertion et drains	21
Vis de Levage et des Rainures de Bridage	22
Installation de la Plaque Signalétique.....	23
Références en Matière de Tolérance.....	24
Exigences spécifiques pour UNIFY	28
Exigences spécifiques de l'ISVG	29
Avez-Vous des Questions?	31

Utilisation de ce Guide

Ce guide a été conçu pour aider les fabricants de moules à intégrer un système distributeur Husky à leur conception de plaque et de moule. Ce guide est divisé en trois sections principales :

- 1.) Nomenclature utilisée avec les systèmes distributeurs Husky
- 2.) Recommandations générales
- 3.) Étapes de conception de plaque, comprenant l'ajout des éléments suivants :

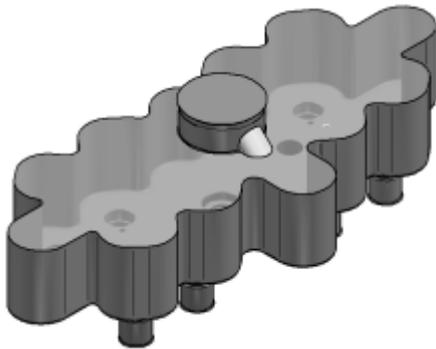
- Poche du distributeur
- Boulons de plaque
- Colonnes de guidage et orifices d'interface de la plaque d'empreinte
- Goupilles d'alignement des plaques pour canaux chauds
- Refroidissement de la plaque
- Conduites pneumatiques (en présence d'une buse à obturation)
- Chemins de câbles et électricité
- Fentes d'insertion et évacuation
- Vis de levage et rainures de bridage
- Plaque signalétique



Pack de Conception

Les éléments de conception suivants sont fournis par Husky avec tous les systèmes distributeurs

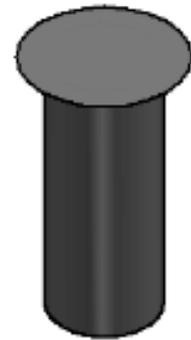
Modèles 3D



Inverse Pocket

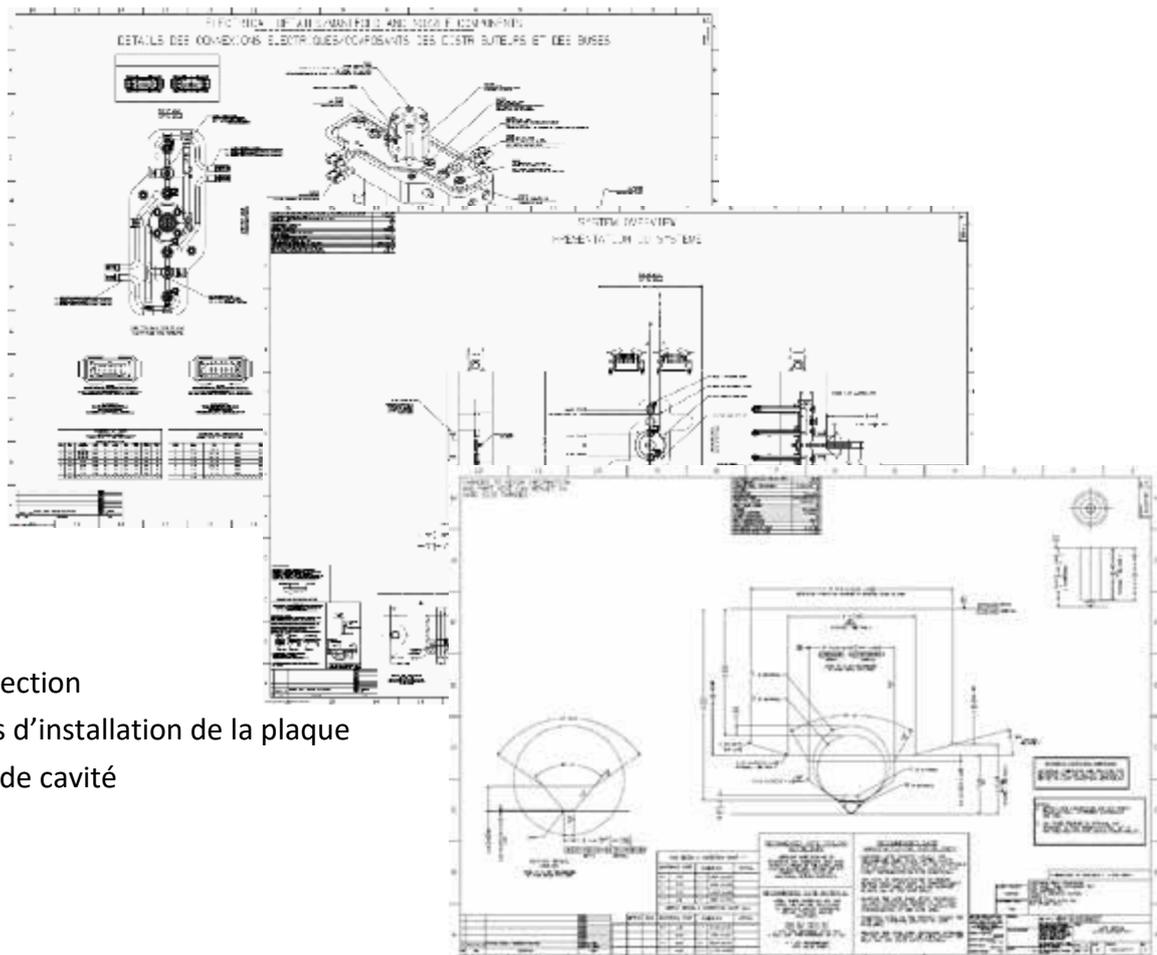


Manifold Assembly



Inverse Gate Detail

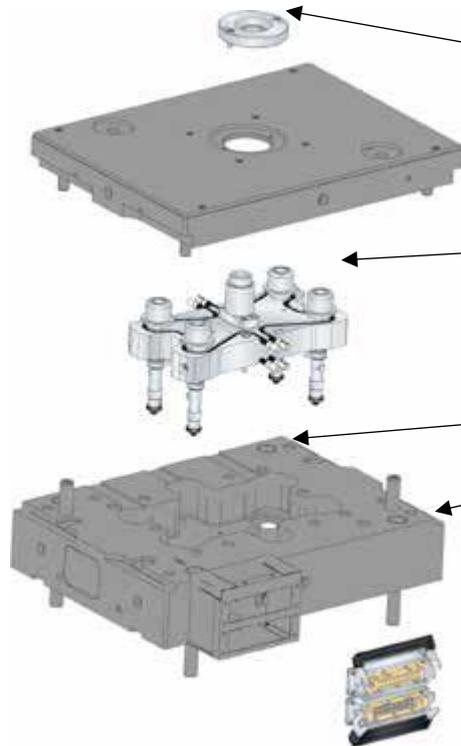
Pack d'impression 2D



- Plan/Section
- Détails d'installation de la plaque
- Insert de cavité

Nomenclature

Fourni par Husky



Éléments optionnels à commander:

- Bague de centrage

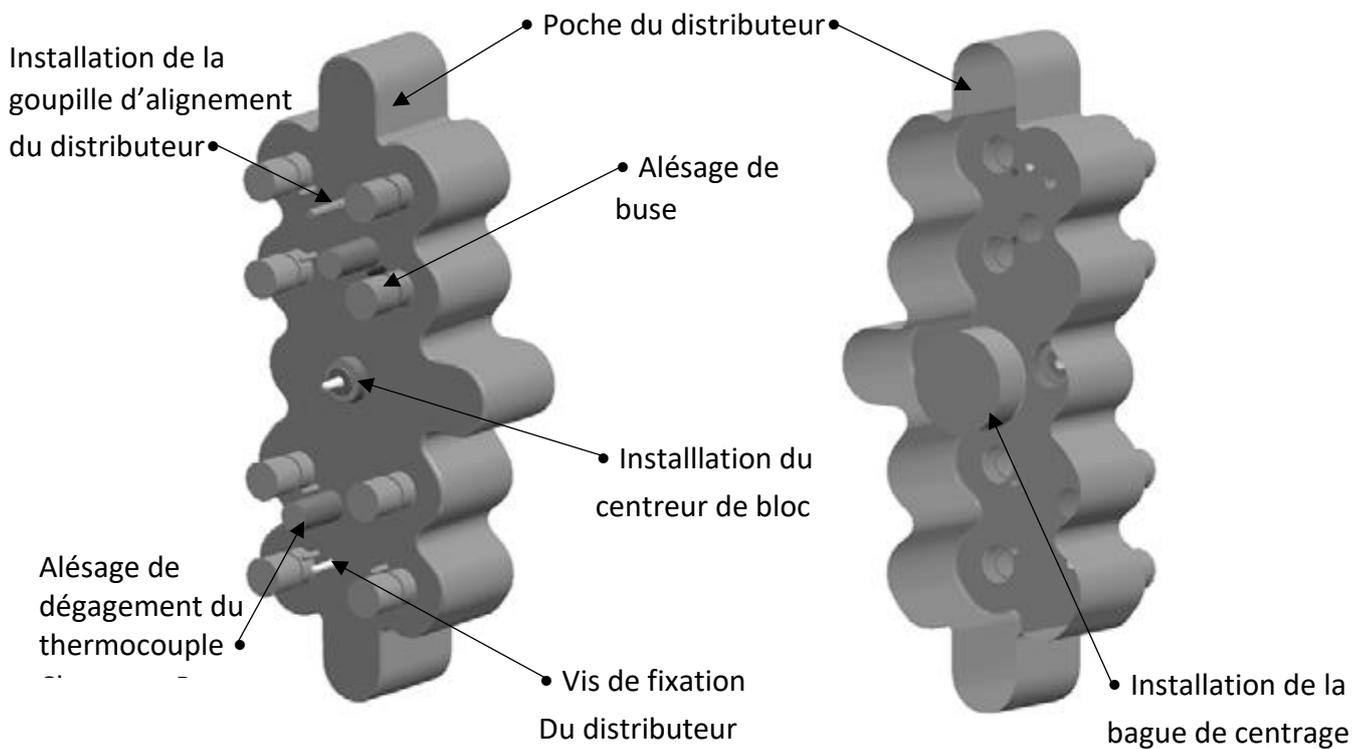
Standard:

- Distributeur
- Assemblages de buses complets
- Plaque signalétique
- Pack de conception

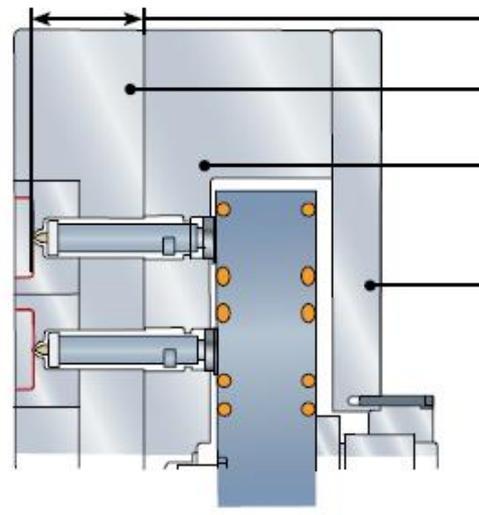
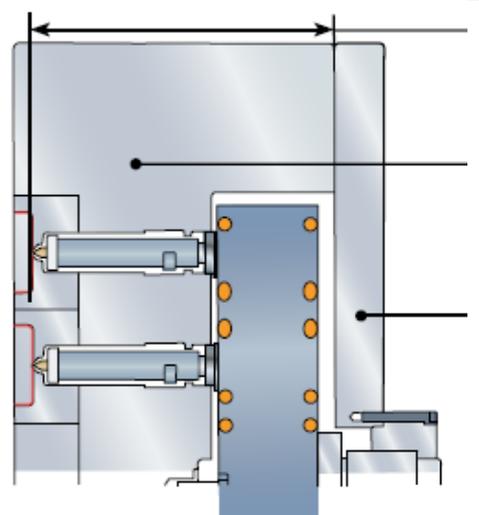
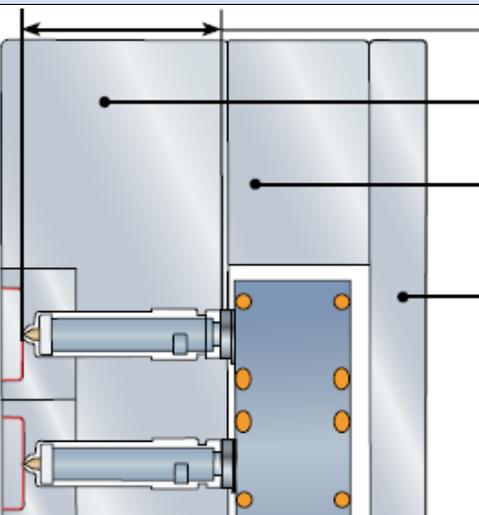
Éléments optionnels à commander:

- Boîtier d'adaptateur électrique
- Connecteurs électriques et des attaches de câbles

Géométrie de poche 3D



Options typiques de fractionnement de la plaque*

<p>Standard Husky</p>  <ul style="list-style-type: none"> Dimension « L » Plaque d’empreinte Plaque porte distributeur Plaque d’appui 	
<p>Distributeur et plaque d’empreinte intégrés</p>  <ul style="list-style-type: none"> Dimension « ML » Distributeur/Plaque d’empreinte Plaque d’appui 	<p>*La suite de ce guide décrit une installation « Husky standard ». Cependant, les étapes de base restent inchangées, quelle que soit l’option de fractionnement de la plaque. Husky calcule et tient compte de la dilatation thermique lors de la conception des distributeurs et des buses.</p>
<p>Plaque d’entretoise de la poche du distributeur</p>  <ul style="list-style-type: none"> Dimension « BL » Plaque d’empreinte Plaque d’entretoise de la poche du distributeur Plaque d’appui 	<p>**La dimension BL correspond à la distance jusqu’au bas de l’alésage de positionnement de buse.</p>

Recommandations Générales

Acier de la plaque

L'acier inoxydable est le matériau recommandé pour la fabrication des plaques.

Propriétés du matériau recommandé pour les plaques:

- Élasticité minimale de 640 Mpa
- Dureté 24-36 HRC

Quelques exemples de types d'acier adéquats sont répertoriés ci-dessous:

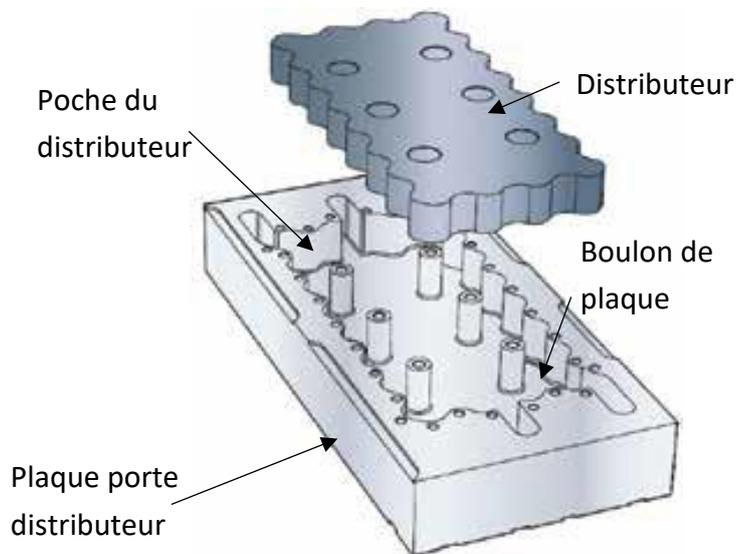
Type	Dureté (HRC)
AISI 4140	30-35 HRC
AISI P20	30-35 HRC
AISI 420	30-35 HRC
DIN 1.2316	30-35 HRC

Poche du distributeur

Husky conseille d'usiner une poche dans la plaque de distributeur pour le distributeur.

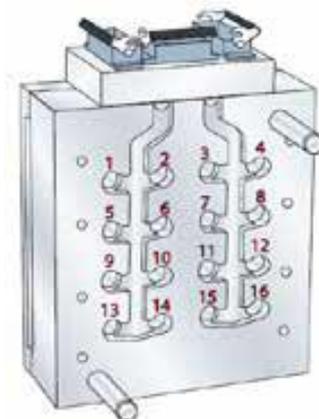
Le modèle 3D fourni par Husky inclut toute la géométrie nécessaire. Une poche profilée de façon à correspondre au distributeur:

- Permet un positionnement des boulons de la plaque rapproché des composants de buse, réduisant la déflexion de la plaque
- Assure un soutien structurel supérieur pour le moule et les empreintes
- Maintient une poche d'air homogène entre le distributeur et la poche du distributeur pour isoler thermiquement le distributeur



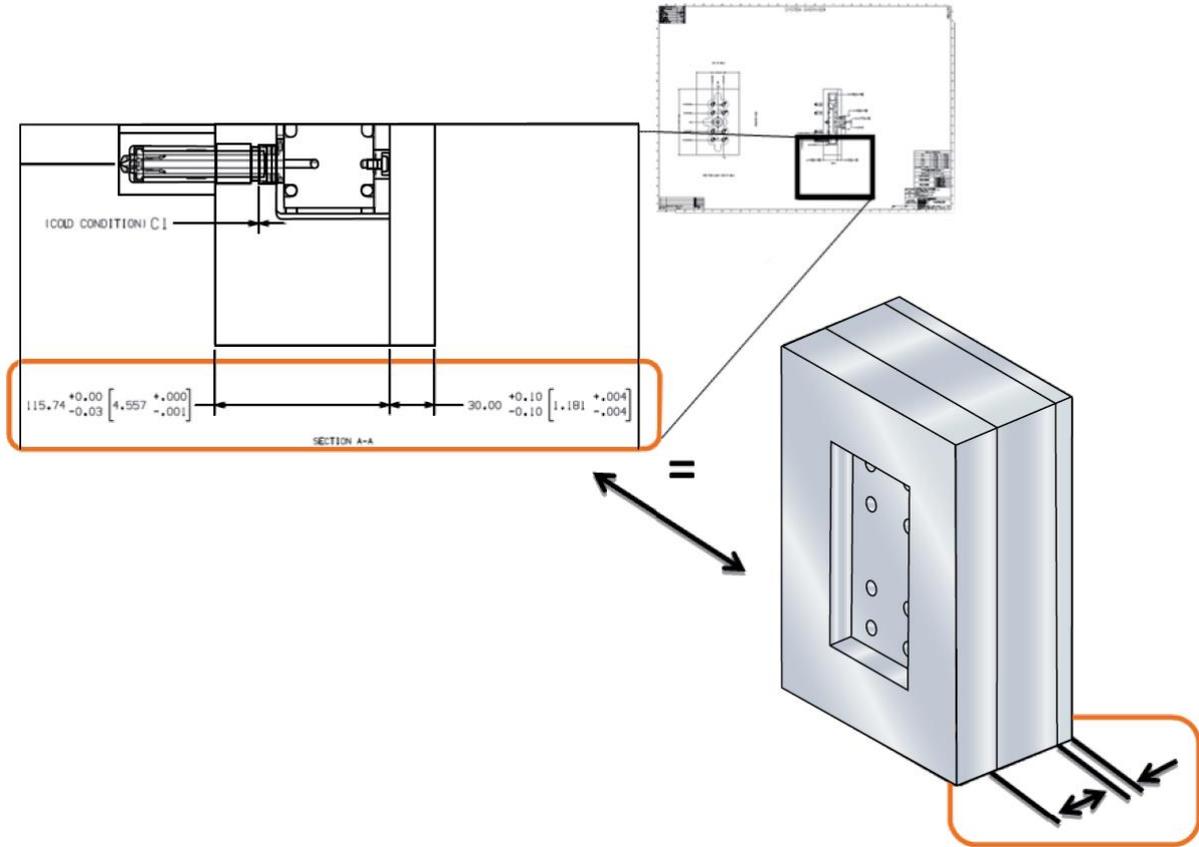
Numérotation d'empreintes

Une identification claire des buses est nécessaire pour s'assurer de la concordance des busettes avec les cavités du moule et pour permettre un repérage des busettes..

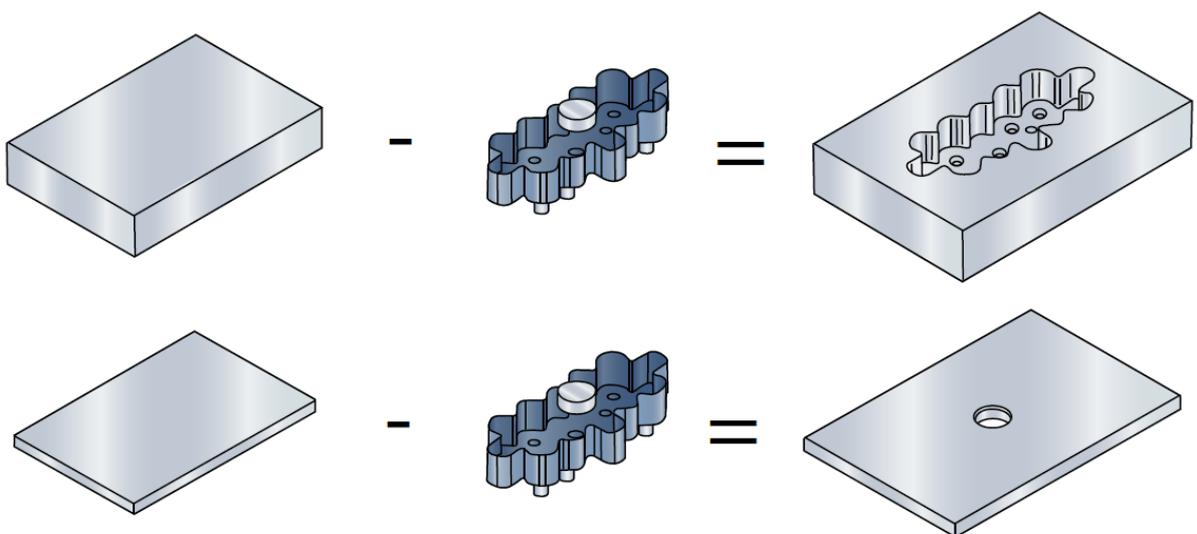


Installation de la Poche du Distributeur dans les Plaques

Étape 1 : Régler les épaisseurs de plaques



Étape 2 : Soustraire l'inversion de la poche des plaques



Ajout des Boulons de Plaque

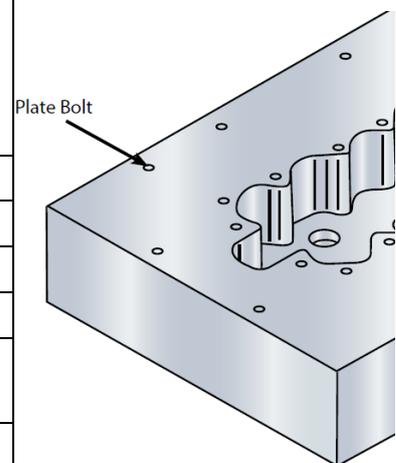
Importance du boulonnage de la plaque

La fonction des boulons de plaque consiste à résister aux forces de séparation de la plaque générées par le fonctionnement normal. Si ces forces ne sont pas équilibrées, elles risquent de tordre (ou de courber) les plaques, ce qui, dans certaines situations peut provoquer :

- Une usure prématurée du moule et des composants du canal chaud présentant une faible tolérance
- Une fuite dans la poche du distributeur
- Une bavure de pièce

Étape 1 : Déterminer la taille de boulon

	Taille de la buse (voir la description du canal chaud)	Quantité x taille (valeurs minimales)
Buse	Ultra 250	2xM12 or ½"
	Ultra 350	2xM12 or ½"
	Ultra 500	2xM12 or ½"
	Ultra 750	2xM16 or 5/8"
	Ultra 750 et pression d'injection >26K psi [1793 bar]	3xM16 or 5/8"
	Ultra Packaging (UP)	2xM16 or 5/8"
	Ultra 1000	3xM16 or 5/8"
Autre	Autour de l'isolateur central	4xM16 or 5/8"
	Bloc-ressort de distributeur transversal	4xM20 or 3/4"



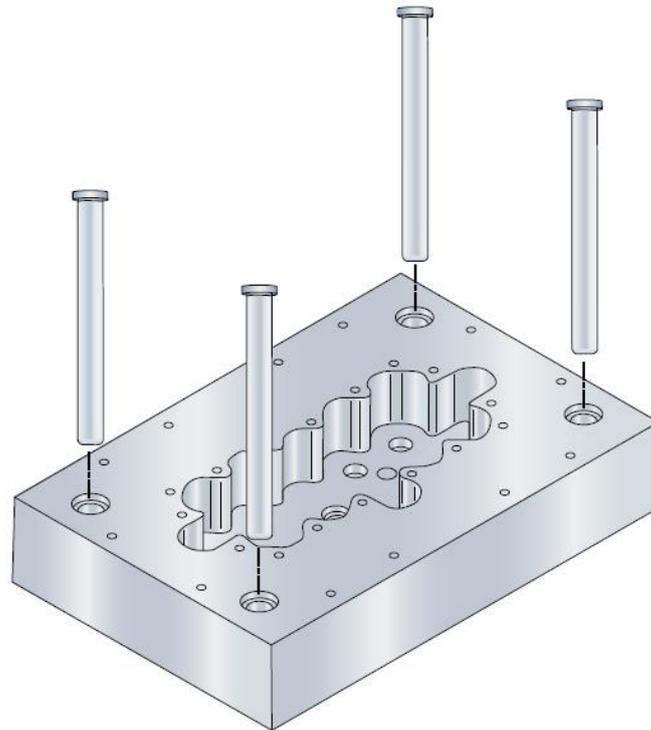
Étape 2 : Positionnement des boulons

2 Boulons Diamétralement opposés	3 Boulons (recommandé) Formant un triangle de force	4 Boulons autour	Boulons partageant les efforts

Ajout des Interfaces de Moules

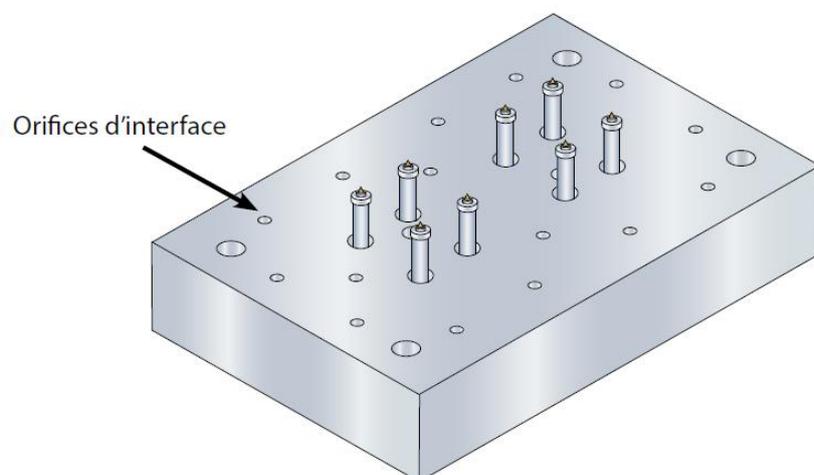
Étape 1 : Ajouter les installations de colonne de guidage

Les colonnes de guidage alignent la plaque de distributeur du canal chaud sur la plaque d’empreinte et protègent les pointes de buse pendant le levage et la manutention. Husky recommande un dépassement de colonne de guidage supérieur ou égal à 5 mm [0,19”] et supérieur à la longueur de la buse afin de protéger les pointes.



Étape 2 : Ajouter les orifices d’interface de la plaque d’empreinte

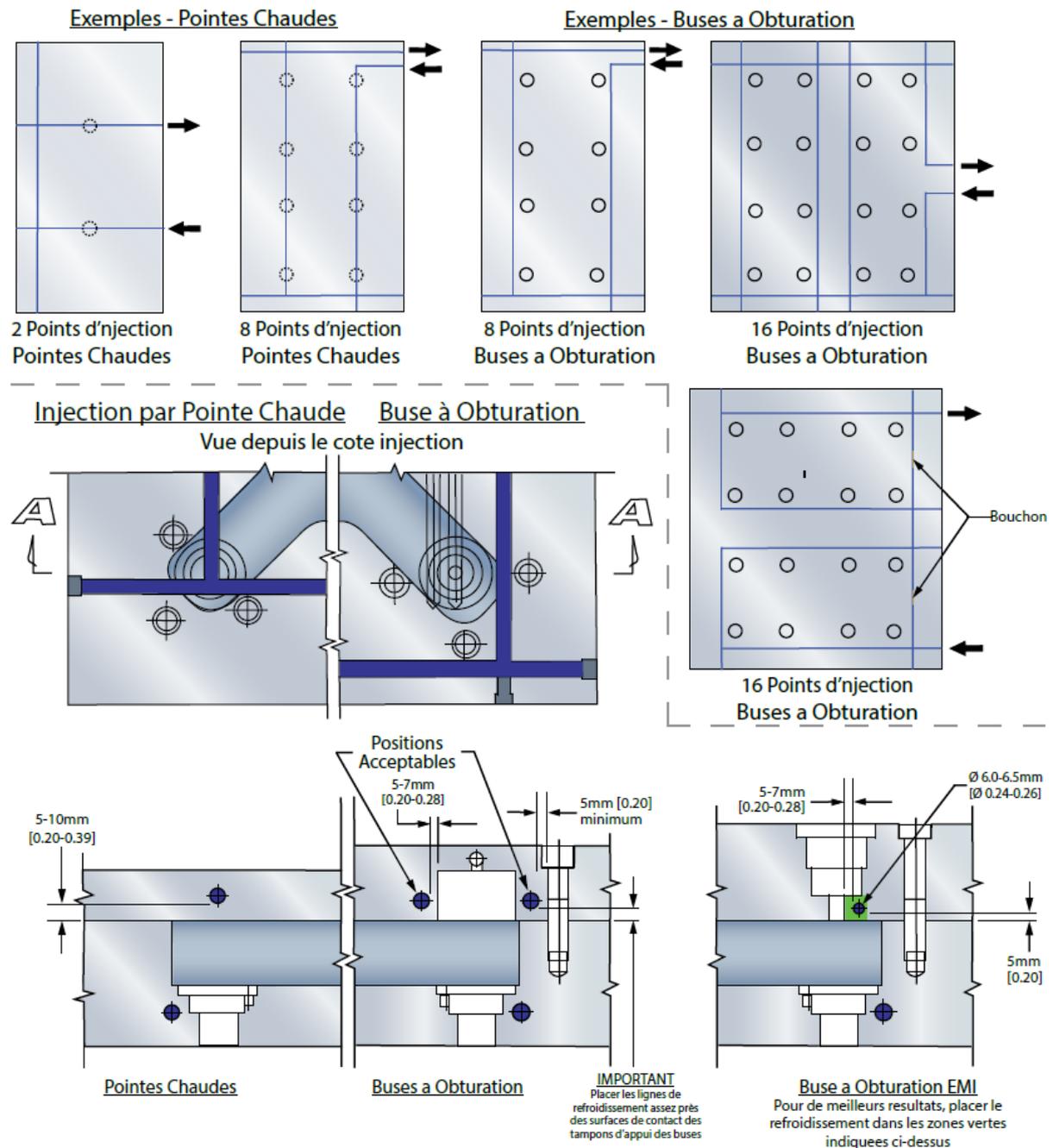
Les orifices d’interface permettent de fixer la plaque d’empreinte sur la plaque de distributeur du canal chaud



Refroidissement de la Plaque d'appui

Les circuits de refroidissement de la plaque maintiennent une température de moule uniforme et s'adaptent à la dilatation thermique des plaques de distributeur. Pour concevoir un moule au refroidissement uniforme, il faut prendre en compte l'agencement du circuit de refroidissement, le nombre de canaux, les longueurs et les diamètres. Refroidir toutes les installations de buses.

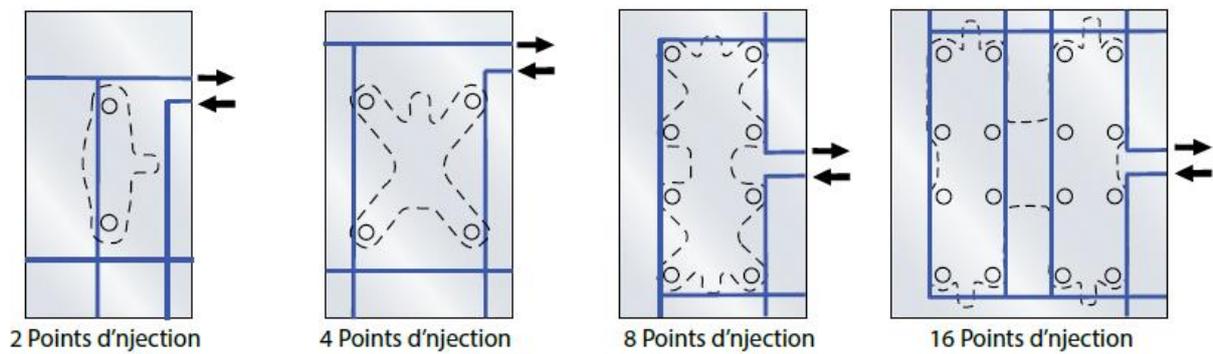
Exemples d'agencement



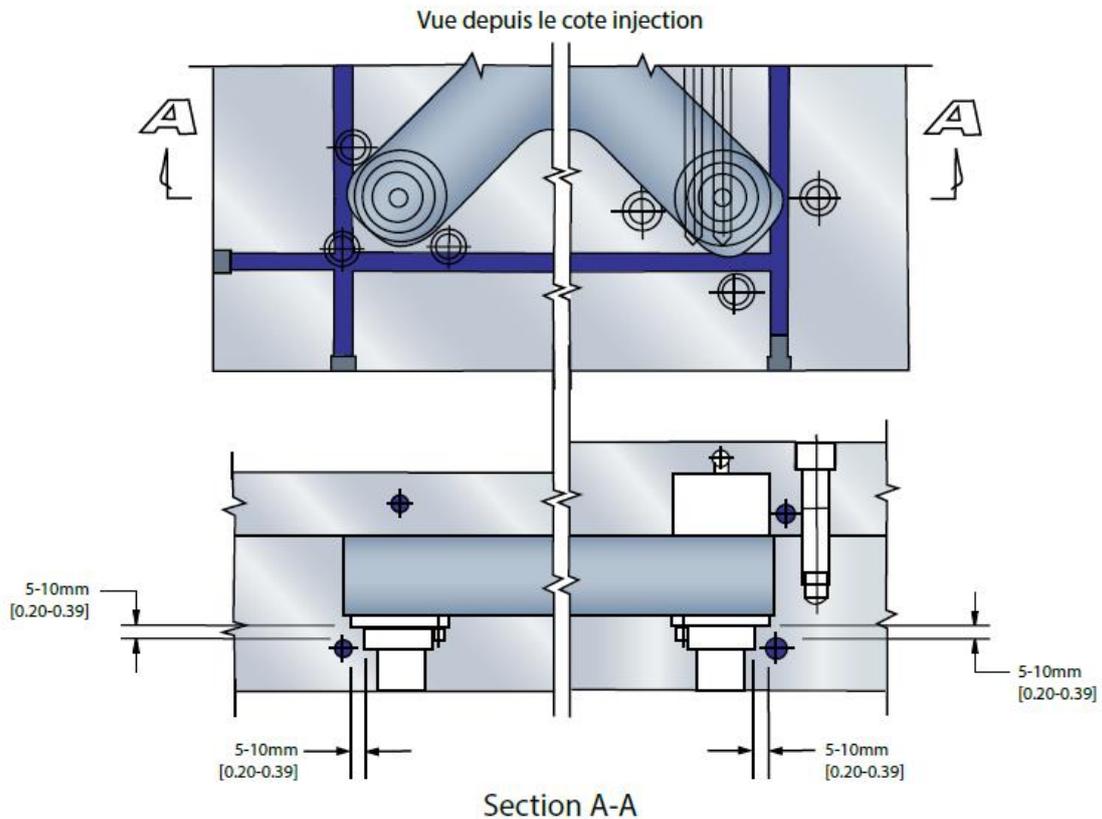
Ajouter le Refroidissement de la Plaque de Distributeur

Les circuits de refroidissement de la plaque maintiennent une température de moule uniforme et s'adaptent à la dilatation thermique des plaques de distributeur. Pour concevoir un moule au refroidissement uniforme, il faut prendre en compte l'agencement du circuit de refroidissement, le nombre de canaux, les longueurs et les diamètres. Refroidir toutes les installations de buses.

Exemples d'agencement :



Injection par Pointe Chaude Buse à Obturation



Conduites Pneumatiques (en présence d'une Buse à Obturation)

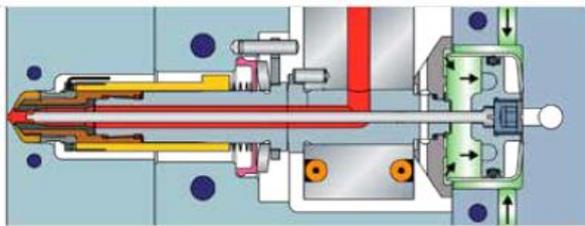
Étape 1 : Ajouter les conduites pneumatiques pour l'ouverture et la fermeture de la buse à obturation.

Jusqu'à 36 points d'injection peuvent être appliqués sur un même circuit. Dans la mesure du possible, veillez à utiliser une conception équilibrée (distance égale entre chaque piston).

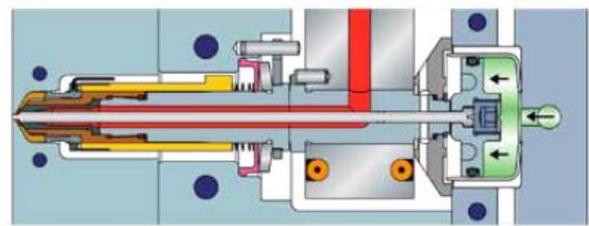
Les raccords d'air du canal chaud doivent présenter un diamètre interne compris entre un minimum de 9,525 mm [3/8 po] et un maximum de 15,875 mm [5/8 po].

Husky recommande l'utilisation d'un raccord rapide fourni par :

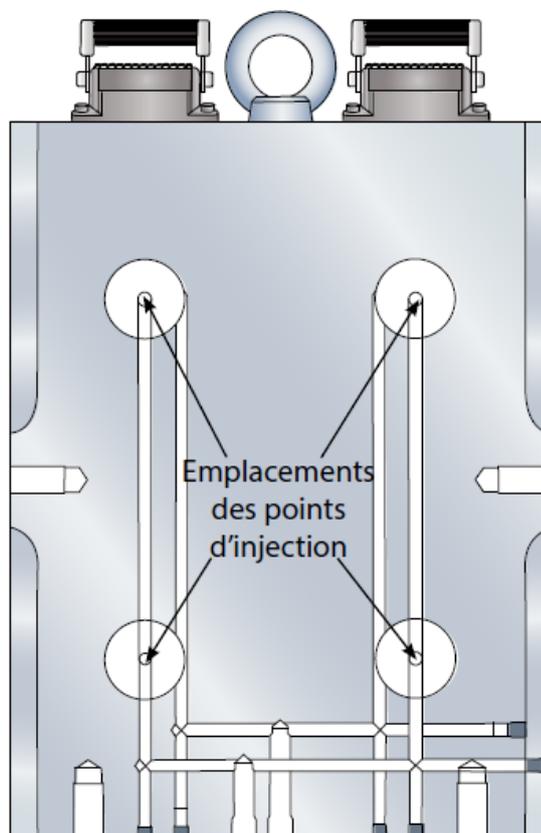
- DME, référence JP-353
- Hasco, référence Z81/19/24x1.5



Course Ouverte



Course Fermée



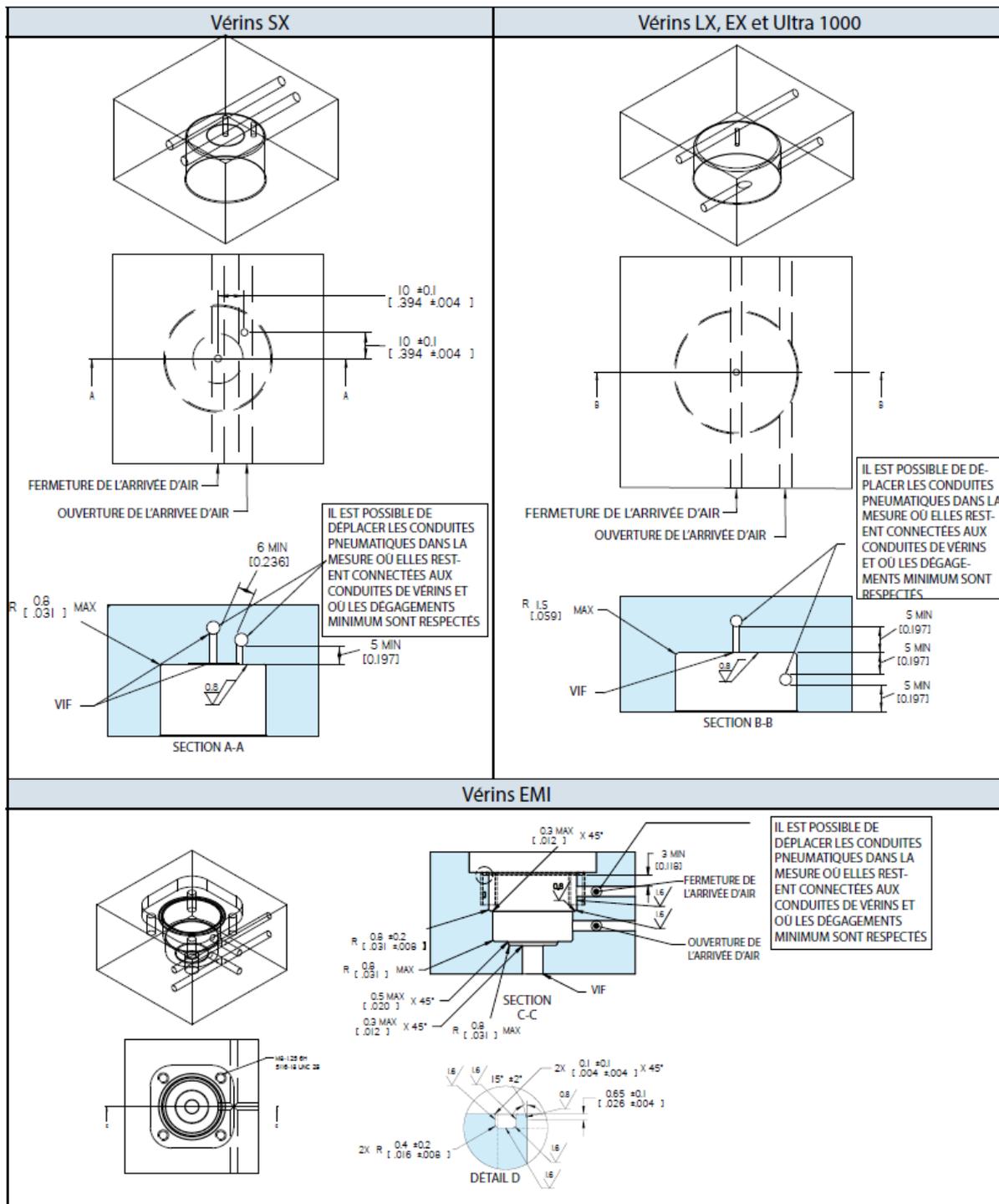
Emplacements
des points
d'injection

Actionnement de la fermeture de la buse

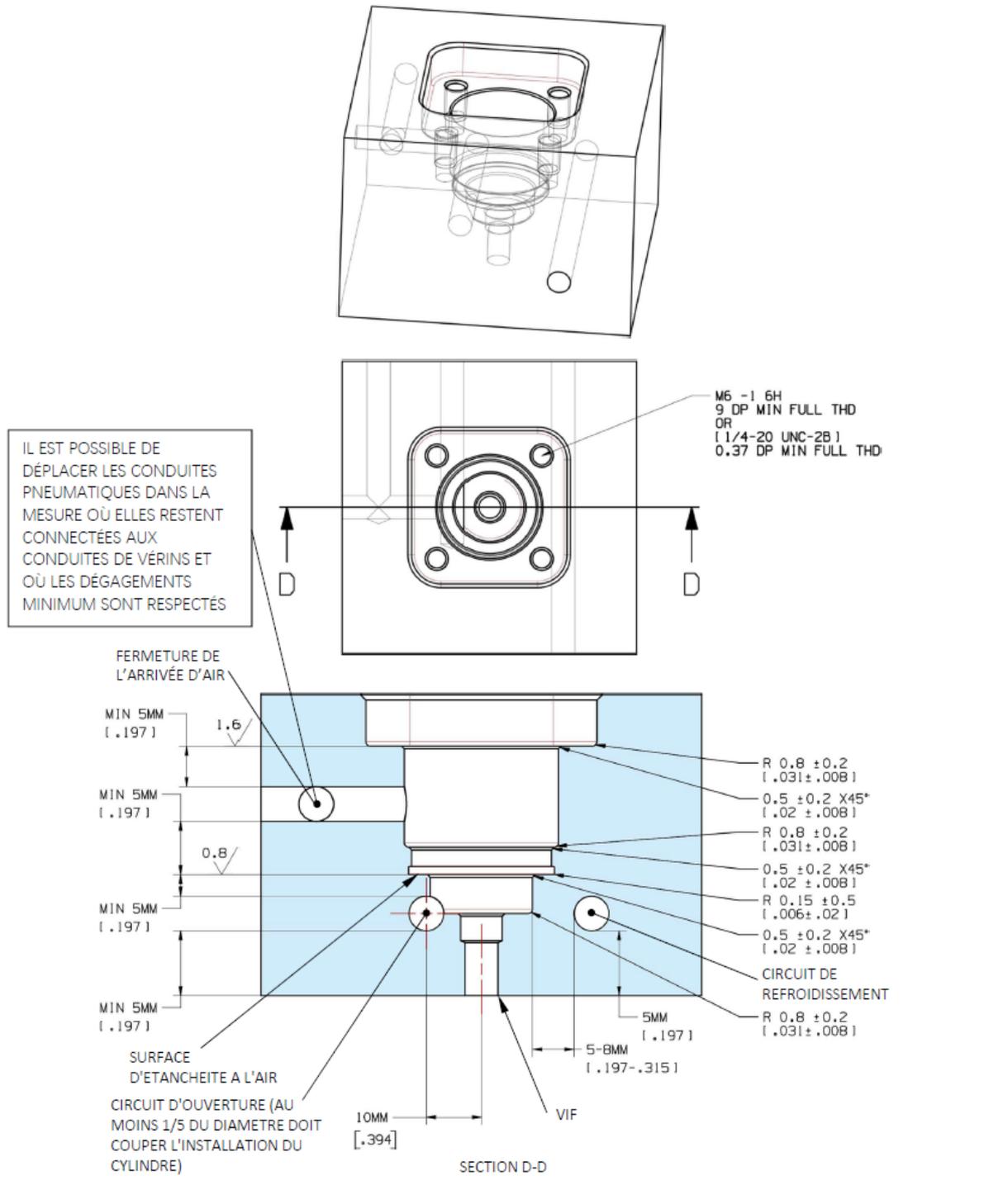
Actionnement de l'ouverture de la buse

Détails d'installation du Cylindre

Reportez-vous au modèle 3D pour la géométrie complète.



Vérins PX



Alignement de Plaques pour Canaux Chauds

La goupille d'alignement offre un alignement précis entre la plaque de distributeur et la plaque d'appui. De cette façon, les éléments suivants sont maintenus:

- Le jeu entre la cheminée d'injection et la bague de centrage.
- L'alignement entre la cheminée d'injection et la buse de la machine (via la bague de centrage).
- Dans les systèmes avec buse à obturation, l'alignement entre les vérins à piston de la buse à obturation et les orifices d'ouverture/fermeture pneumatique dans la plaque d'appui.

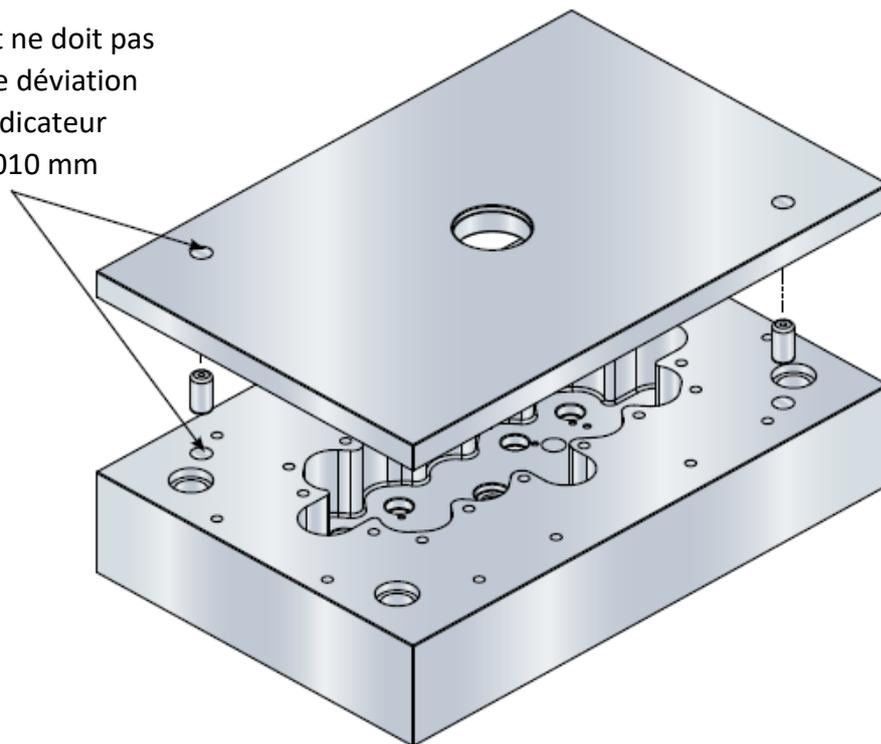
Étape 1 : Ajouter l'installation de la goupille à la plaque de distributeur

Husky recommande une installation par pression dans la plaque de distributeur.

Étape 2 : Ajouter l'installation de la goupille à la plaque d'appui

Husky recommande une installation par positionnement dans la plaque d'appui.

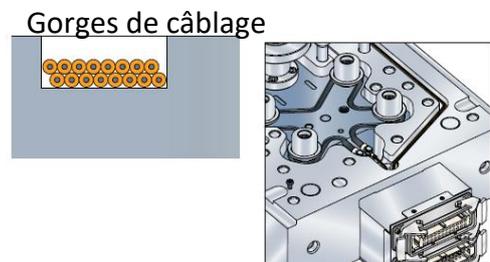
L'alignement ne doit pas dépasser une déviation totale de l'indicateur (T.I.R.) de 0,010 mm



Chemins de Câbles et des équipements électriques

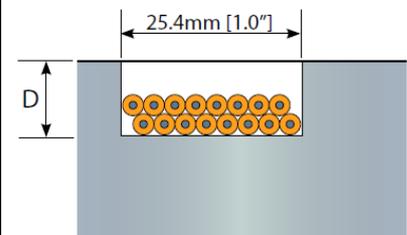
Les câbles d'alimentation et de thermocouple sont en général acheminés vers les connecteurs électriques à l'intérieur de gorges de câblage, qui offrent les avantages suivants :

- Protègent l'opérateur de la machine des fils sous tension
- Assurent l'acheminement ordonné des fils des canaux chauds
- Empêchent l'endommagement potentiel des fils

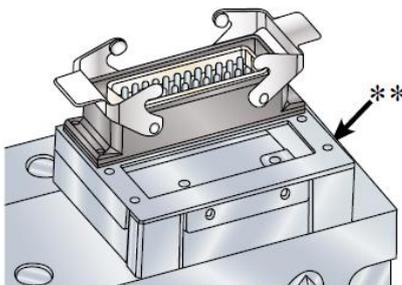


Étape 1 : Déterminer la profondeur de la gorge de câblage

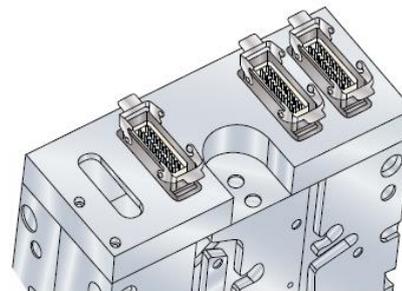
Nombre d'éléments chauffants et de thermocouples (buse et distributeur)*	Profondeur recommandée pour la gorge de câblage
<=12	11mm
13-24	18mm
25-32	23mm
*Correspond au nombre d'éléments chauffants et de thermocouples, et non au nombre de câbles	



Étape 2 : Ajouter les connecteurs électriques

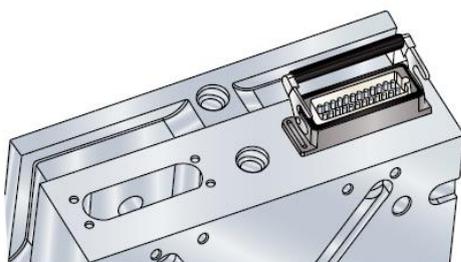


Boîtier adaptateur en tôle



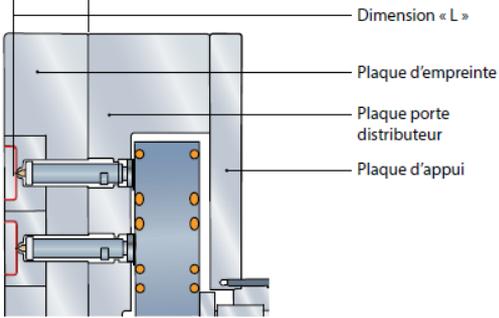
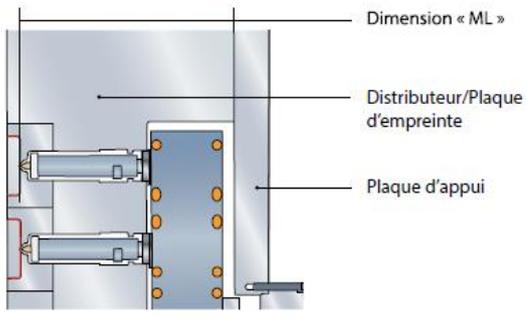
Boîtier adaptateur usiné

(**Husky peut fournir ce boîtier sur demande)



Monté directement

Étapes 3&4 parcours de câbles

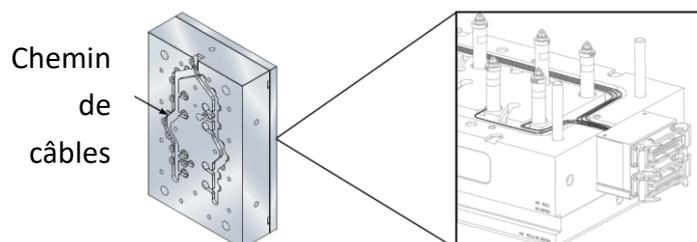
Pour une conception de plaque selon le standard Husky	Si l'empreinte et la plaque de distributeur sont intégrées																			
 <p>Dimension « L »</p> <p>Plaque d'empreinte</p> <p>Plaque porte distributeur</p> <p>Plaque d'appui</p>	 <p>Dimension « ML »</p> <p>Distributeur/Plaque d'empreinte</p> <p>Plaque d'appui</p>																			
Il est recommandé de suivre les étapes 3a&4a pour les parcours de câbles	Il est recommandé de suivre les étapes 3b&4b pour les parcours de câbles																			
Compatible pour toute les séries	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Séries</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U250 / UH250 T2</td> <td>Pas de solution actuelle²</td> </tr> <tr> <td>U350 / UH350 T1/T2</td> <td>Pas de solution actuelle²</td> </tr> <tr> <td>UH350 VG</td> <td>Pas de solution actuelle²</td> </tr> <tr> <td>U500 / UH500 T1/T2</td> <td>Installation standard³</td> </tr> <tr> <td>UH500 VG/PKG</td> <td>Non recommandé^{1,3}</td> </tr> <tr> <td>U750 / UH750 T1/T2</td> <td>Installation standard</td> </tr> <tr> <td>UH750 VG/PKG</td> <td>Non recommandé¹</td> </tr> <tr> <td>U1000</td> <td>Installation standard</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ne s'applique que pour U500 HTM, U750 HTM & UNH, et U1000 HTM</p>		Séries		U250 / UH250 T2	Pas de solution actuelle ²	U350 / UH350 T1/T2	Pas de solution actuelle ²	UH350 VG	Pas de solution actuelle ²	U500 / UH500 T1/T2	Installation standard ³	UH500 VG/PKG	Non recommandé ^{1,3}	U750 / UH750 T1/T2	Installation standard	UH750 VG/PKG	Non recommandé ¹	U1000	Installation standard
Séries																				
U250 / UH250 T2	Pas de solution actuelle ²																			
U350 / UH350 T1/T2	Pas de solution actuelle ²																			
UH350 VG	Pas de solution actuelle ²																			
U500 / UH500 T1/T2	Installation standard ³																			
UH500 VG/PKG	Non recommandé ^{1,3}																			
U750 / UH750 T1/T2	Installation standard																			
UH750 VG/PKG	Non recommandé ¹																			
U1000	Installation standard																			

¹ Les pointes Helix VG/PKG sont installées après les obturateurs, la séquence d'assemblage en devient extrêmement complexe.

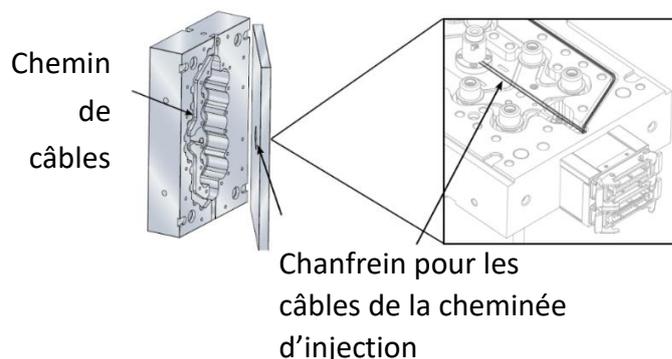
² L'appuis des isolants centraux de busette devient insuffisant si ouvert par le passage de câble, ceci pouvant générer des dégâts matériels sur les composants ayant pour conséquence des dysfonctionnements importants du système (fuite/casse).

³ Pas de solution pour les systèmes haute pression.

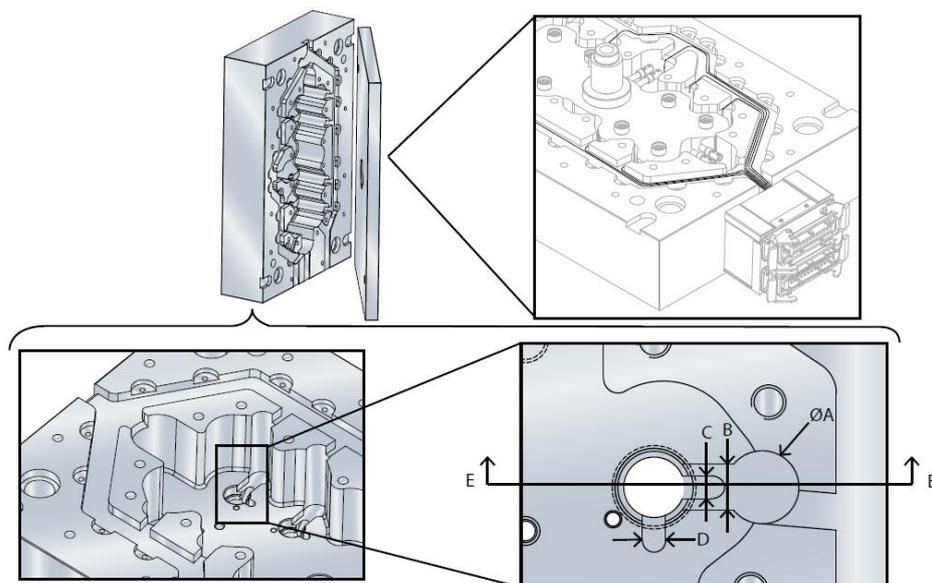
Étape 3a : Faire passer les câbles pour les buses et pour les TC de distributeur sur la face côté éjection de la plaque de distributeur



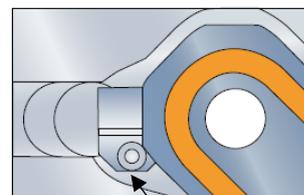
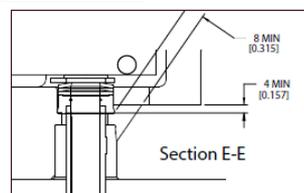
Étape 4a : Faire passer les câbles pour les éléments chauffants et les TCs du distributeur et de la cheminée d'injection sur la face d'injection de la plaque de distributeur



Étape 3b : Faire passer les câbles pour les buses et pour les TC de distributeur sur la face d'injection de la plaque de distributeur



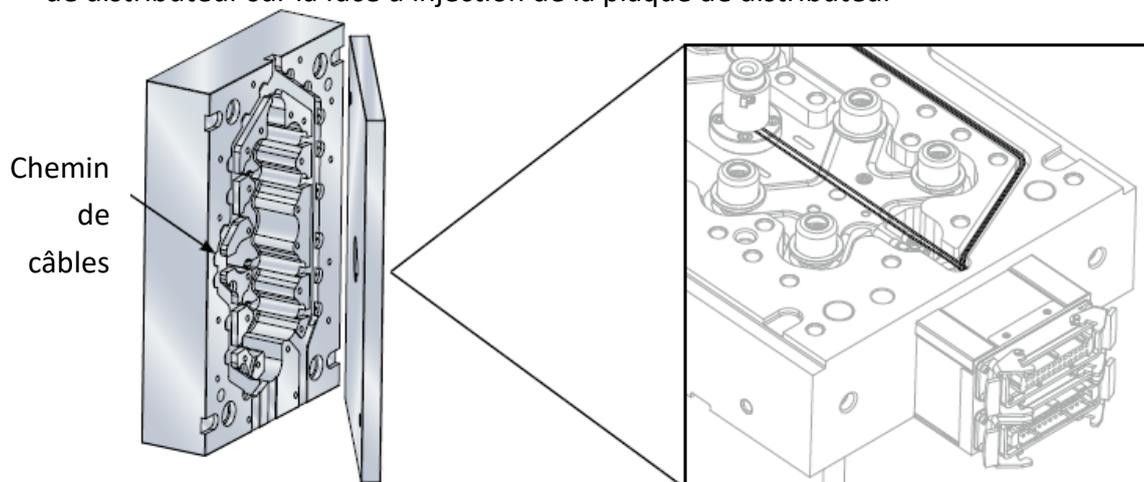
Busette	A	Bmax	Cmax	D*max
U250	Non autorisé			
U350	Non autorisé			
U500	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	8mm [0.31"]	8mm [0.31"]
U500 haute pression	Non autorisé			
U750	25.4mm [1.0"]	16mm [0.63"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]
U1000	25.4mm [1.0"]	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]



Ajouter un trou fileté et une attache de câble vissée

* Cette géométrie permet d'évacuer la condensation depuis l'alésage de la buse

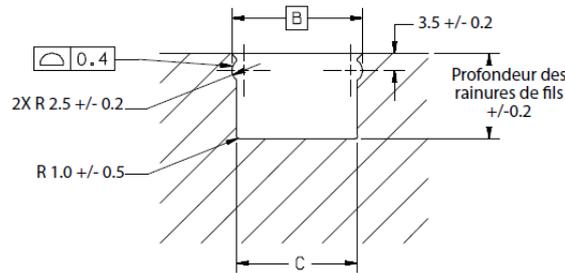
Étape 4b : Faire passer les câbles pour les éléments chauffants de distributeur et pour les TC de distributeur sur la face d'injection de la plaque de distributeur



Etape 5a - Ajouter les installations de clips serre-fils (pour les lames serre-cables, voir 5b)

Note: les clips serre-fils sont disponibles auprès de Husky

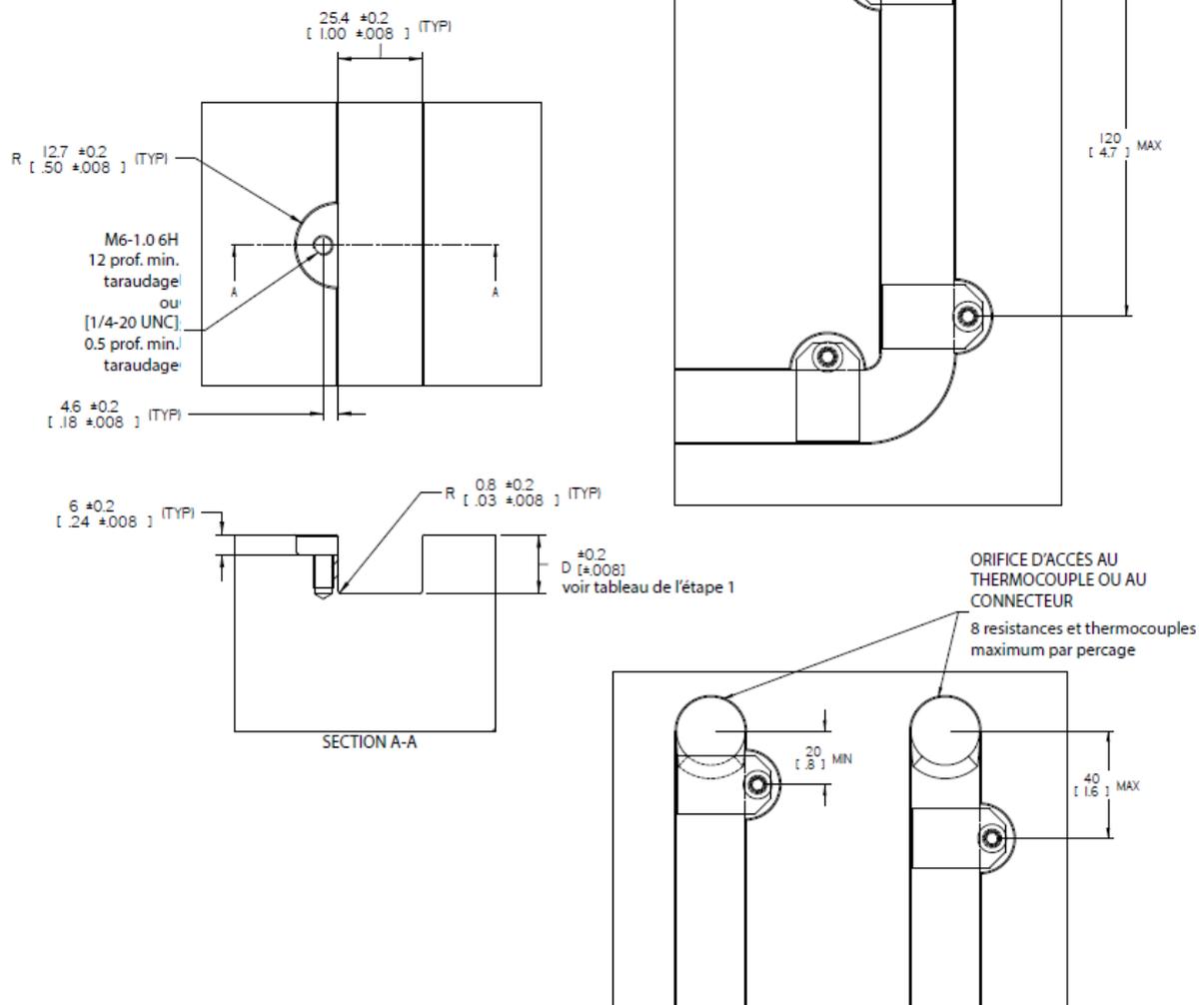
B	C +/-0.2
14.7	12.7
21.1	19.05
27.4	25.4
40.1	38.1



Etape 5b - Ajouter les installations de lames serre-fils (pour les clips serre-câbles, voir 5a)

Les attaches de câble doivent être positionnées le plus près possible de la buse, ainsi qu'à chaque courbure et/ou à intervalles de 120 mm [4,7"].

Des attaches de câble pour rainures de câble de 25,4 mm [1"] sont disponibles pour les systèmes distributeurs Husky



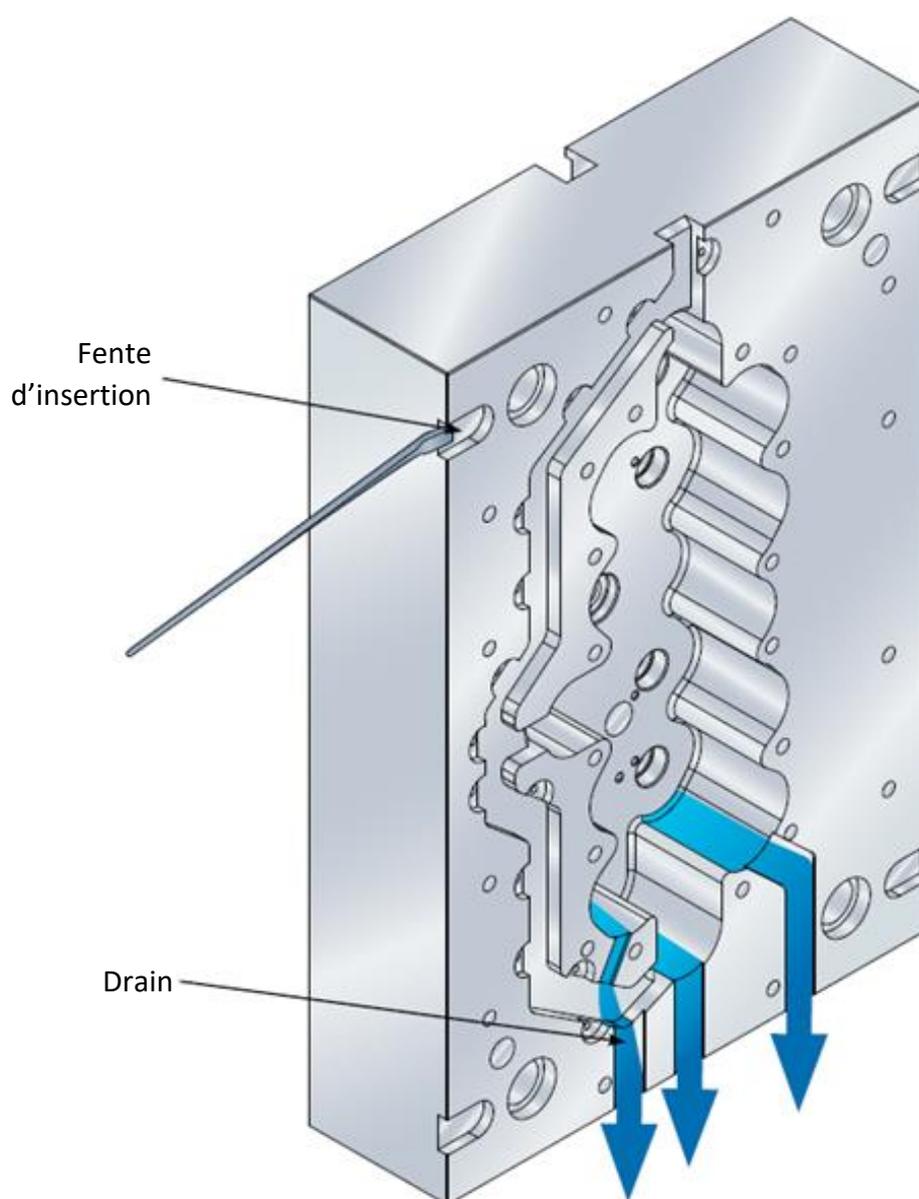
Fentes d'insertion et drains

Étape 1 : Ajouter les fentes d'insertion

Les fentes d'insertion facilitent la séparation des plaques. Positionnez les fentes d'insertion entre chaque interface de plaque, près des dispositifs d'alignement de plaque (colonnes de guidage, goupilles d'alignement)

Étape 2 : Ajouter les drains

Les fentes d'évacuation (également appelées fentes de condensation) permettent d'évacuer l'eau de condensation générée sur les plaques refroidies hors du canal chaud. Ajoutez ces fentes partout où de l'eau est susceptible de s'accumuler lorsque l'outil est orienté pour la production, notamment au fond de la poche du distributeur et dans les gorges de câblage.



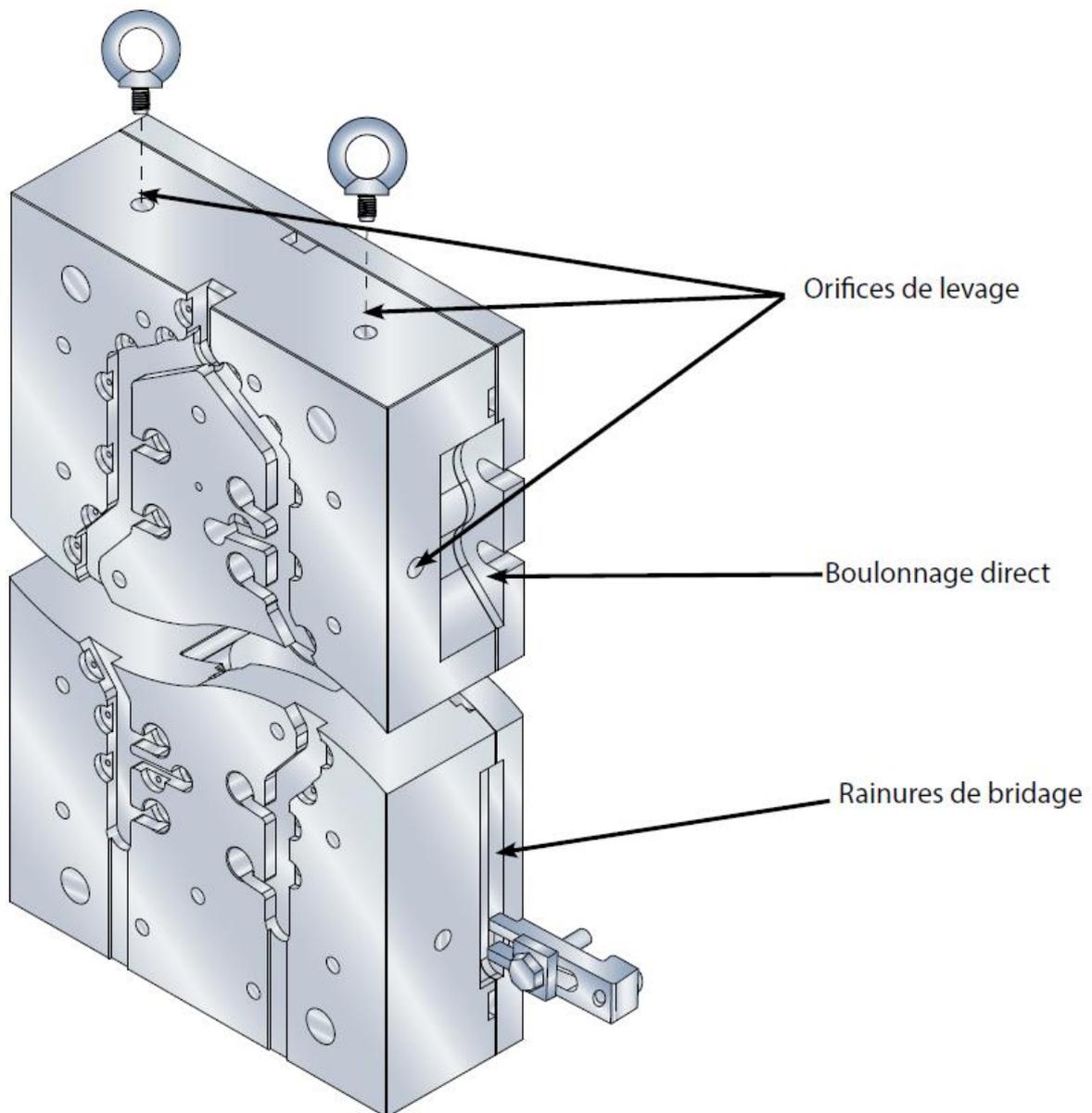
Vis de Levage et des Rainures de Bridage

Étape 1 : Ajouter les vis de levage

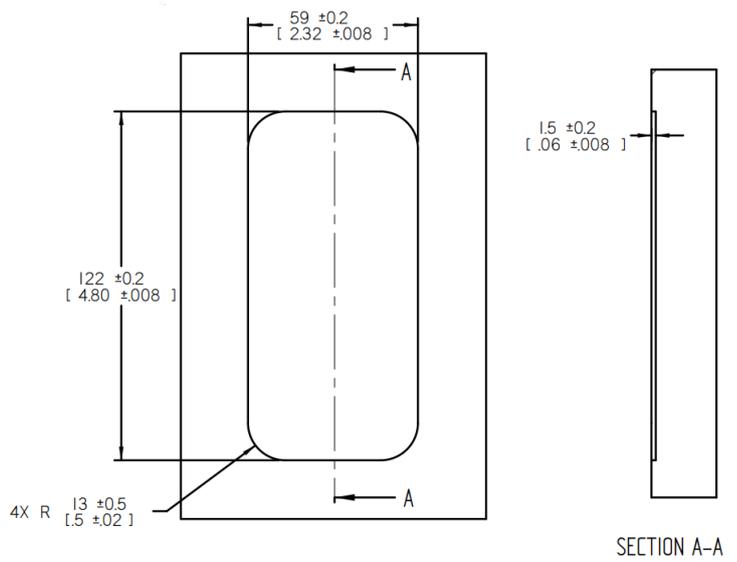
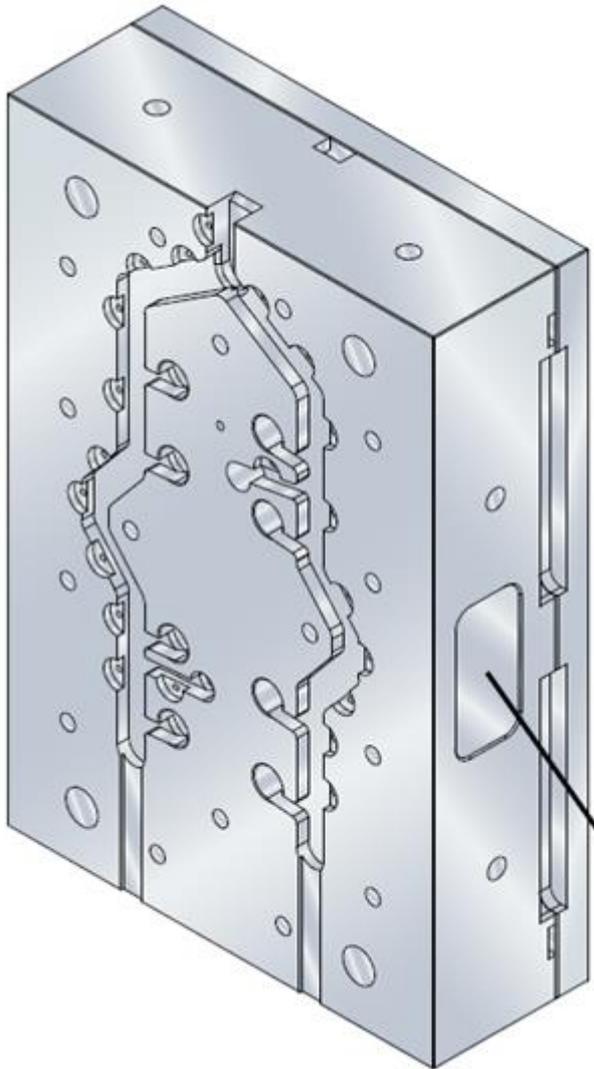
Ajouter suffisamment d'orifices de levage pour la manutention des plaques individuelles, mais aussi de l'ensemble du moule.

Étape 2 : Ajouter les rainures de bridage

Le montage du plateau peut être constitué de rainures de bridage ou d'un boulonnage direct à travers une plaque d'appui en porte-à-faux ou des découpes.



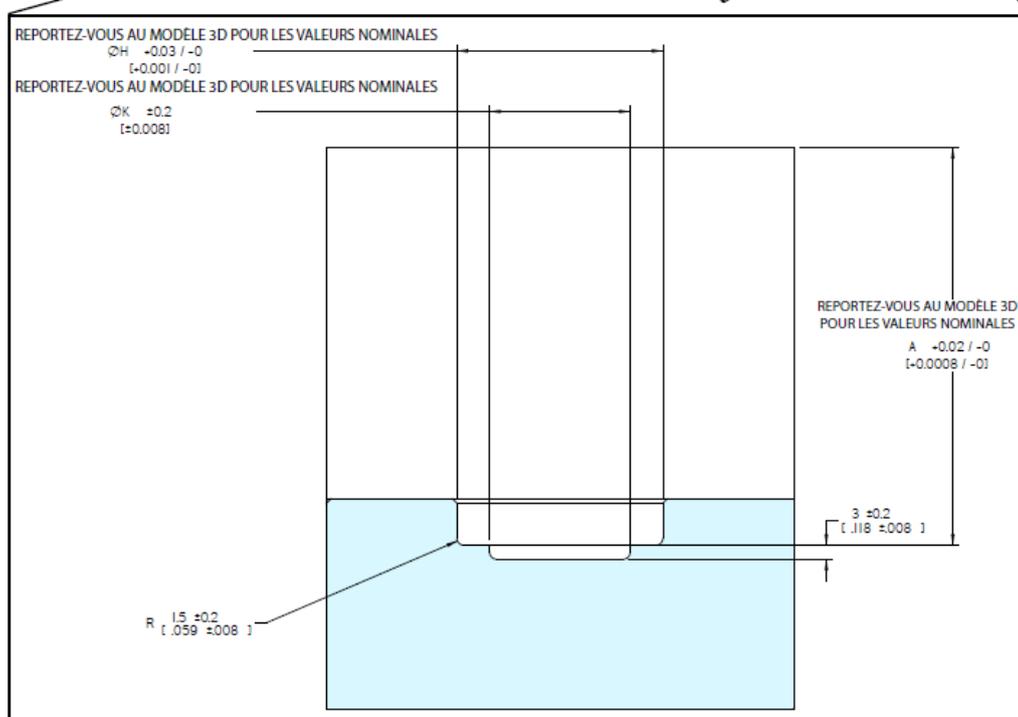
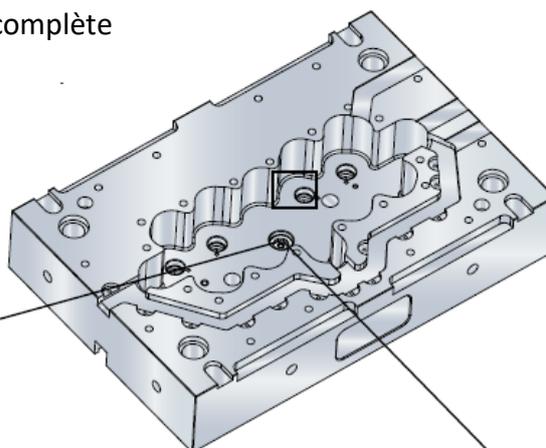
Installation de la Plaque Signalétique



Références en Matière de Tolérance

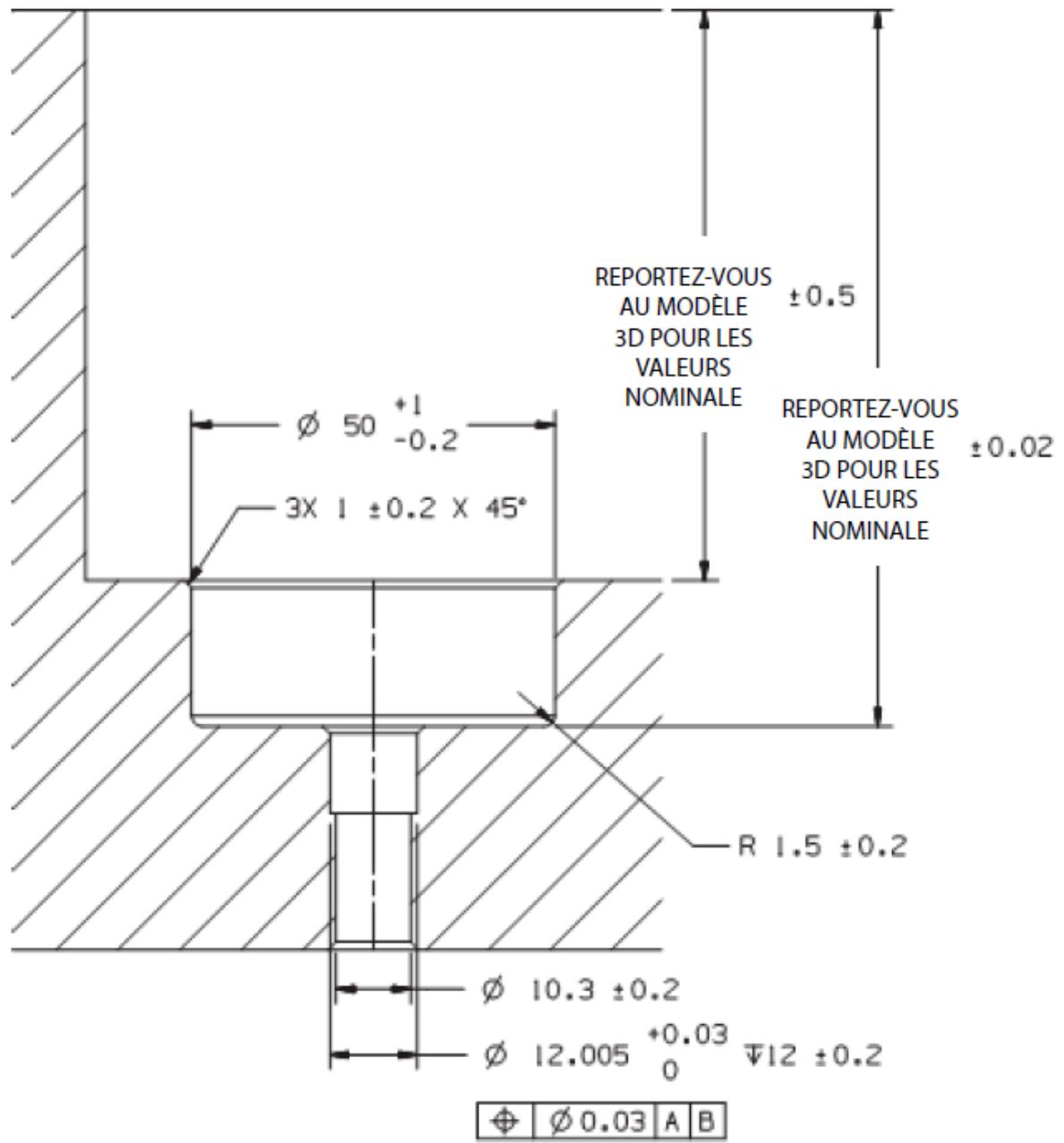
Reportez-vous au modèle 3D pour la géométrie complète

Isolateur-centreur de bloc distributeur

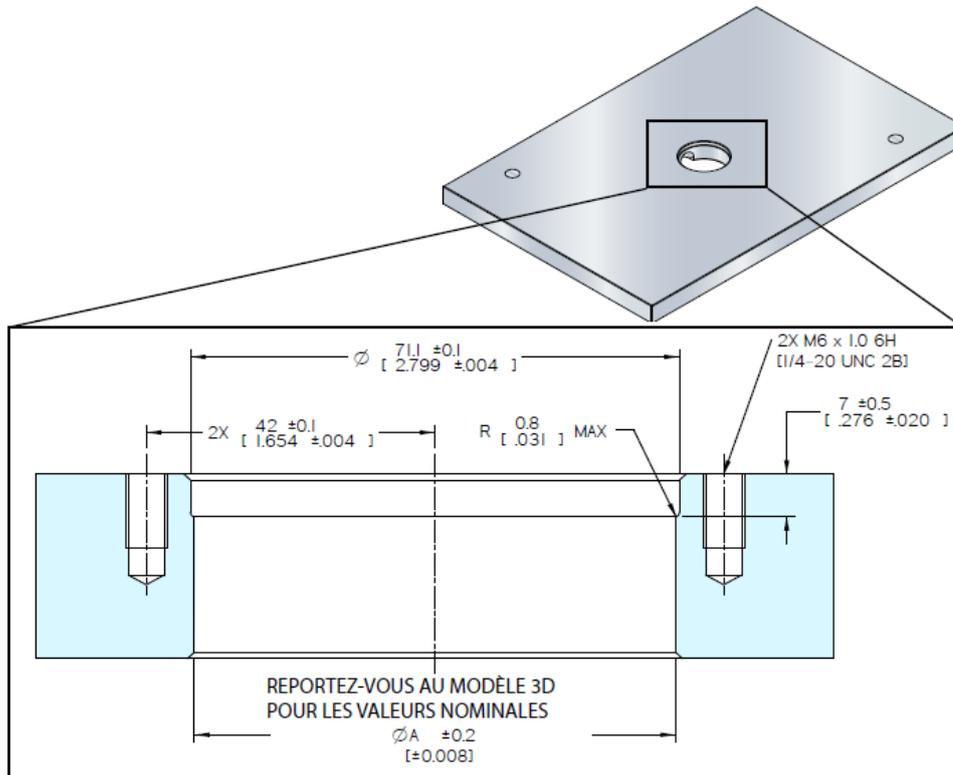


Type d'isolateur	H	K
Encombrement reduit	32.01mm [1.26"]	20mm [0.78"]
Standard	44.01mm [1.73"]	30mm [1.29"]
Appuis Large	64.01mm [2.52"]	50mm [1.96"]

Isolateur-centreur de bloc distributeur : Exigences spécifiques pour UNIFY.



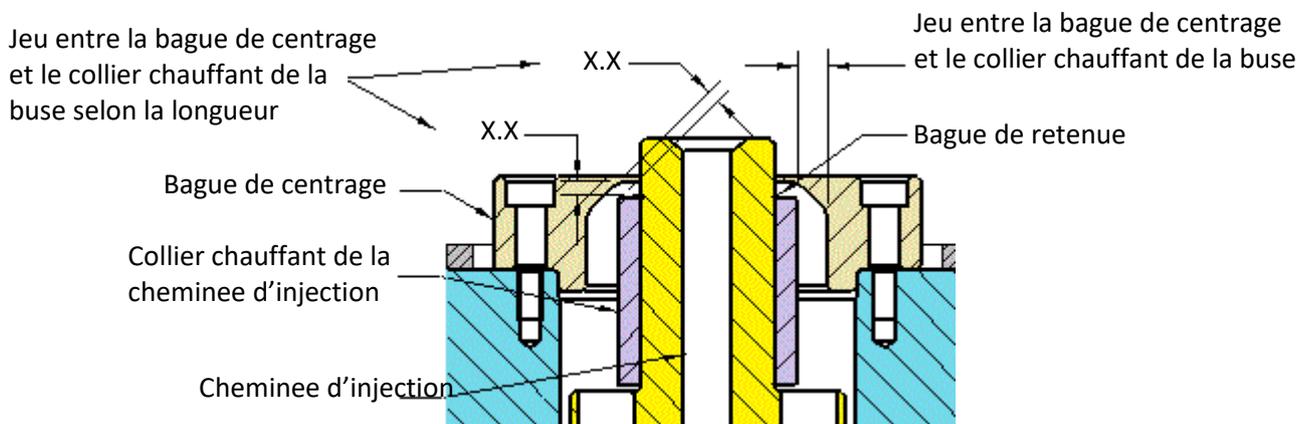
Installation de la bague de centrage



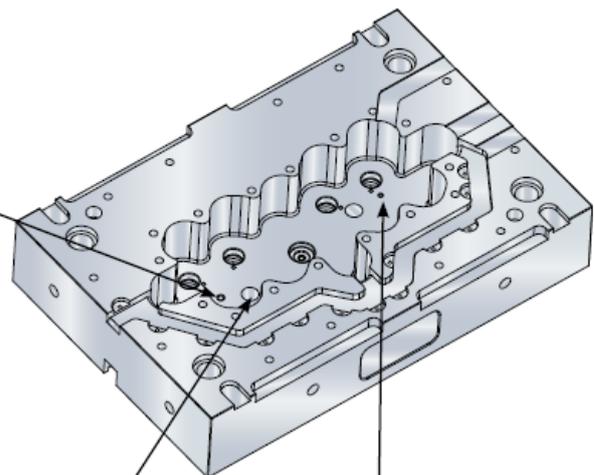
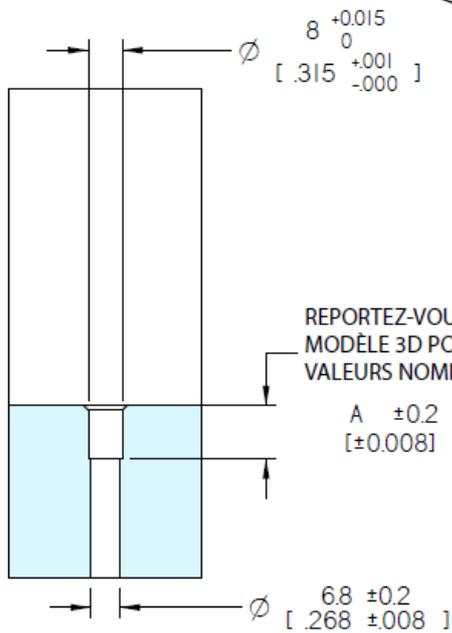
Jeu entre la bague de centrage et la cheminée d'injection

Husky recommande un jeu au diamètre de $0.45 +0.10/-0.03$ mm entre la bague de centrage et la cheminée d'injection. Les jeux entre la bague de centrage et le collier chauffant de la cheminée doivent suivre le tableau ci-dessous.

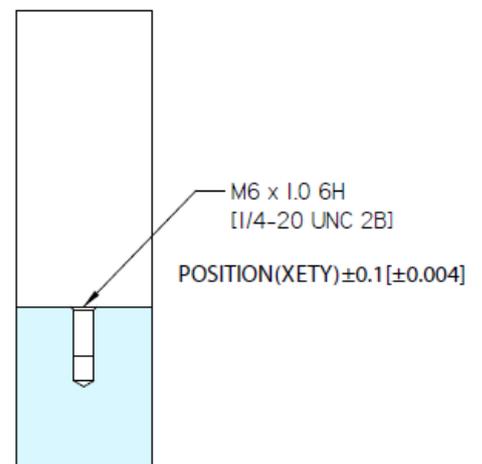
JEU ENTRE LA BAGUE DE CENTRAGE ET LE COLLIER CHAUFFANT		
Longueur de la cheminée d'injection (mm)	Jeu minimum à froid (En mm, selon la longueur)	Jeu minimum au diamètre
< 80	1.75	3.00
81-200	2.25	
201-300	2.75	
>300	3.00	



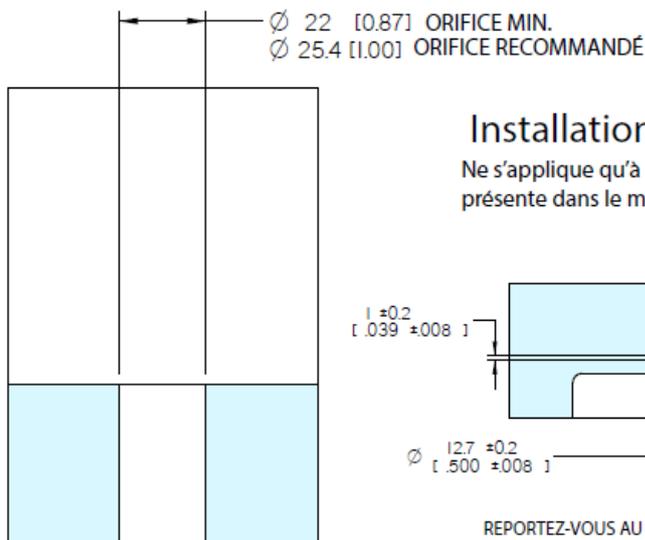
Goupille d'alignement de distributeur



Vis de fixation du distributeur

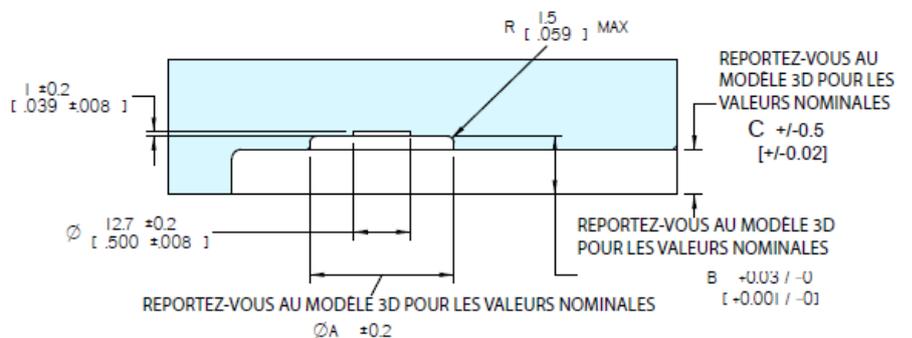


Thermocouple de distributeur Orifice traversant



Installation de la bague d'appui

Ne s'applique qu'à certains systèmes - veuillez vérifier si l'installation est présente dans le modèle 3D reçu.



Exigences spécifiques pour UNIFY

UNIFY simplifie la conception de l'intégration dans le moule.

Utilisez ce guide, mais seulement ces étapes:

- 1.) Installation de la poche du distributeur dans les plaques
- 2.) Interfaces de moule
- 3.) Refroidissement de la plaque de distributeur
- 4.) Alignement des plaques pour canaux chauds
- 5.) Vis de fixation de la plaque arrière
(Spécifique à UNIFY, voir les exigences ci-dessous)
- 6.) Rainures de séparation des plaques et rainures de drainage
- 7.) Trous taraudés de levage et alésages de montage sur le plateau machine
- 8.) Plaque signalétique

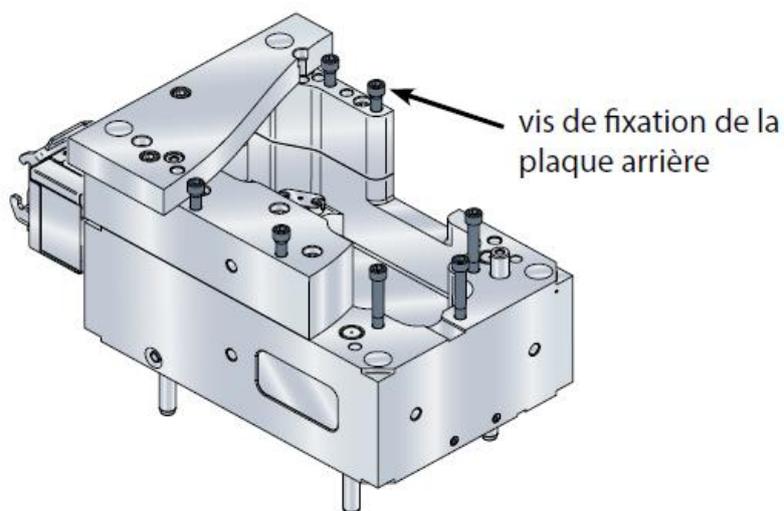
La suite n'est pas nécessaire pour UNIFY:

- Refroidissement de la plaque d'appui
- Conduites pneumatiques (en présence d'une buse à obturation)
- Détails d'installation du cylindre
- Chemins de câbles



Vis de fixation de la plaque arrière pour UNIFY:

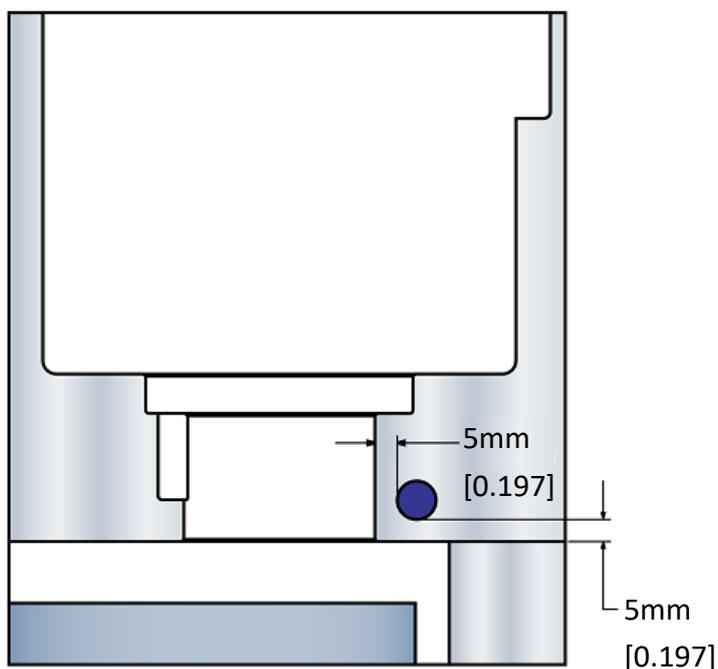
Les vis de fixation de la plaque arrière d'un système distributeur UNIFY connectent les plaques d'appui et de distributeur pour fournir un support adéquat lors de la fixation sur le plateau machine. Ces vis n'ont aucun effet sur l'étanchéité du distributeur. Ajoutez suffisamment de vis conformément à vos règles de conception.



Exigences spécifiques de l'ISVG

Circuits de refroidissement de la plaque d'appui du distributeur

Positionnez les circuits de refroidissement aussi près que possible de la face de fermeture de la plaque d'appui du distributeur et via l'alésage de l'installation de l'ISVG tout en maintenant un espace ≥ 5 mm sur toutes les surfaces.

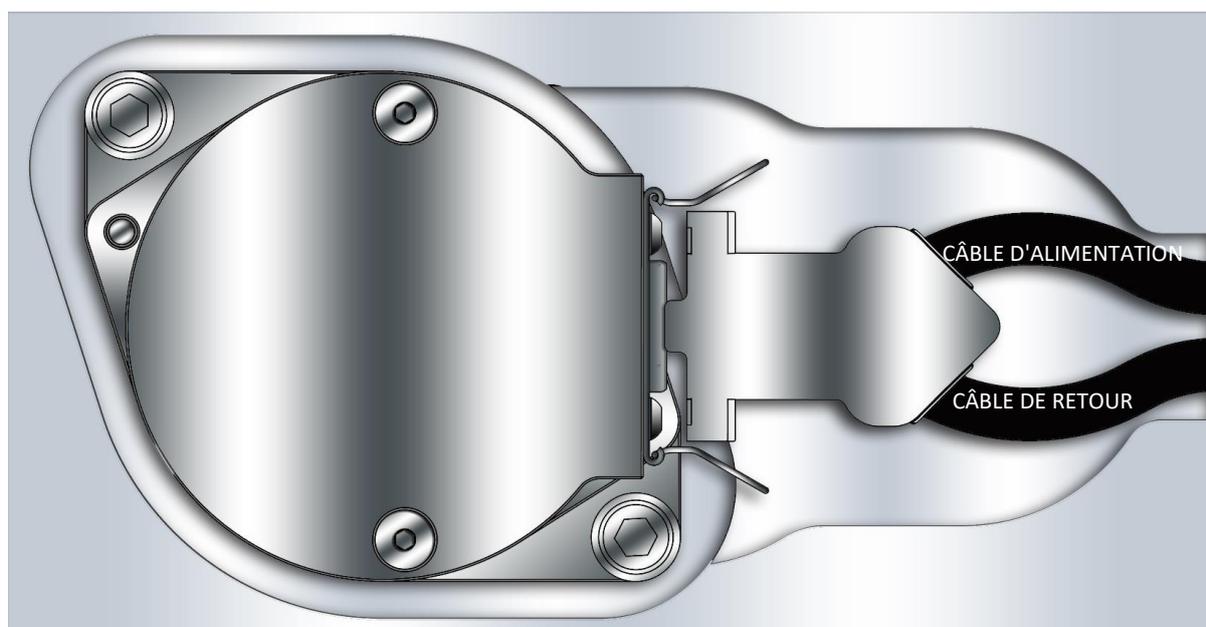


Gorges de câblage

Deux câbles sortent de chaque actionneur, un pour l'alimentation et un pour le retour. Ces câbles sont coupés à la longueur voulue et sont reliés au boîtier de l'adaptateur électrique.

Câble d'alimentation : Diamètre extérieur nominal 4,9 mm – Surface 18,8 mm²

Câble de retour : Diamètre extérieur nominal 6,5 mm – Surface 33,2 mm²



Profondeur des gorges de câbles:

Nombre de Points d'injection*	Profondeur recommandée pour la gorge de câblage	Nombre de Points d'injection*	Profondeur recommandée pour la gorge de câblage
1	9	5	33
2	15	6	40
3	21	7	46
4	27	8	52

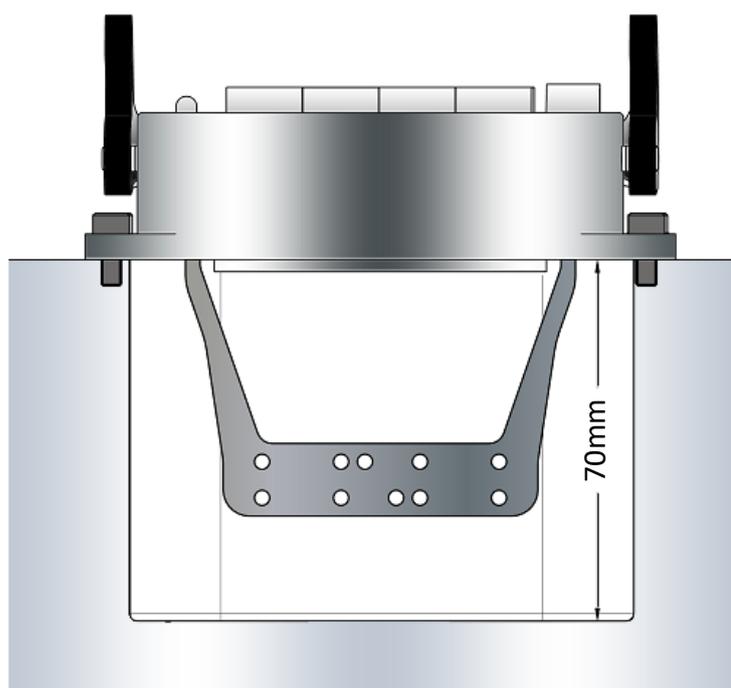
*Nombre de points d'injection : nombre de points d'injection partageant une seule gorge de câblage

Exigences relatives aux boîtiers et connecteurs électriques :

Il est recommandé d'acheminer les câbles d'alimentation et de retour de l'actionneur vers le boîtier adaptateur de la plaque d'appui du distributeur, tandis que le collecteur, le reçu de buse, les colliers chauffants de buse et les thermocouples doivent être acheminés vers le boîtier adaptateur de la plaque de distributeur.

Le connecteur d'alimentation des actionneurs de l'ISVG utilise une barre de mise à la terre pour fixer les fils de mise à la terre des actionneurs. Cette barre de mise à la terre dépasse de la partie inférieure du connecteur : soyez prudent lors de l'élaboration de la disposition du connecteur.

Si les connecteurs sont montés directement sur la plaque d'appui du distributeur, une profondeur de logement minimale de 70 mm est recommandée pour placer la barre de mise à la terre et le câblage associé.



Si une plaque d'adaptateur électrique est utilisée pour les connecteurs de l'actionneur, elle doit avoir une épaisseur d'au moins 75 mm (ou 3 pouces). Évitez les plaques d'adaptation plus fines car elles ne fournissent pas un espace suffisant entre la barre de mise à la terre et la plaque d'appui du distributeur.

Avez-Vous des Questions?

Contactez votre ingénieur de projet HUSKY ou composez le numéro suivant pour les questions générales.

Amérique Vermont - Tél. (802) 859 8000

Brésil Sao Paulo - Tél. (55) 11 4589 7200

Europe Luxembourg - Tél. (352) 52 11 51

Asie Chine - Tél. (86) 21 3850 8000