



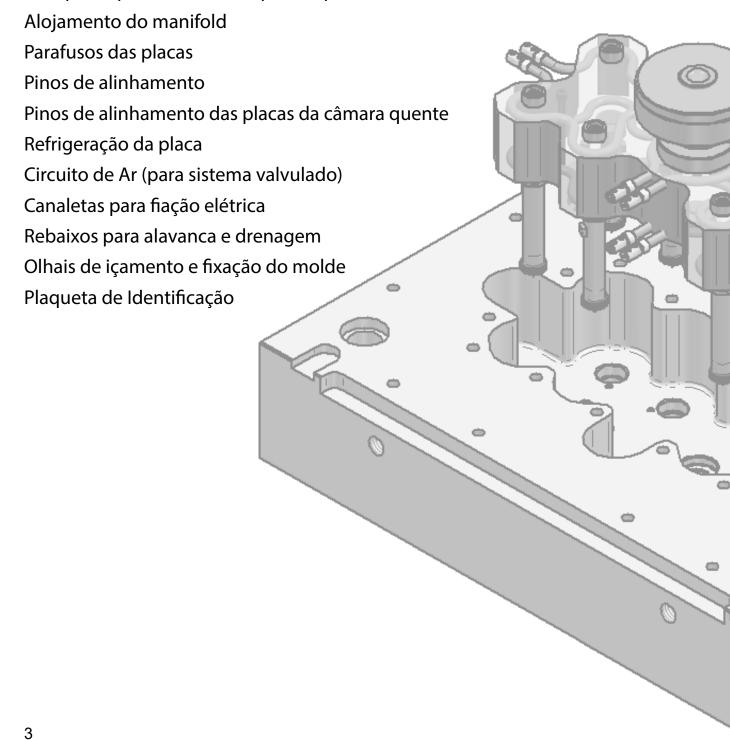
# Sumário

Como usar esse guia	3
Pacote de desenhos	4
Nomenclatura	5
Recomendações Gerais	7
Instalando Alojamento do Manifold nas Placas	8
Fixação da Placa	9
Interface com o molde	10
Refrigeração na placa base	11
Refrigeração na placa porta manifold	12
Linhas de ar (se valvulado)	13
Detalhe da Instalação do Cilindro	14
Alinhamento da Placa da Câmara Quente	16
Canaletas para Cabos e Parte Elétrica	17
Rasgos para Alavanca e Drenagem	22
Rosca para Içamento e Rasgos de Fixação do Molde	23
Plaqueta de Identificação	24
Referência de Tolerância	25
Necessidades Específicas para UNIFY	29
Requisitos Específicos ISVG	30
Perguntas	32

# Como usar esse guia

Esse guia foi feito para ajudar o fabricante de molde a integrar o sistema de Manifold Husky nas placas e no projeto do molde. O quia está separado em três seções principais:

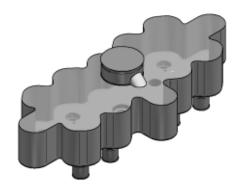
- 1.) Nomenclatura utilizada pela Husky Manifold Systems
- 2.) Recomendações Gerais
- 3.) Passo a passo para desenho de placas que incluí:



# Pacote de desenhos

Os seguintes itens de desenhos são providenciados e fornecidos para todos Manifold System

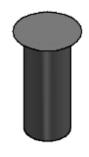
#### Modelos 3D:



nverso dos alojamentos

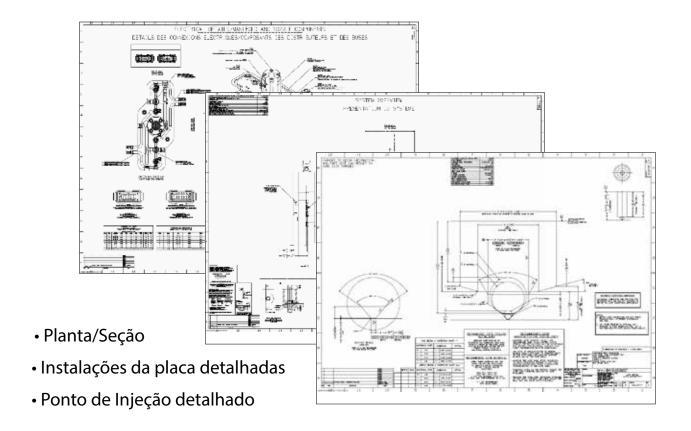


Conjunto Manifold e Bicos



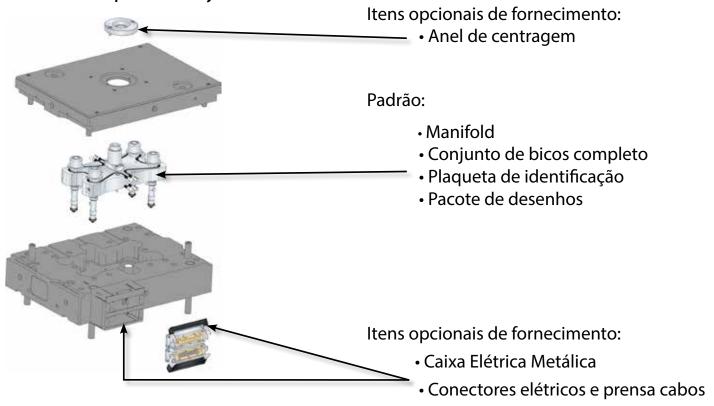
nverso do ponto de injeção

#### 2D Pacote Impresso

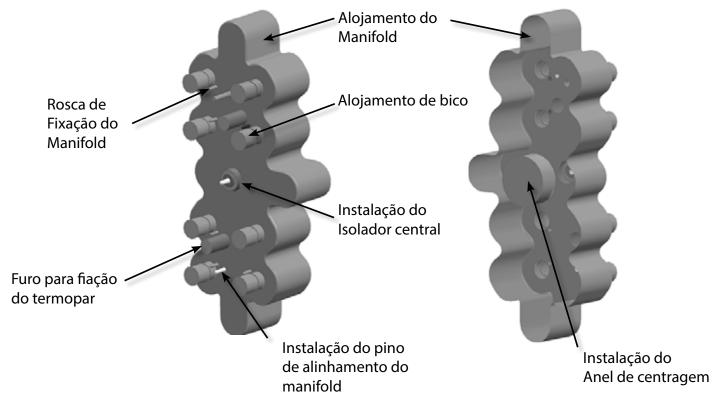


### Nomenclatura

#### Fornecidos pela Husky

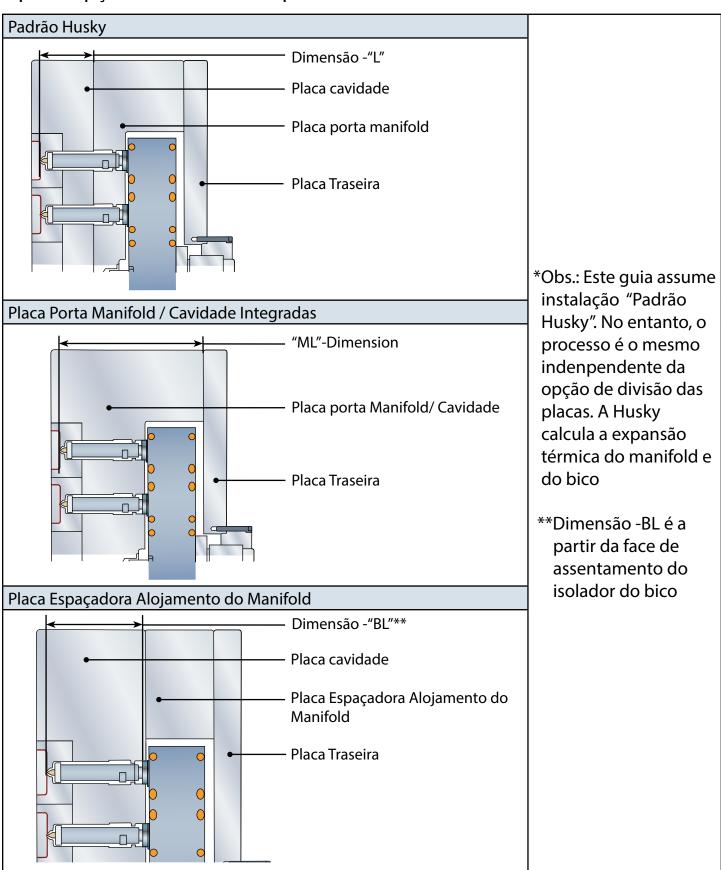


#### 3D Geometria do alojamento



### Nomenclatura

Típicas opções de divisão das placas\*



# Recomendações Gerais

#### Aço para Placa

Aço inoxidável é o material recomendado para a fabricação das placas Propriedades recomendadas para o material das placas:

- Limite de Escoamento Mínimo de 640 Mpa
- Dureza 24-36 HRC

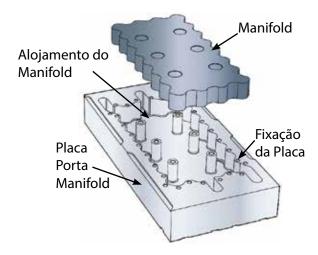
Exemplos de materiais aplicáveis estão listados abaixo:

Tipo	Dureza (HRC)
AISI 4140	30-35 HRC
AISI P20	30-35 HRC
AISI 420	30-35 HRC
DIN 1.2316	30-35 HRC

#### **Manifold Pocket**

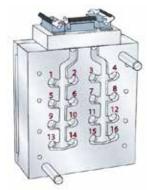
A Husky recomenda usinar um alojamento na placa porta manifold para o manifold. O modelo 3D fornecido pela Husky inclui toda a geometria necessária. O perfil do alojamento que coincide com o manifold:

- Permite um posicionamento mais próximo dos parafusos ao redor dos bicos, minimizando deflexão da placa
- Fornece suporte estrutural elevado para o molde e cavidades
- Mantém um vão consistente para o ar entre o manifold e seu alojamento para isolá-lo termicamente das paredes que o contornam

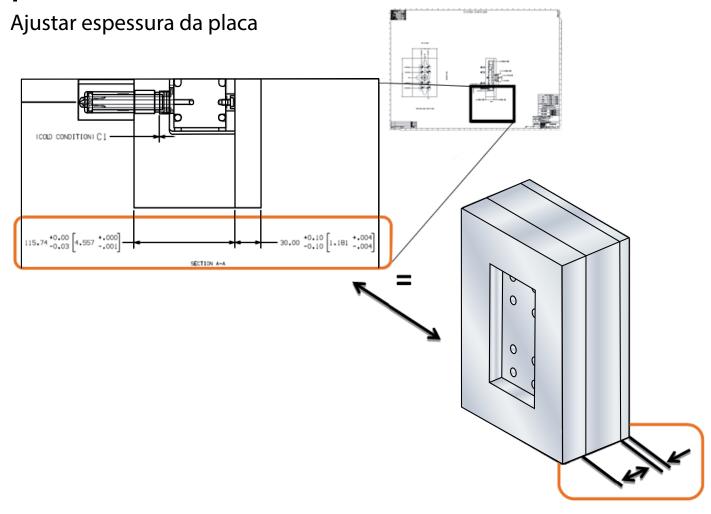


#### Numeração da Cavidade

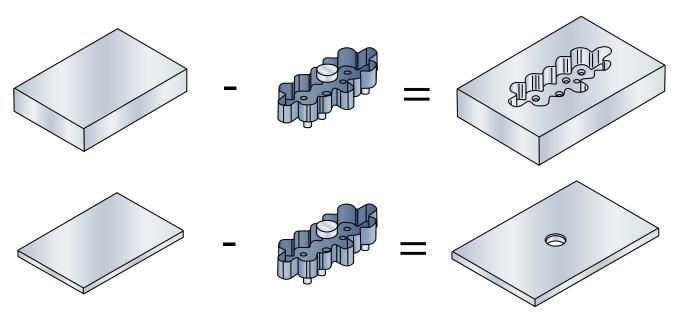
Uma identificação clara dos bicos é necessária para garantir que os bicos da câmara quente sejam mapeados adequadamente com o molde.



# Instale o alojamento do manifold nas placas



Subtrair o inverso do alojamento da placa



## Parafusos das Placas

#### Por que é importante uma boa fixação das placas

A função dos parafusos da placa é assegurá-las das forças de separação geradas pela operação normal. Se as forças não estiverem balanceadas, as placas podem empenar (ou curvar) o que, em certas situações, pode causar:

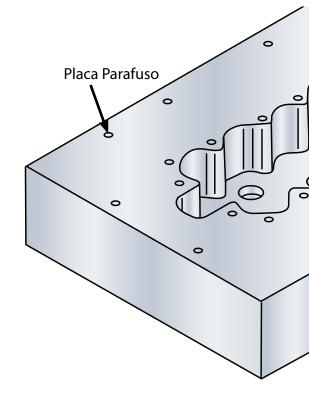
• Desgaste prematuro dos componentes da Câmara Quente e Molde

· Vazamento no alojamento do Manifold

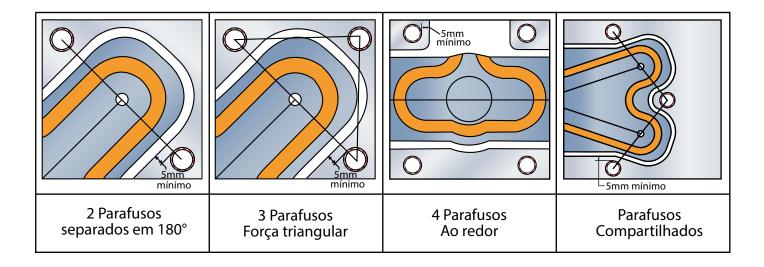
• Rebarba na peça

#### 1ºPasso- Determinando o Tamanho do Parafuso

		Tamanho do Bico	Qtde x Tamanho
		(Conforme descrição da Câmara Quente)	(mín. por bico)
		Ultra 250	2xM12 or 1/2"
		Ultra 350	2xM12 or 1/2"
		Ultra 500	2xM12 or 1/2"
	S	Ultra 750	2xM16 or 5/8"
Bicos	Bico	U750 e Pressão de Injeção >26,000psi	3xM16 or 5/8"
		[1793 bar]	JANTO OF 5/0
		Ultra Packaging (UP)	2xM16 or 5/8"
		U1000	3xM16 or 5/8"
		U1250	4xM20 or 3/4"
	ros	Ao redor do isolador central	4xM16 or 5/8"
	Outros	Conjunto de Molas do Cross Manifold	4xM20 or 3/4"



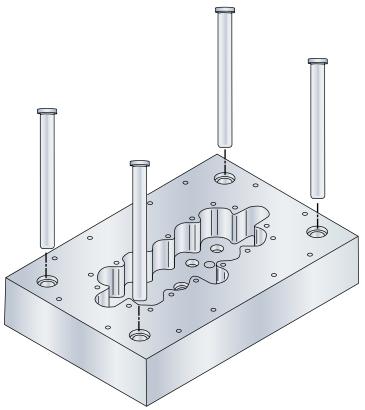
#### 2ºPasso-Posicionando os Parafusos



### Interfaces com Molde

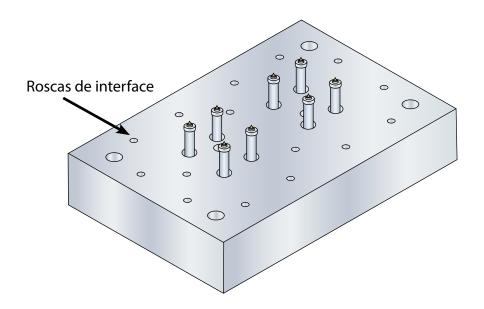
#### 1ºPasso- Adicionar Instalações de pino-guia

Pinos guia alinham a placa porta manifold da câmara quente com a placa porta cavidades e protege as ponteiras durante o manuseio do sistema (se a câmara quente foi construida no estilo "hot half"). Husky recomenda uma protusão do pino guia de pelo menos 5mm [0.19"] maior que o comprimento do bico para que as ponteiras sejam protegidas



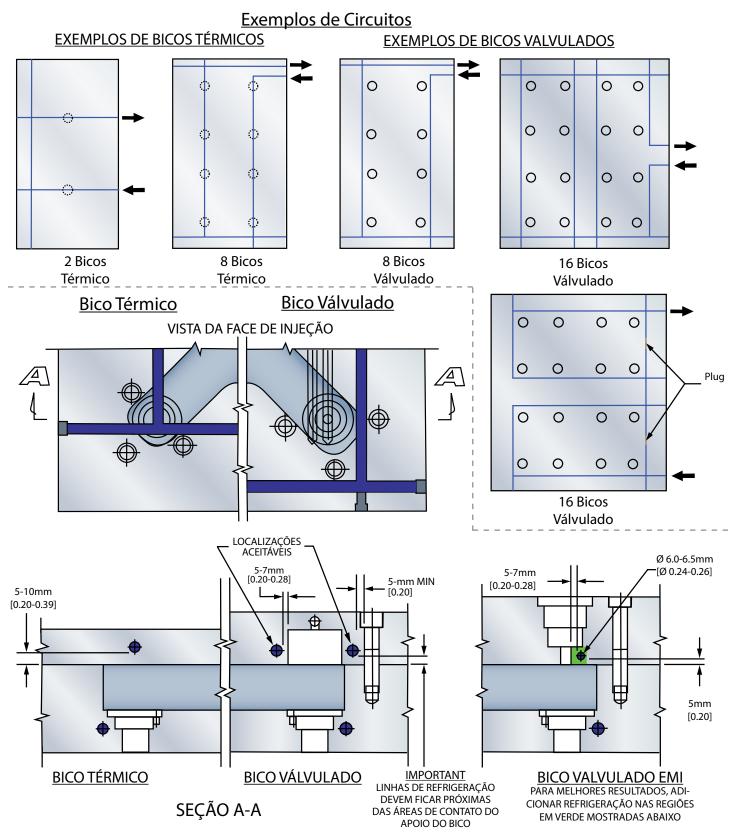
2ºPasso- Adicionar Roscas de Interface da Placa de Cavidade

Roscas de interface fixam a Placa de cavidade na Placa Porta Manifold da Câmara Quente.



# Adicionar Refrigeração na Placa Base

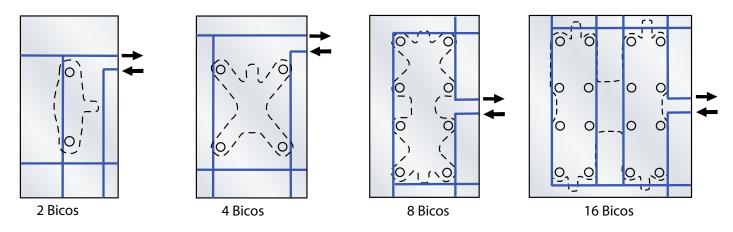
Circuitos de refrigeração das placas mantém uma temperatura uniforme no molde e corresponder a devida expansão térmica das placas. Para desenhar o molde uniformente refrigerado, deve-se levar em conta o traçado dos canais, número de canais, comprimentos e diâmetros. Adicionar refrigeração em todos os bicos



### Adicionando Refrigeração na Placa Porta Manifold

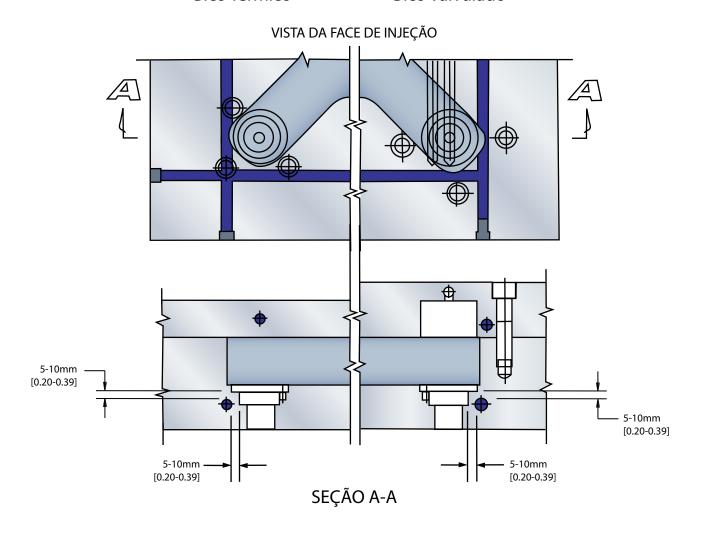
Circuitos de refrigeração das placas mantém uma temperatura uniforme no molde e corresponder a devida expansão térmica das placas. Para desenhar o molde uniformente refrigerado, deve-se levar em conta o traçado dos canais, número de canais, comprimentos e diâmetros. Adicionar refrigeração em todos os bicos.

#### Exemplos de Circuitos



Bico Térmico

Bico Válvulado



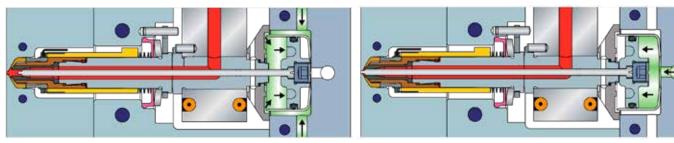
### Adicionar Linhas de Ar (para Fechamento Valvulado )

#### 1ºPasso- Adicionar linhas para abrir e fechar

Um máximo de 36 bicos podem estar em um único circuito. Use um circuito balanceado sempre que possível (mesma distância para cada pistão) Conectores de ar na câmara quente devem ter um diâmetro interno no mínimo de 9.525mm [3/8"] e no máximo 15.875mm [5/8"]

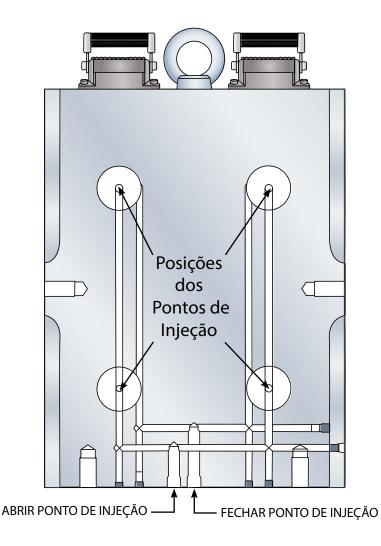
Husky recomenda o uso de engátes rápidos da:

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



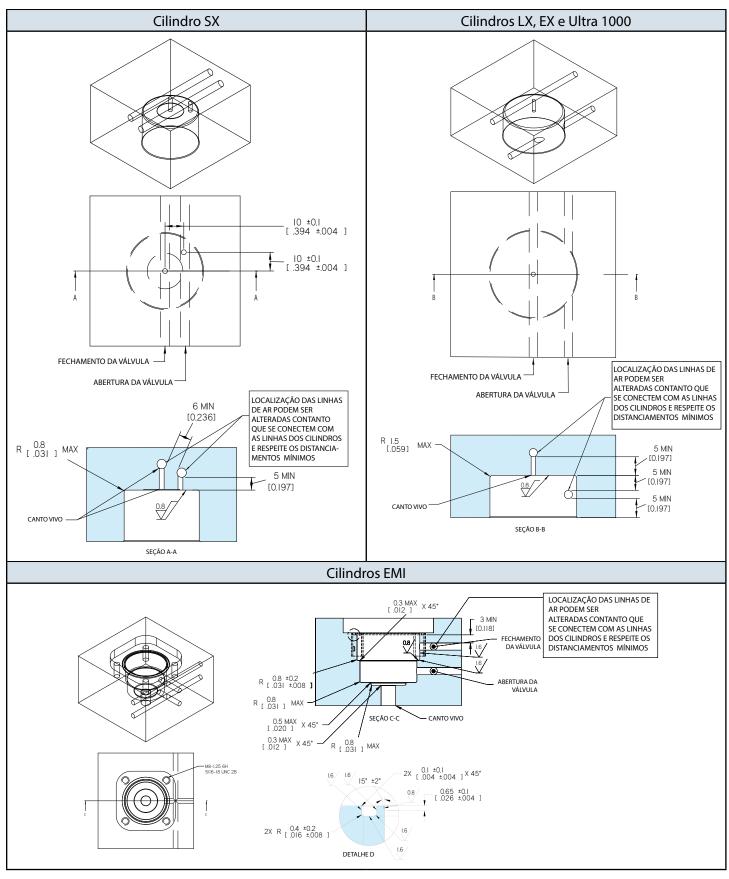
PISTÃO ABERTO

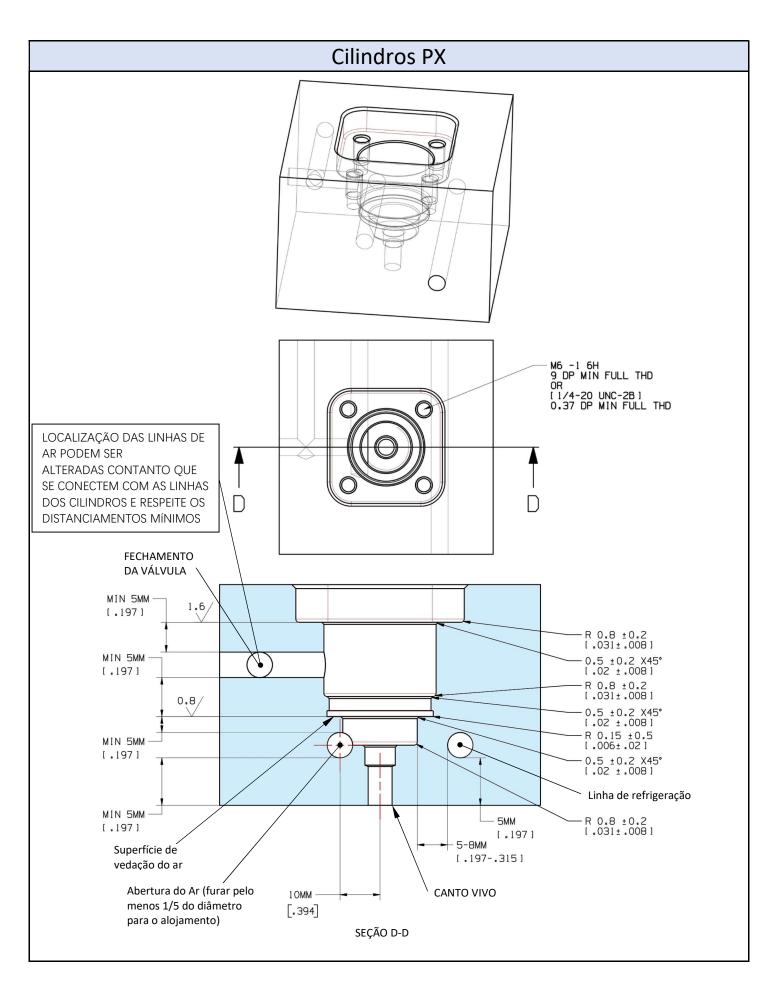
PISTÃO FECHADO



# Detalhe de Instalação do Cilindro

Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa





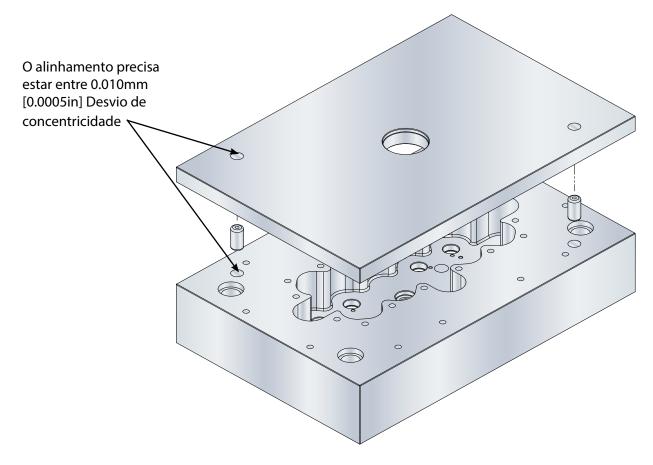
# Adicionar Alinhamento da Placa da Câmara Quente

O pino de alinhamento fornece alinhamento preciso entre a placa porta manifold e a placa base. Efetuando dessa maneira, é possível manter:

- Folga necessária entre bucha de entrada e anél de centragem
- Alinhamento entre a bucha de entrada e o bico da máquina (atravéz do anél de centragem)
- Nos sistemas valvulados, o alinhamento entre o pistão e os furos de abertura / fechamento das válvulas na placa base

Passo 1 - Adicionar instalação do pino na placa porta manifold Recomendação Husky é a instalação com interferência na placa porta manifold

#### Passo 2 - Adicionar instalação do pino na placa base Recomendação Husky é a instalação com ajuste deslizante na placa base

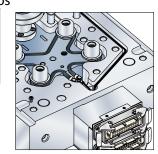


# Canaletas para fiação e tomadas

Fios de potência and termopar são tipicamente direcionados para as tomadas elétricas pelas canaletas:

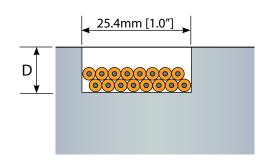
Canaleta de Fios

- Protege o operador da máquina de choque elétrico
- Organiza a fiação da câmara quente
- Previne danificação dos fios

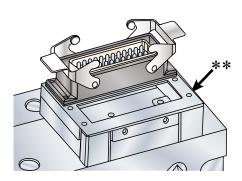


#### 1ºPasso - Determinar a profundidade das canaletas para cabos

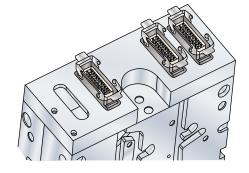
Número de resistências e ter-	Profundidade das canaletas	
mopmares (bico e manifold)*	recomendada	
<=12	11mm	
13-24	18mm	
25-32 23mm		
*Número de resistências e termopares, não o número de		



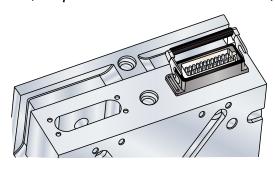
#### 2ºPasso-- Adicionar Tomadas Elétricas



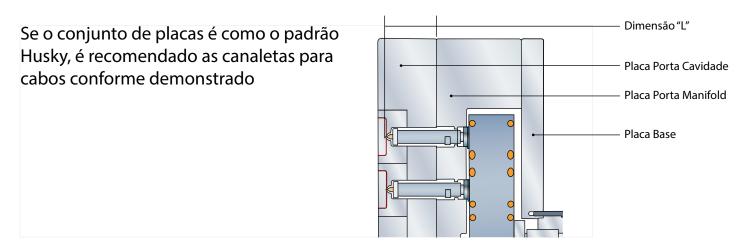
Caixa Elétrica Metálica (\*\*Opcional – Pode ser fornecido)



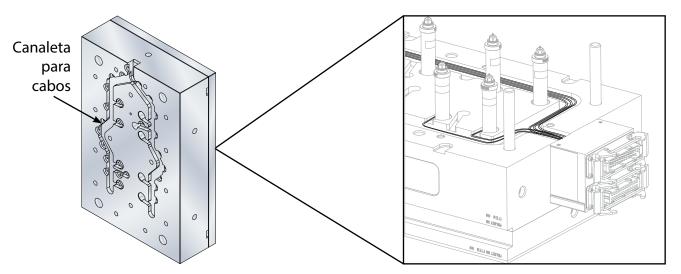
Caixa Elétrica Fabricada



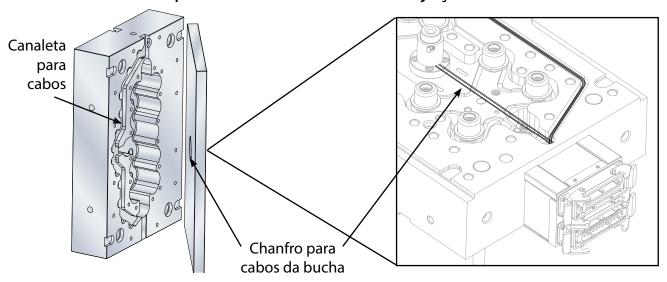
Montagem Direta



Passo 3a - Passe os cabos dos bicos e qualquer termopar do manifold pela face de fechamento da placa porta manifold

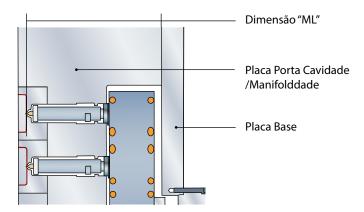


Passo 4a - Passe os cabos das resistências e termopares do manifold, resistência e termopar da bucha na face de Injeção da Placa Porta Manifold

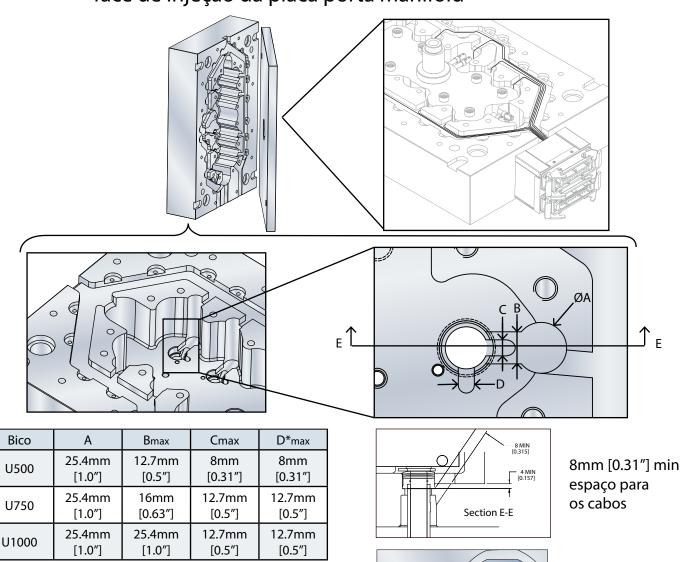


Se a placa de cavidades e porta manifold forem integradas, é recomendado as canaletas para cabos conforme demonstrado.

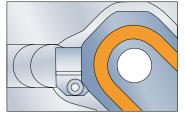
Nota: Este método não é recomendado com a ponta do bocal Ultra Helix T2 e não é aprovado para sistemas de Ultra 250, Ultra 350 e alta pressão Ultra 500.



Passo 3b - Passe os cabos dos bicos e qualquer termopar do manifold pela face de injeção da placa porta manifold

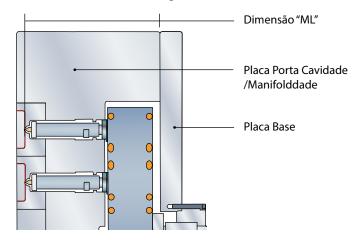


<sup>\*</sup>Essa instalação não é canal de drenagem por condensação dos alojamentos do bico

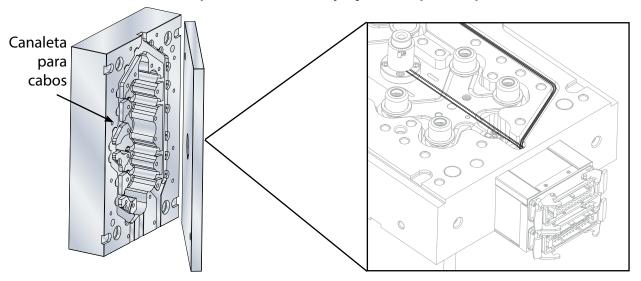


Adicionar parafuso e prensa cabo

Se a placa de cavidades e porta manifold forem integradas, é recomendado as canaletas para cabos conforme demonstrado

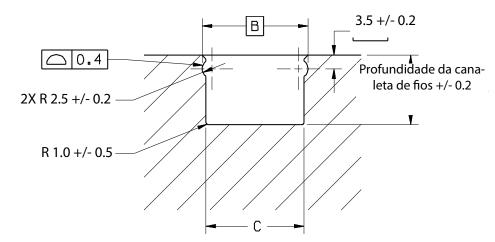


Passo 4b - Passe os cabos das resistências e qualquer termopar do manifold pela face de injeção da placa porta manifold



Passo 5a - Adicionar Instalações dos prensa cabos (se utilizado prensa cabos parafusados ver passo 5b) Nota: Prensa cabos estão disponíveis com a Husky

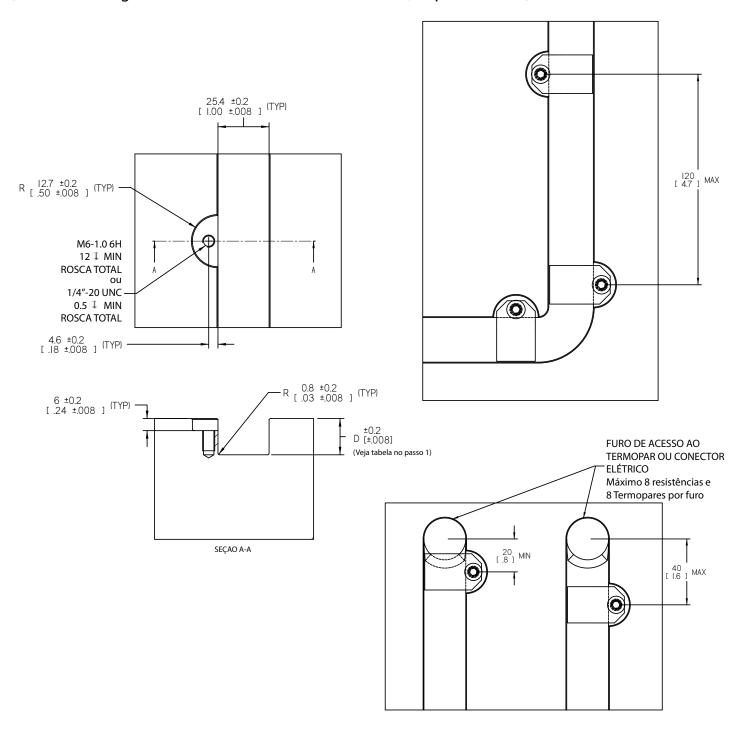
В	C +/-0.2
14.7	12.7
21.1	19.05
27.4	25.4
40.1	38.1



Passo 5b - Adicionar instalações dos prensa cabos parafusados (se utilizado prensa cabos sem parafuso, ver passo 5a)

Prensa cabos devem ser posicionados o mais próximo possível dos bicos, em cada curva e/ou intervalo de 120mm [4.7"]

Prensa cabos para canaletas de 25.4mm [1.0"] estão disponíveis para sistema de Manifold da Husky (Quantidade sugerida: 40 ou 2 vezes o número de bicos, o que for maior)



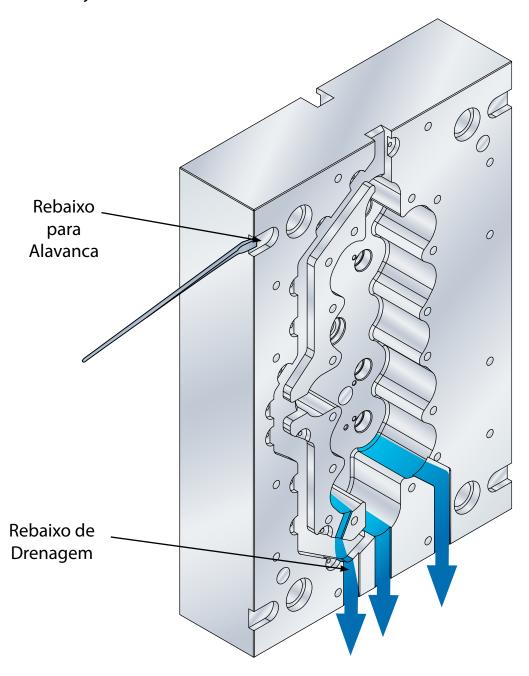
# Rebaixo para Alavanca e Drenagem

#### 1ºPasso- Adicionar Rebaixo para Alavanca

Rebaixo para alavanca facilita a separação das placas. Posicione-os entre as instalações da placa, próximo aos componentes de alinhamento (coluna, pino-guia)

#### 2ºPasso- Adicionar drenagem

Rebaixo de drenagem (rebaixo de condensação) permite o escoamento de qualquer vestígio de água que condense da refrigeração das placas. Adicione estes rebaixos em qualquer ponto que possa parar água quando a ferramenta estiver em posição de uso – face inferior do alojamento do manifold e canaletas de fios



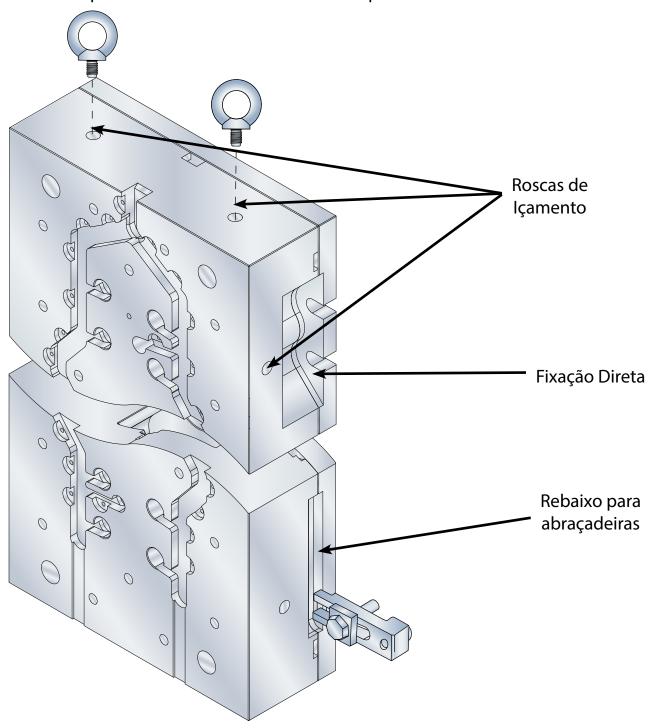
# Roscas de Içamento e Fixação do Molde

#### 1ºPasso- Adicionar Roscas de içamento

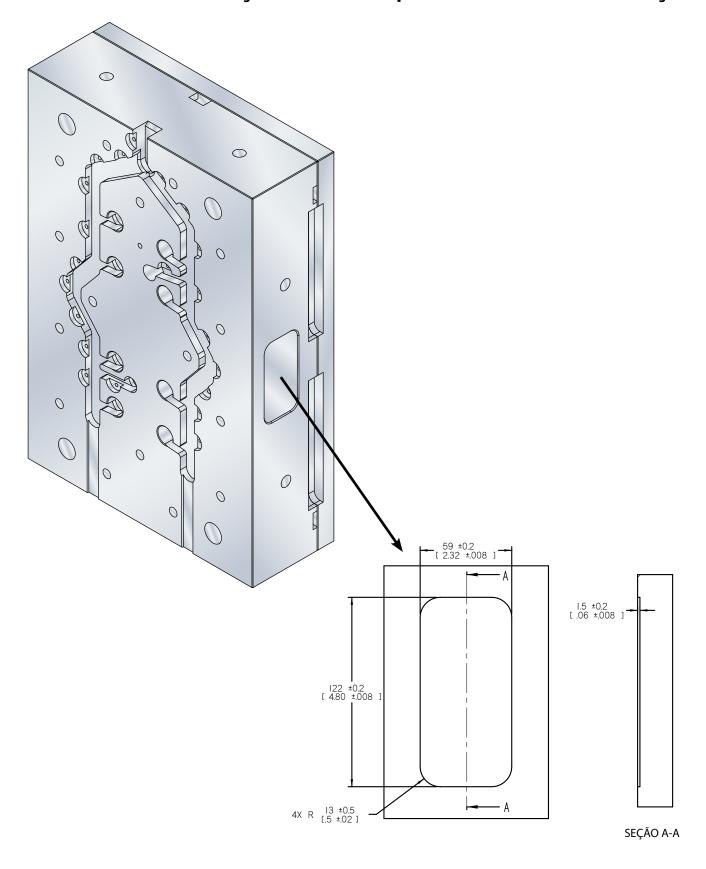
Adicione o suficiente para manusear as placas individualmente assim como o conjunto montado

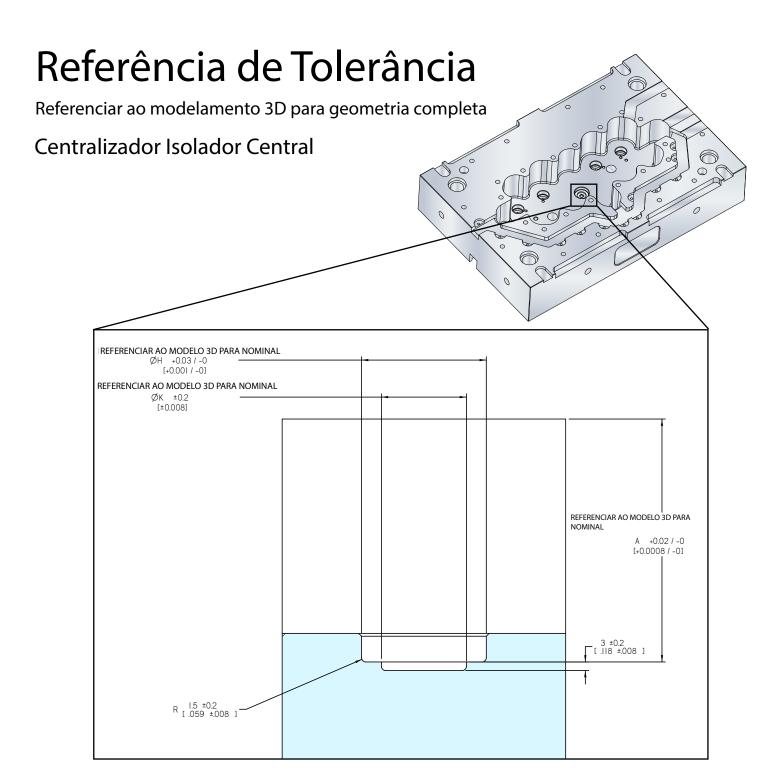
#### 2ºPasso- Adicionar Fixação do Molde

A fixação do molde pode ser tanto por abraçadeira como parafusado diretamente por meio de uma placa traseira maior ou recortes nas placas



# Adicionar Instalação da Plaqueta de Identificação





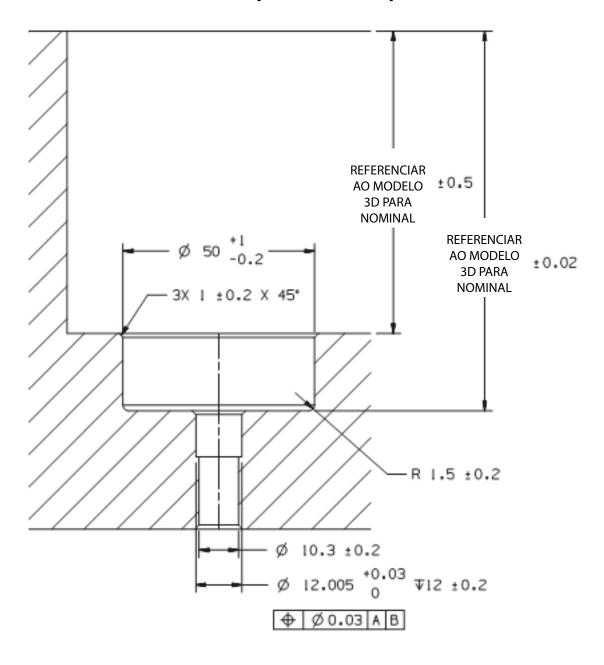
Tipo de Isolador	Н	K
Isolador pequeno	32.01mm [1.26"]	20mm [0.78″]
Isolador padrão	44.01mm [1.73"]	30mm [1.29"]
Isolador grande	64.01mm [2.52"]	50mm [1.96"]

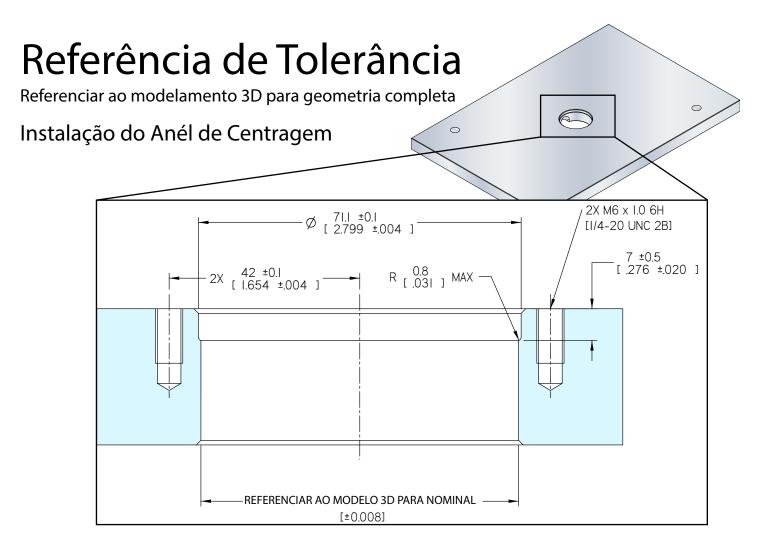
### Referência de Tolerância

Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa

Centralizador Isolador Central

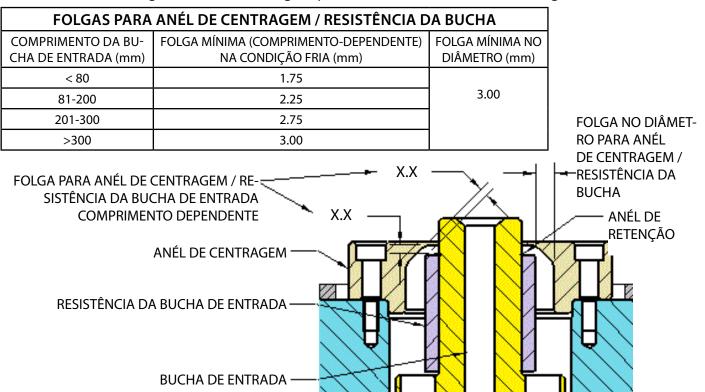
### Necessidades Específicas para UNIFY



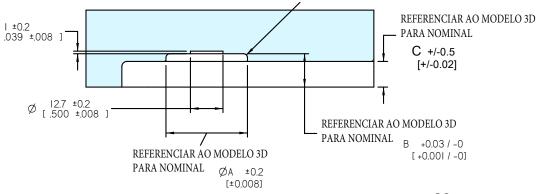


#### Anél de Centragem - Folgas para a Bucha de Entrada

A Husky recomenda a folga entre o diâmetro do anél de centragem e a bucha de entrada ser de 0.45 +0,10/-0,03 mm. A folga do anél de centragem para a resistência da bucha deve seguir a tabela abaixo



### Referência de Tolerância Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa Pino de Alinhamento do Manifold Parafuso de fixação REFERENCIAR AO MODELO 3D PARA NOMINAL do maniofld $A \pm 0.2$ [±0.008] M6 x I.0 6H 6.8 ±0.2 [ .268 ±.008 ] [1/4-20 UNC 2B] LOCALIZACAO (X E Y) $\pm 0.1$ [ $\pm 0.004$ ] Termopar do Manifold **Furo Passante** $\emptyset$ 22 [0.87] MÍNIMO PASSANTE Ø 25.4 [1.00] PREFERÊNCIA PASSANTE Instalação para Isolador de Apoio Necessario somente em alguns casos - verificar com o modelo 3D enviado com o projeto para determinar se necessita R $_{\rm [.059]}^{\rm I.5}$ MAX | ±0.2 [ .039 ±.008 ] PARA NOMINAL C +/-0.5 [+/-0.02]



# Necessidades Específicas para UNIFY

UNIFY simplifica a intergração no desenho do molde. Utilize este guia, mas somente esses passos:

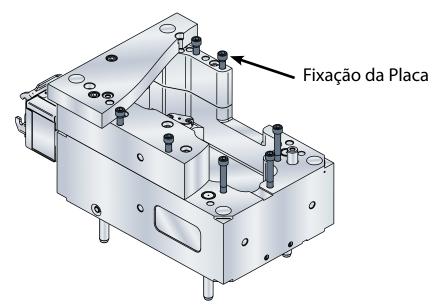
- 1.) Instalando Alojamento do Manifold nas Placas
- 2.) Interface com o molde
- 3.) Refrigeração na placa porta manifold
- 4.) Alinhamento da Placa da Câmara Quente
- 5.) Fixação das placas (Somente para UNIFY, veja necessidades abaixo)
- 6.) Rasgos para Alavanca e Drenagem
- 7.) Rosca para Içamento e Rasgos de Fixação do Molde
- 8.) Plaqueta de Identificação

Os seguintes pontos NÂO são necessários para UNIFY:

- Refrigeração na placa base
- Linhas de ar (se valvulado)
- Detalhe da Instalação do Cilindro
- Canaletas para Cabos

#### Fixação das placas para UNIFY:

As fixações do Sistema de Manifold UNIFY integram a placa base com a placa porta manifold para suporte adequado quando fixados nas placas da máquina. Esses parafusos não tem influência na vedação do sistema de manifold. Adicione parafusos suficientes de acordo com as melhores práticas em projeto de moldes.





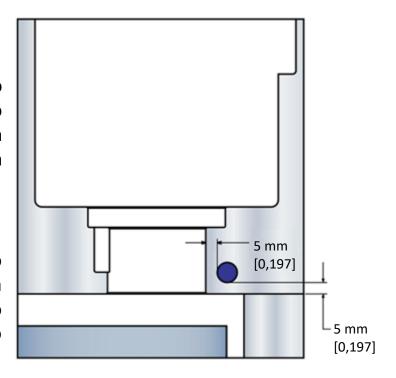
# Requisitos Específicos ISVG

# Linhas de Resfriamento da Placa Traseira

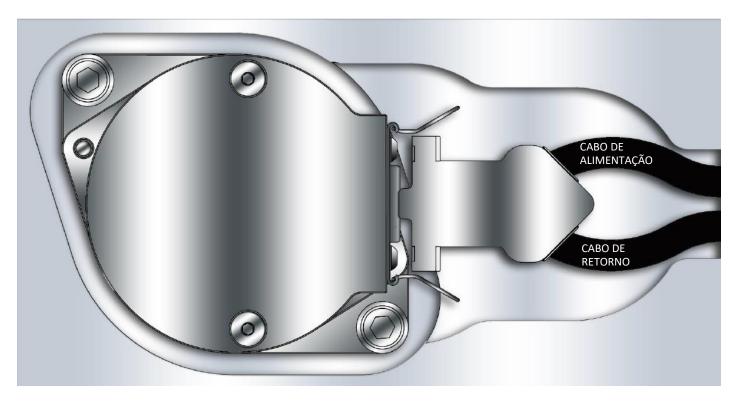
Posicione as linhas de resfriamento o mais próximo possível da face do fechamento da placa traseira e do furo da instalação do ISVG, mantendo uma folga de ≥5mm para todas as superfícies.

#### Alojamento para Cabos

Cada atuador tem dois cabos saindo dele, um para alimentação e outro para retorno. Esses cabos são cortados no comprimento e terminam na caixa do adaptador elétrico.



Cabo de alimentação: 4,9 mm Diâmetro nominal – Área 18,8 mm² Cabo de retorno: 6,5mm Diâmetro nominal – Área 33,2 mm²



#### Profundidade da canaleta de fio:

Contagem	Profundidade	Contagem	Profundidade
de bicos*	recomendada do canal	de bicos*	recomendada do canal
1	9	5	33
2	15	6	40
3	21	7	46
4	27	8	52

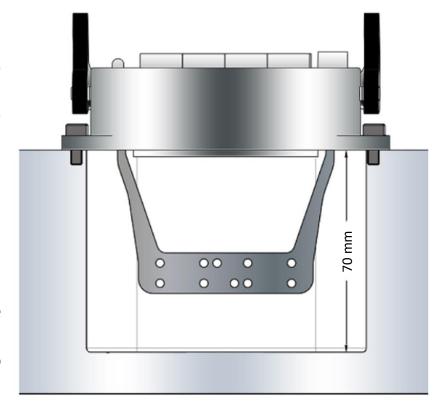
<sup>\*</sup>Contagem de bicos: o número de bicos que compartilham um único alojamento para cabos

#### Conector elétrico & requisitos da caixa

Recomenda-se que os cabos de alimentação e de retorno do atuador sejam direcionados para a caixa adaptadora da placa traseira, enquanto o manifold, bucha de entrada, as resistências do bico e os termopars são direcionados para a caixa adaptadora da placa do manifold.

O conetor de alimentação para os atuadores ISVG utiliza uma barra de aterramento para conectar os fios de aterramento dos atuadores. Essa barra de aterramento se projeta da parte inferior do conector, portanto, deve-se tomar cuidado no projeto do layout do conector.

Se os conetores estiverem montados diretamente na placa traseira, recomenda-se uma profundidade mínima de encaixe de 70 mm para acomodar a barra de aterramento e a fiação associada.



Se uma placa adaptadora elétrica for usada para os conectores do atuador, ela deve ter pelo menos 75 mm (ou 3 pol.) de espessura. Placas adaptadoras mais finas devem ser evitadas, pois não fornecem folga adequada entre a barra de aterramento e a placa traseira.

### Dúvidas?

Contate seu Engenheiro de Projeto Husky ou pelos números de consultas gerais abaixo

Americas Vermont - Tel. (802) 859 8000

Brasil Sao Paulo - Tel. (55) 11 7589 7200 Europa Luxembourg - Tel. (352) 52 11 51

Asia China – Tel. (86) 21 3850 8000