

Guia de Desenho de Placas para Husky Manifold Systems

6762111-16

HUSKY[®]

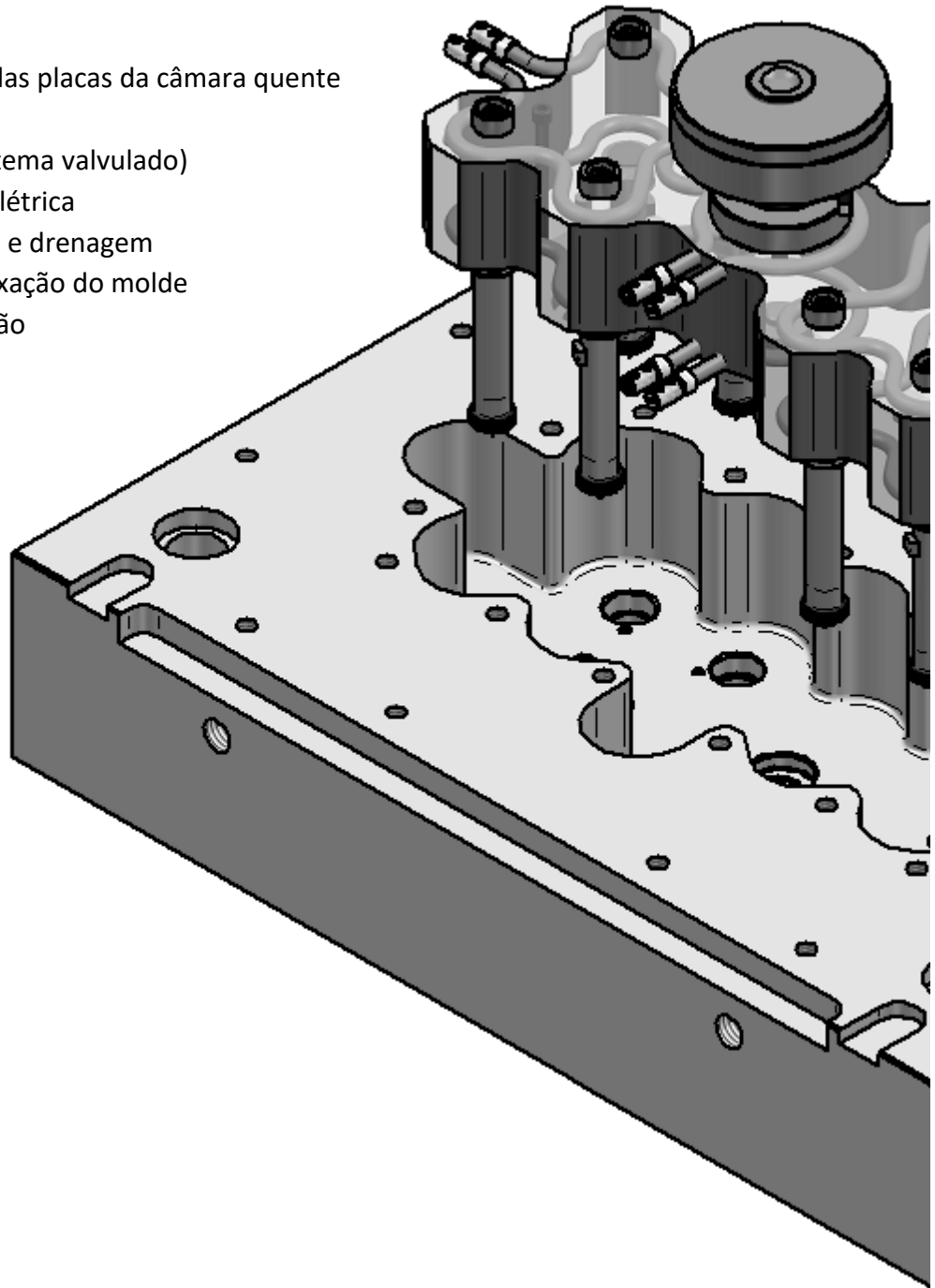
Sumário

Como usar esse guia	3
Pacote de desenhos	4
Nomenclatura	5
Recomendações Gerais.....	7
Refrigeração na Placa Porta Manifold	11
Refrigeração na Placa Porta Manifold	12
Linhas de Ar (para Fechamento Valvulado)	13
Detalhe de Instalação do Cilindro	14
Alinhamento da Placa da Câmara Quente.....	16
Canaletas para fiação e tomadas	17
Rebaixo para Alavanca e Drenagem	21
Roscas de Içamento e Fixação do Molde	22
Instalação da Plaqueta de Identificação	23
Referência de Tolerância	24
Necessidades Específicas para UNIFY	28
Requisitos Específicos ISVG.....	29
Dúvidas?	31

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 guia está separado em três seções principais:

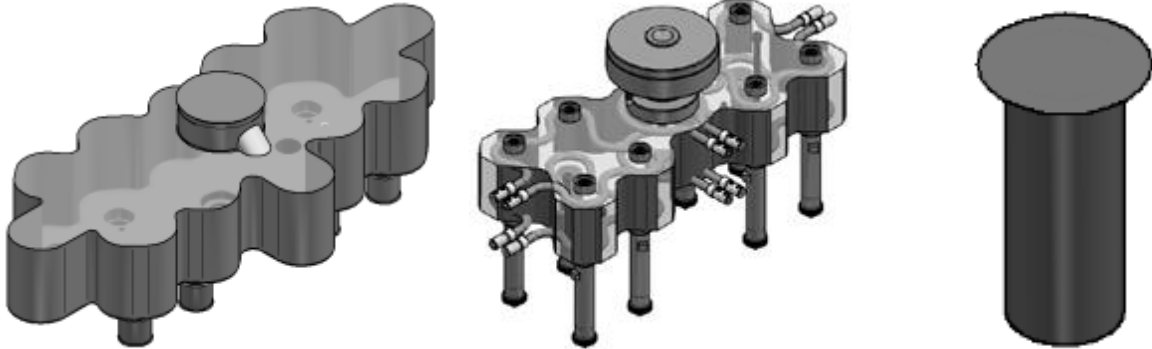
- 1.) Nomenclatura utilizada pela Husky Manifold Systems
- 2.) Recomendações Gerais
- 3.) Passo a passo para desenho de placas que inclui:
 - Alojamento do manifold
 - Parafusos das placas
 - Pinos de alinhamento
 - Pinos de alinhamento das placas da câmara quente
 - Refrigeração da placa
 - Circuito de Ar (para sistema valvulado)
 - Canaletas para fiação elétrica
 - Rebaixos para alavanca e drenagem
 - Olhais de içamento e fixação do molde
 - Plaqueta de Identificação



Pacote de desenhos

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

Modelos 3D:

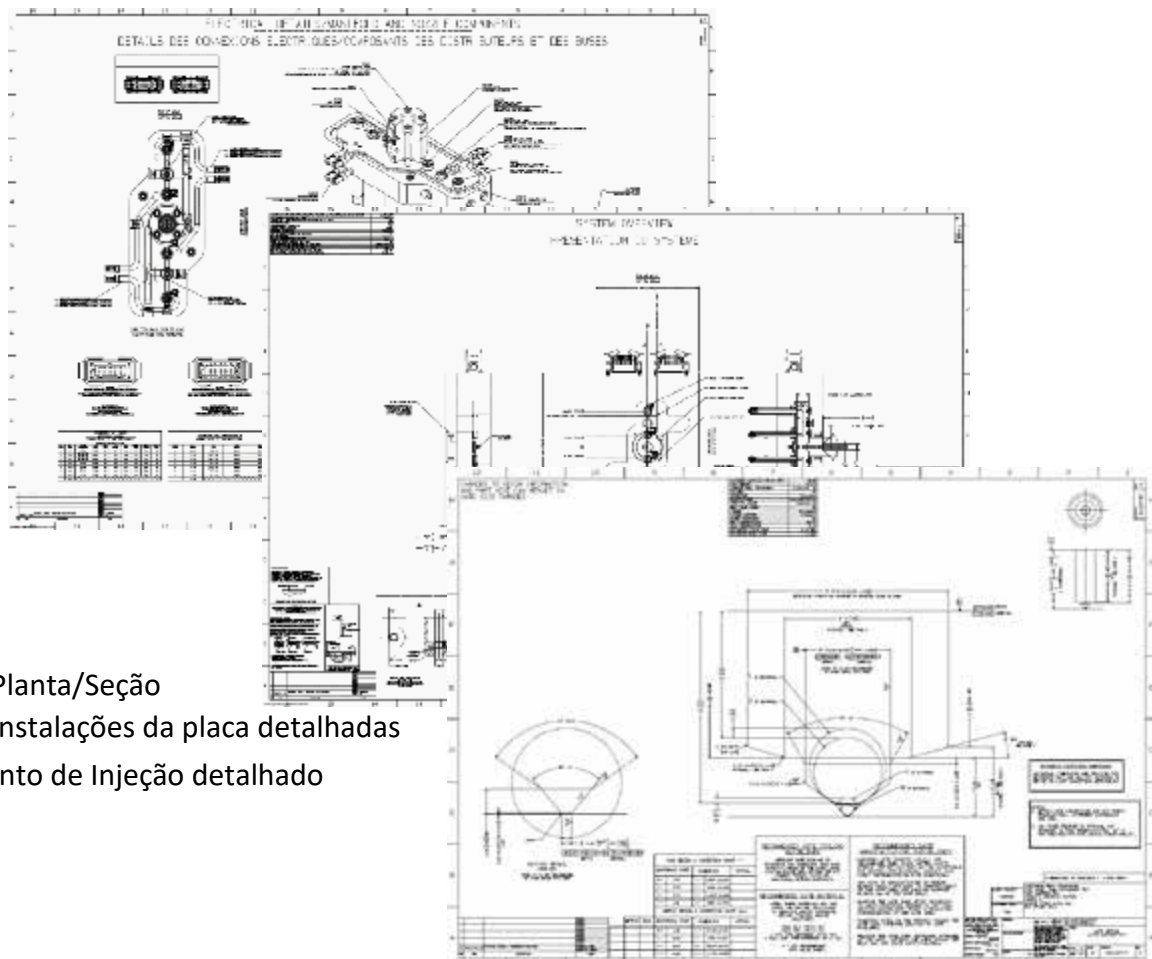


verso dos alojamentos

Conjunto Manifold e Bicos

verso do ponto de injeção

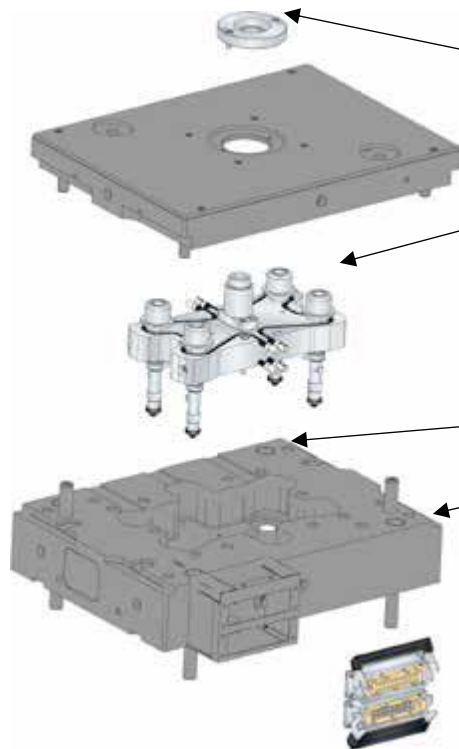
2D Pacote Impresso



- Planta/Seção
- Instalações da placa detalhadas
- Ponto de Injeção detalhado

Nomenclatura

Fornecidos pela Husky



Itens opcionais de fornecimento:

- Anel de centragem

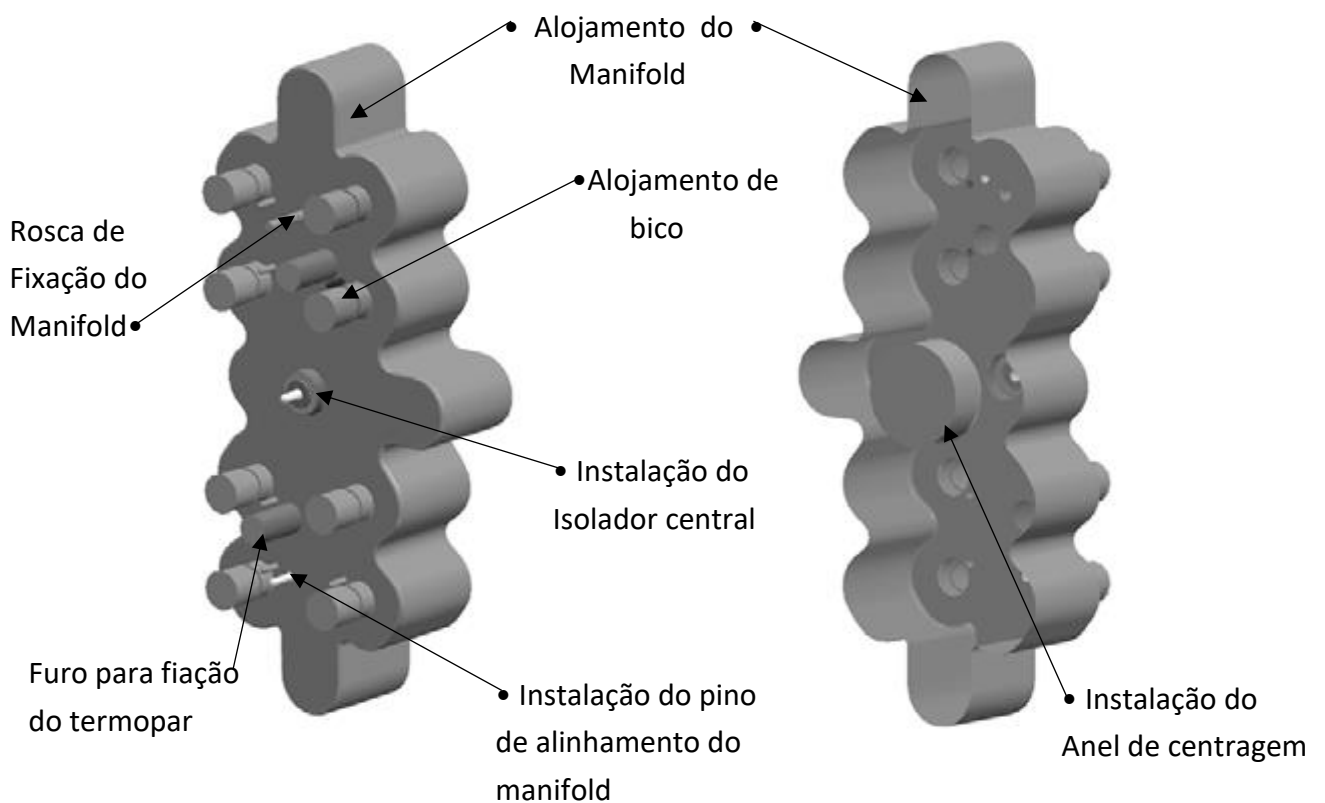
Padrão:

- Manifold
- Conjunto de bicos completo
- Plaqueta de identificação
- Pacote de desenhos

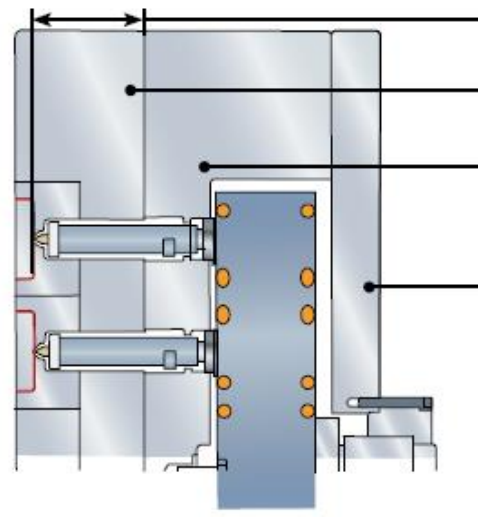
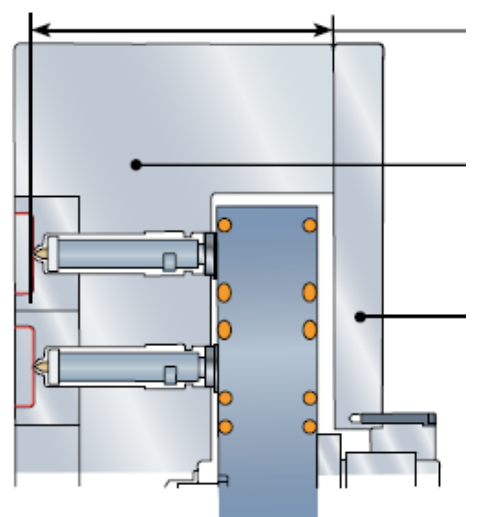
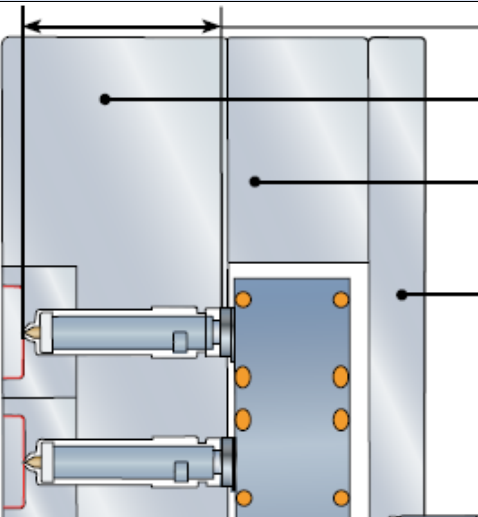
Itens opcionais de fornecimento:

- Caixa Elétrica Metálica
- Conectores elétricos e prensa cabos

3D Geometria do alojamento



Típicas opções de divisão das placas*

<p>Padrão Husky</p>  <p>Dimensão -“L”</p> <p>Placa cavidade</p> <p>Placa porta manifold</p> <p>Placa Traseira</p>	
<p>Placa Porta Manifold / Cavidade Integradas</p>  <p>“ML”-Dimension</p> <p>Placa porta Manifold/ Cavidade</p> <p>Placa Traseira</p>	<p>*Obs.: Este guia assume instalação “Padrão Husky”. No entanto, o processo é o mesmo independente da opção de divisão das placas.</p> <p>A Husky calcula a expansão térmica do manifold e do bico</p>
<p>Placa Espaçadora Alojamento do Manifold</p>  <p>Dimensão -“BL”**</p> <p>Placa cavidade</p> <p>Placa Espaçadora Alojamento do Manifold</p> <p>Placa Traseira</p>	<p>**Dimensão -BL é a partir da face de assentamento do isolador do bico</p>

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

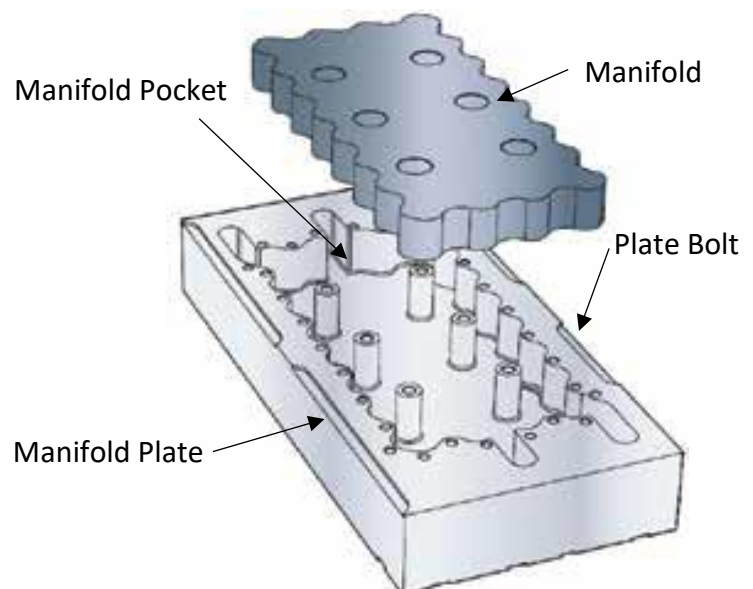
Exemplos de materiais aplicáveis estão listados abaixo:

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

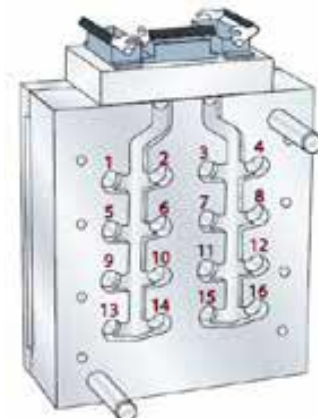
A Husky recomenda usinar um alojamento na placa porta manifold para o manifold. O modelo 3D fornecido pela Husky inclui toda a geometria necessária. O perfil do alojamento que coincide com o manifold:

- 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



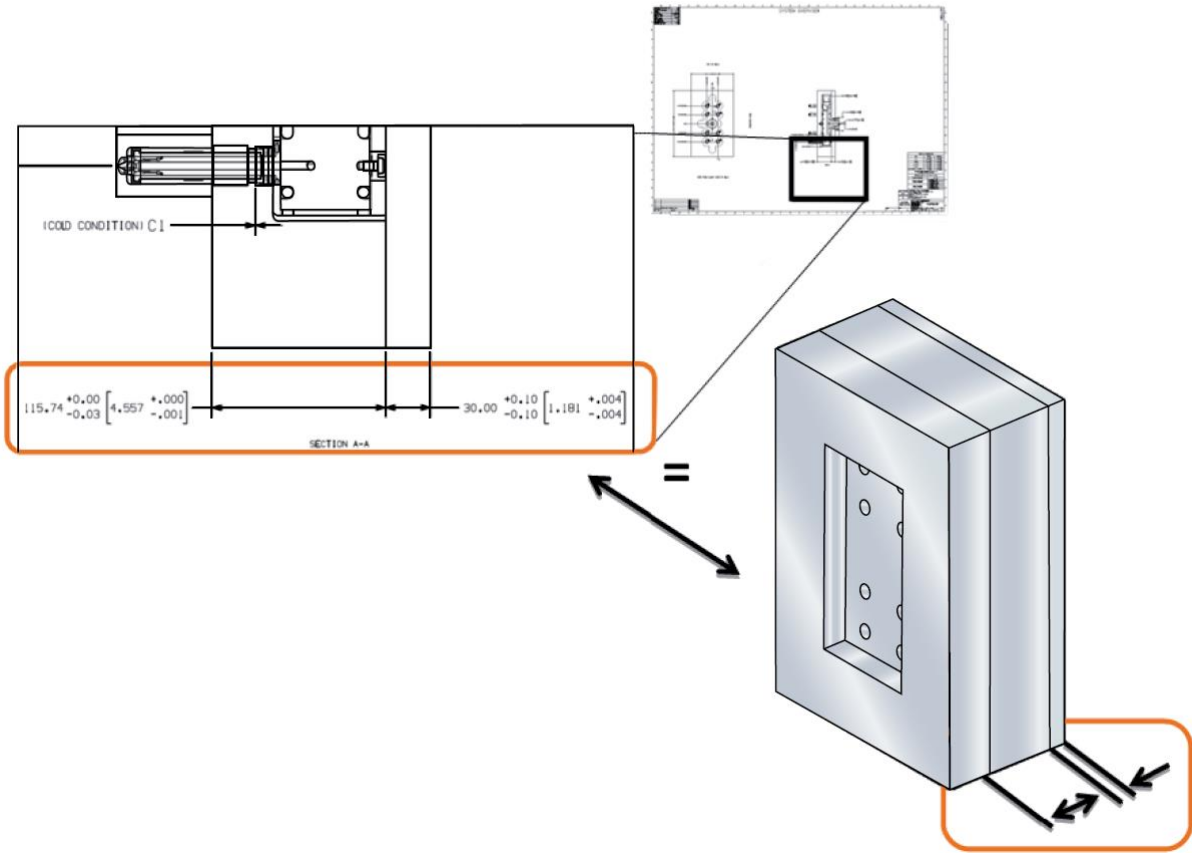
Numeração da Cavidade

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

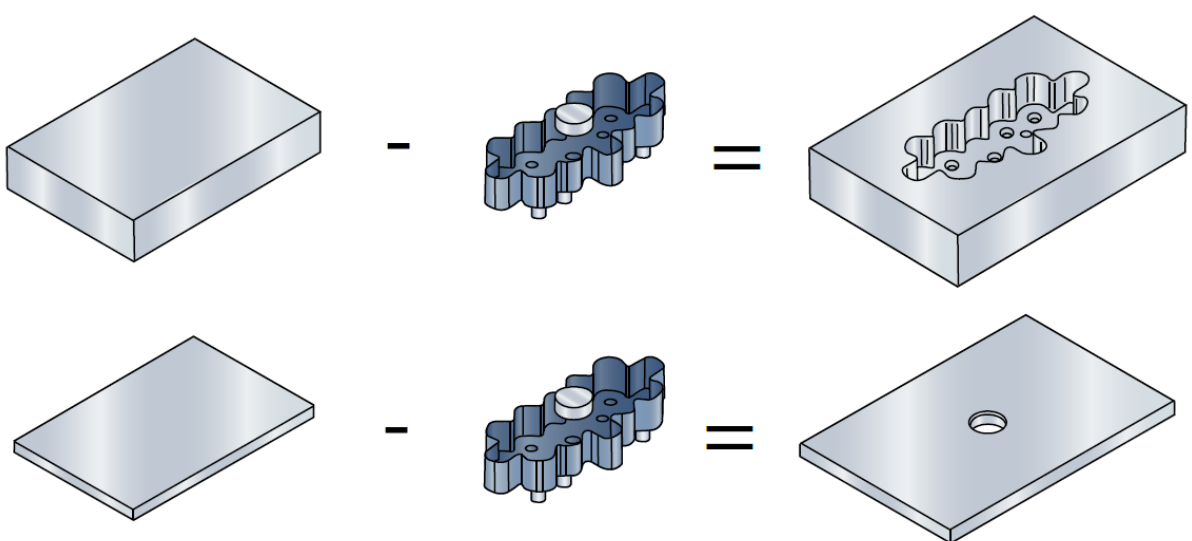


Instale o alojamento do manifold nas placas

1 – Ajustar espessura da placa



2 – Subtrair o inverso do alojamento da placa



Parafusos das Placas

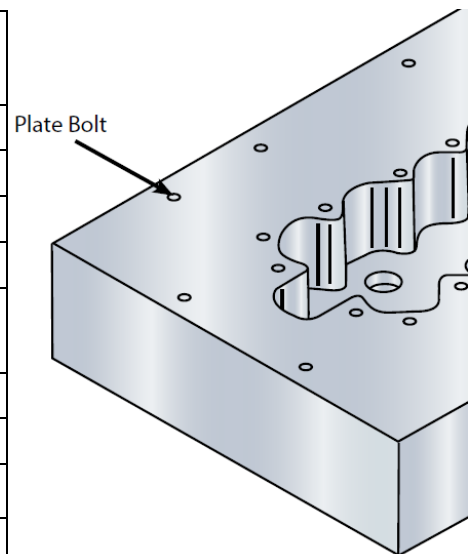
Por que é importante uma boa fixação das placas?

A função dos parafusos da placa é assegurar-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 (Conforme descrição da Câmara Quente)	Qtde x Tamanho (mín. por bico)
Bicos	Ultra 250	2xM12 or ½"
	Ultra 350	2xM12 or ½"
	Ultra 500	2xM12 or ½"
	Ultra 750	2xM16 or 5/8"
	Ultra 750 and Injection pressure >26K psi [1793 bar]	3xM16 or 5/8"
	Ultra Packaging (UP)	2xM16 or 5/8"
	Ultra 1000	3xM16 or 5/8"
Outro	Around Center Insulator	4xM16 or 5/8"
	Cross Manifold Spring Pack	4xM20 or 3/4"



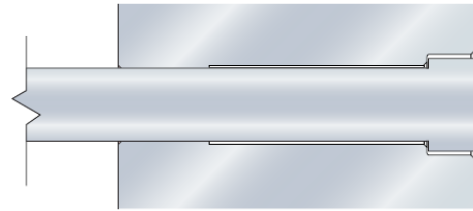
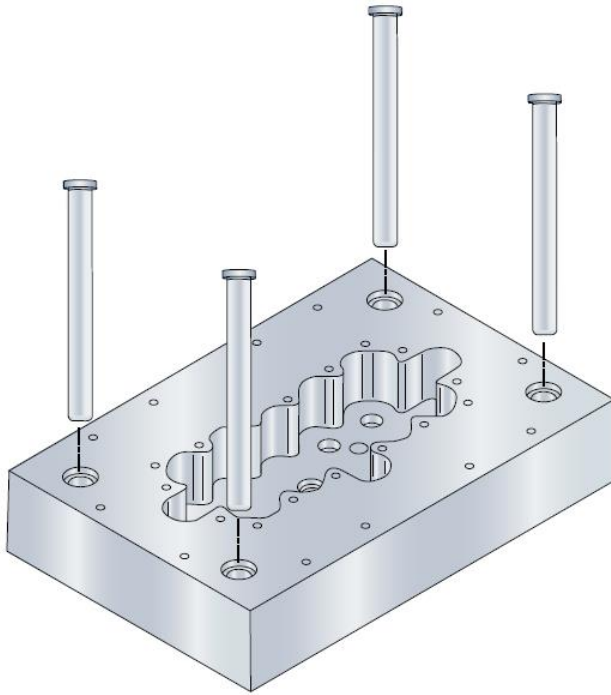
2ºPasso- Posicionando os Parafusos

2 Parafusos separados em 180°	3 Parafusos Força triangular	4 Parafusos Ao redor	Parafusos Compartilhados

Interfaces com Molde

1º Passo- Adicionar Instalações de pino-guia

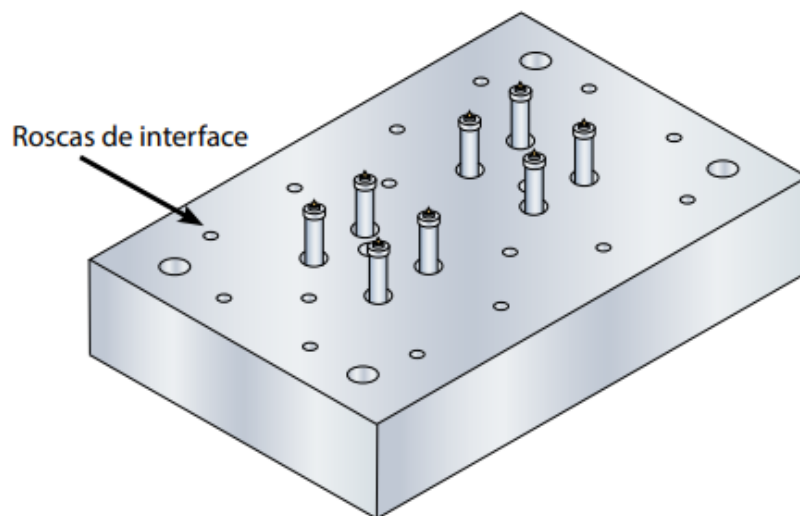
Pinos guia alinham a placa porta manifold da câmara quente com a placa porta cavidades e protege as ponteiros durante o manuseio do sistema (se a câmara quente foi construída no estilo “hot half”). Husky recomenda uma protusão do pino guia de pelo menos 5mm [0.19”] maior que o comprimento do bico para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



A HUSKY recomenda o alinhamento das colunas de guia na placa do manifold na lateral da placa da cavidade

S 2º Passo- Adicionar Roscas de Interface da Placa de Cavidade

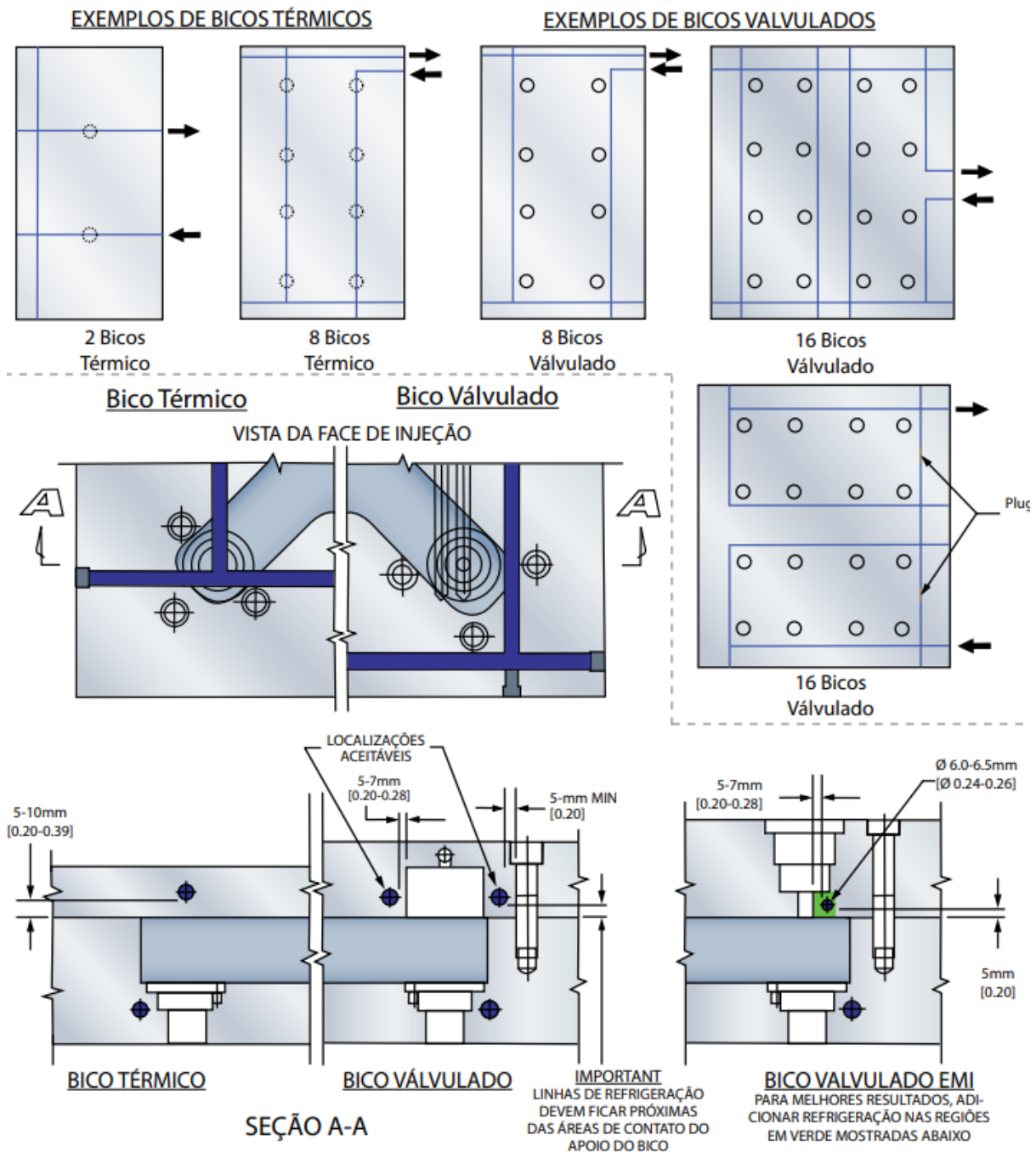
Roscas de interface fixam a Placa de cavidade na Placa Porta Manifold da Câmara Quente.



Refrigeração na Placa Porta Manifold

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

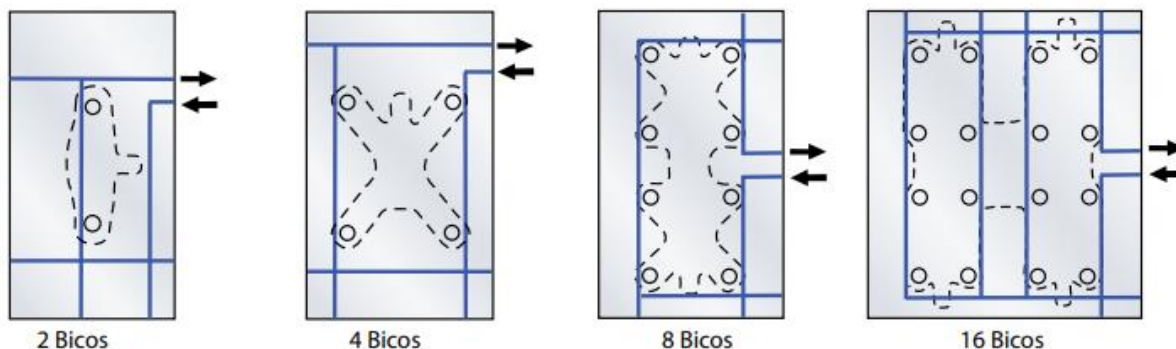
Exemplos de Circuitos



Refrigeração na Placa Porta Manifold

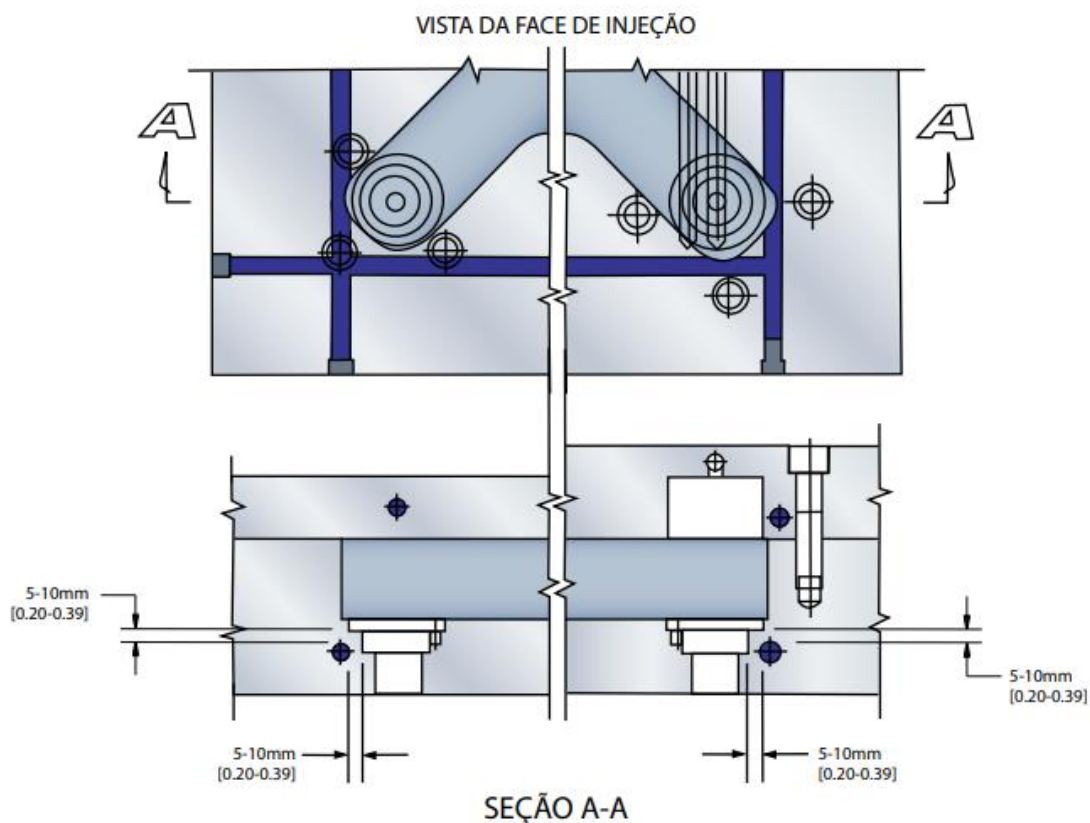
Circuitos de refrigeração das placas mantêm uma temperatura uniforme no molde e correspondem a devida expansão térmica das placas. Para desenhar o molde uniformemente refrigerado, deve-se levar em conta o traçado dos canais, número de canais, comprimentos e diâmetros. Adicionar refrigeração em todos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

Exemplos de Circuitos



Bico Térmico

Bico Válvulado



Linhas de Ar (para Fechamento Valvulado)

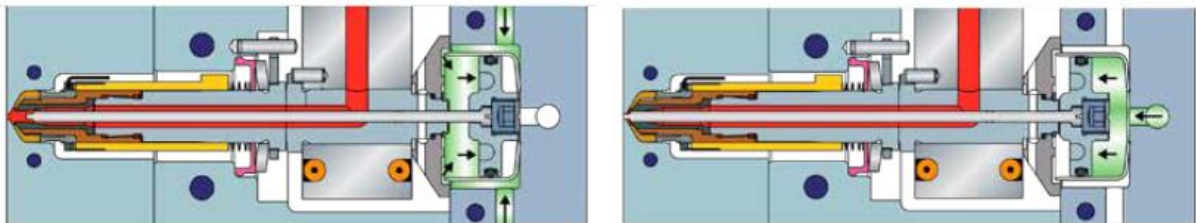
1ºPasso- Adicionar linhas para abrir e fechar

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"].

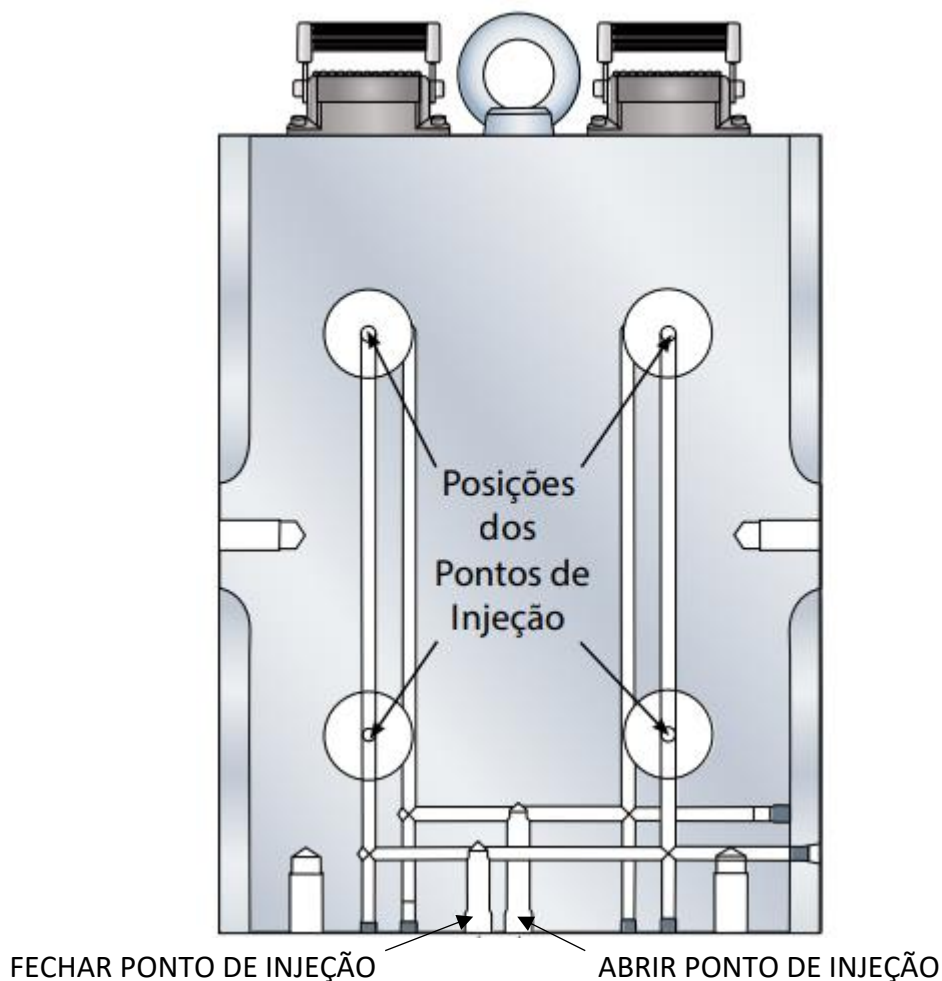
Husky recomenda o uso de engâtes rápidos da:

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



PISTÃO ABERTO

PISTÃO FECHADO

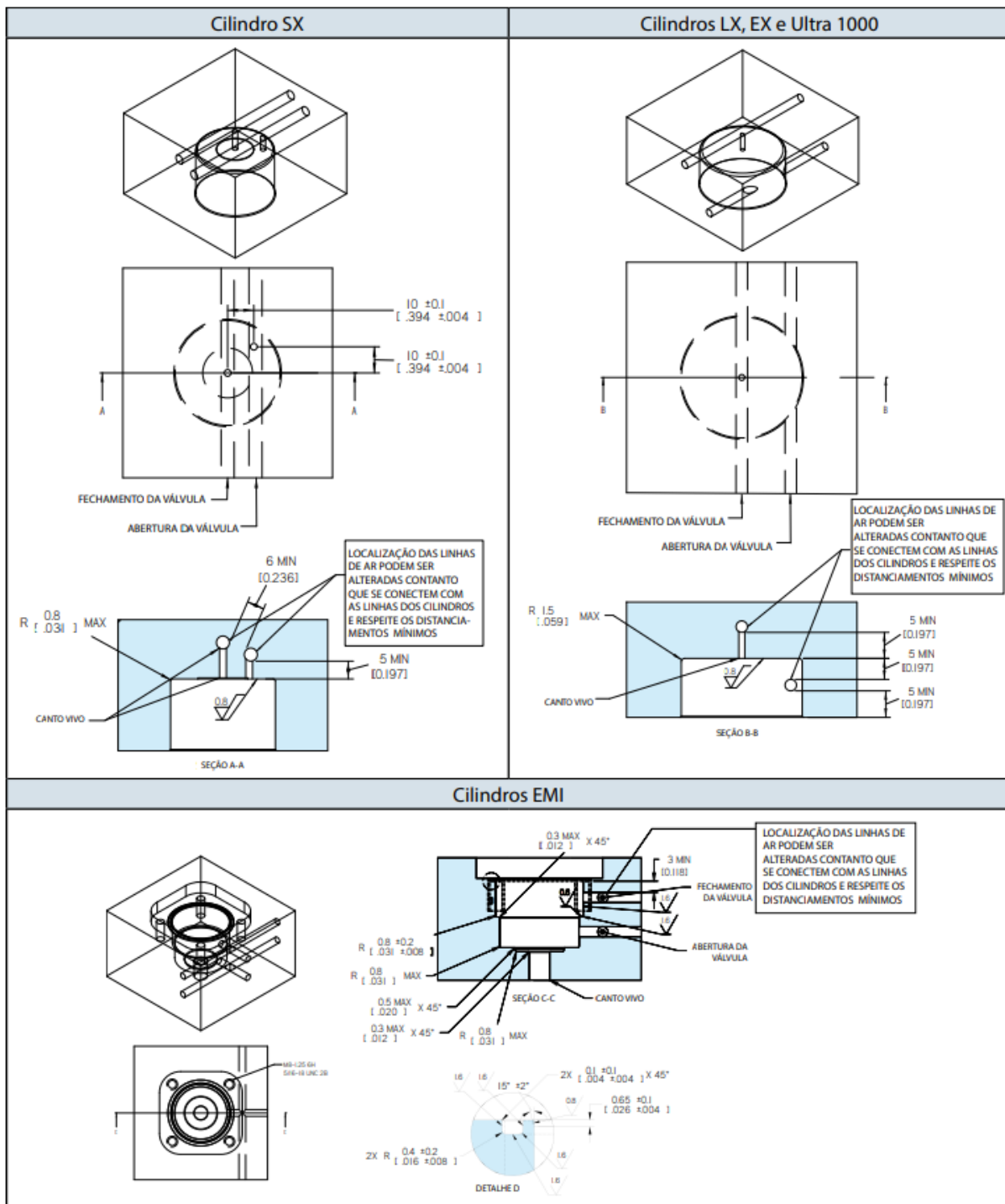


FECHAR PONTO DE INJEÇÃO

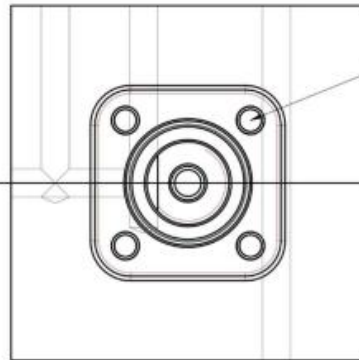
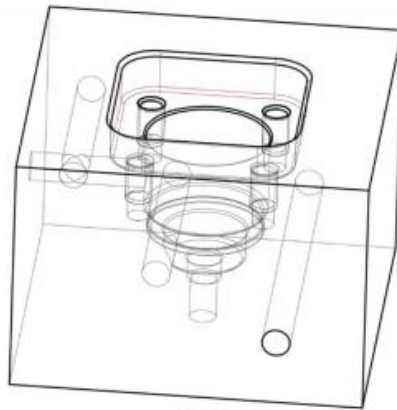
ABRIR PONTO DE INJEÇÃO

Detalhe de Instalação do Cilindro

Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa.

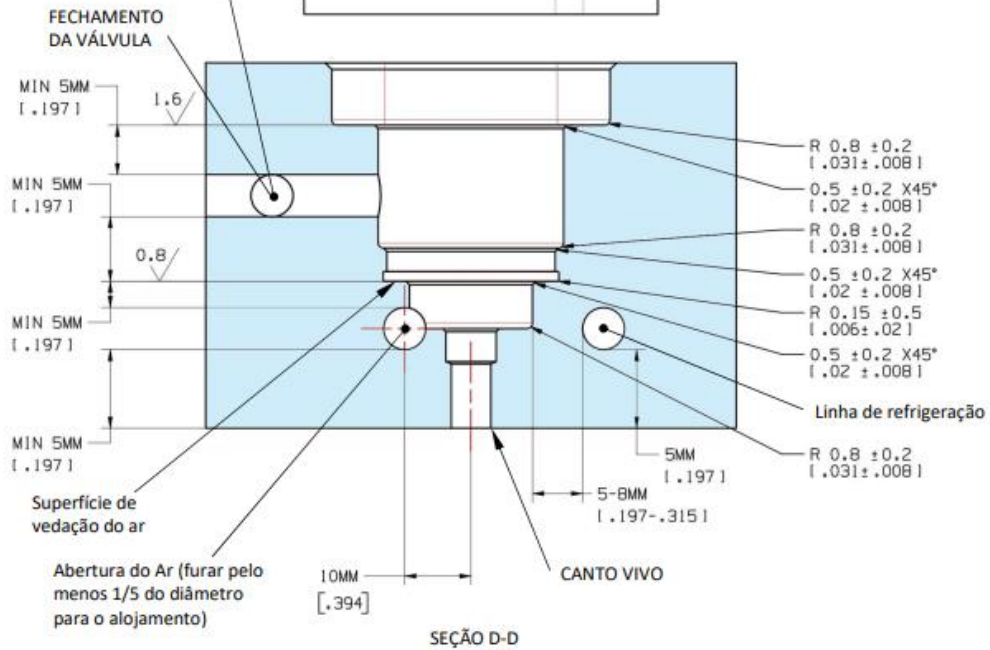


Cilindros PX



M6 -1 6H
 9 DP MIN FULL THD
 OR
 1/4-20 UNC-2B 1
 0.37 DP MIN FULL THD

LOCALIZAÇÃO DAS LINHAS DE AR PODEM SER ALTERADAS CONTANTO QUE SE CONECTEM COM AS LINHAS DOS CILINDROS E RESPEITE OS DISTANCIAMENTOS MÍNIMOS



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 (através do anél de centragem).
- Nos sistemas valvulados, o alinhamento entre o pistão e os furos de abertura / fechamento das válvulas na placa base.

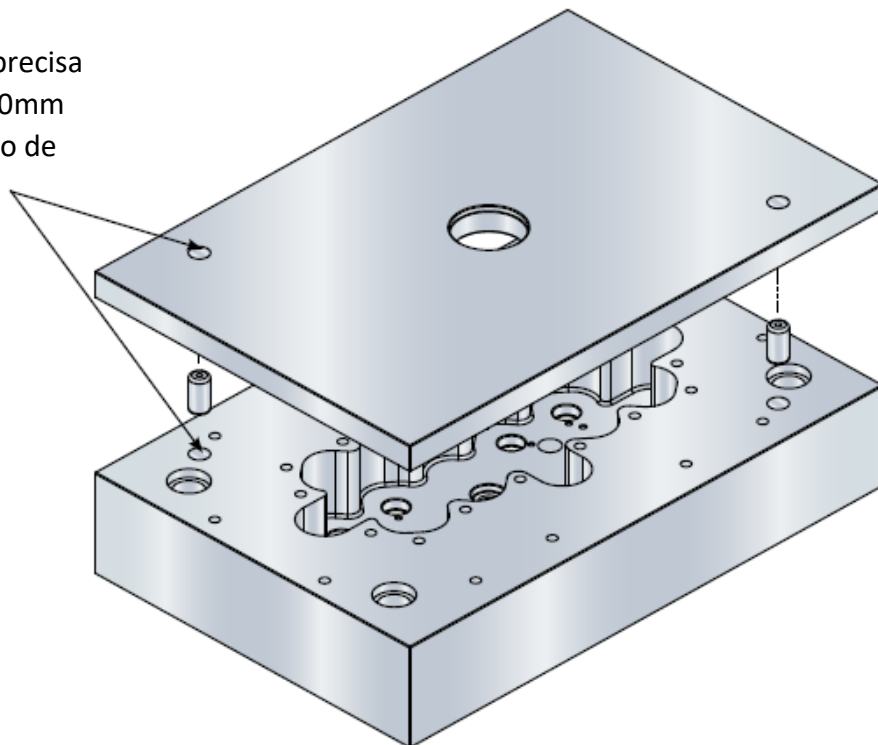
Passo 1 - Adicionar instalação do pino na placa porta manifold

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.

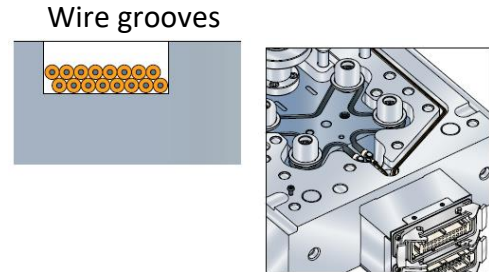
O alinhamento precisa estar entre 0.010mm [0.0005in] Desvio de concentricidade



Canaletas para fiação e tomadas

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

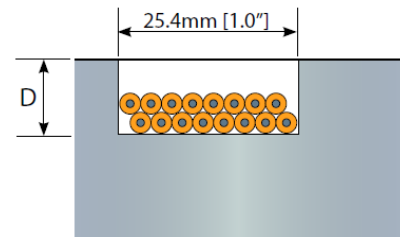
- Protege o operador da máquina de choque elétrico
- Organiza a fiação da câmara quente
- Previne danificação dos fios



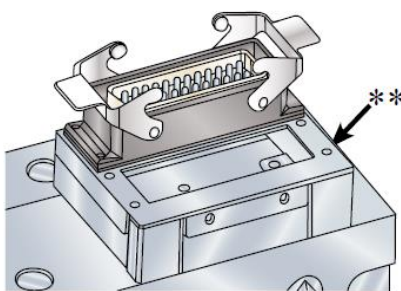
1º Passo - Determinar a profundidade das canaletas para cabos

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

* Número de resistências e termopares, não o número de cabos

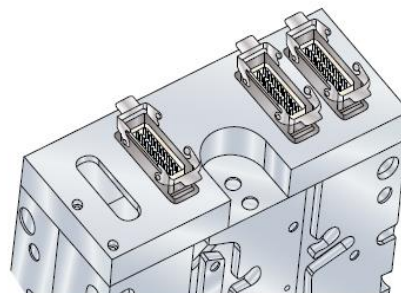


2º Passo-- Adicionar Tomadas Elétricas

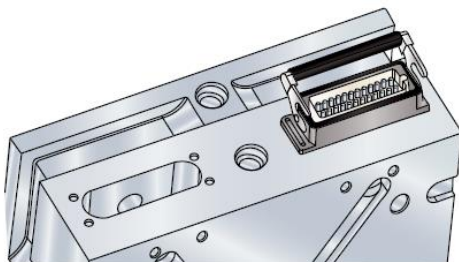


Caixa Elétrica Metálica

(**Opcional – Pode ser fornecido)

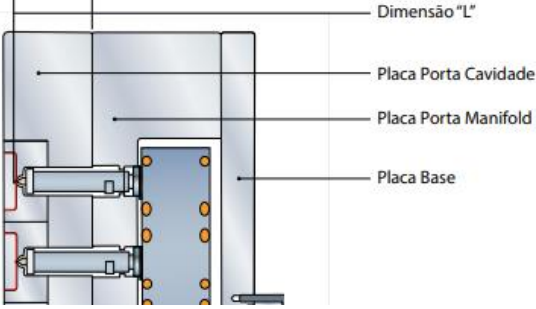
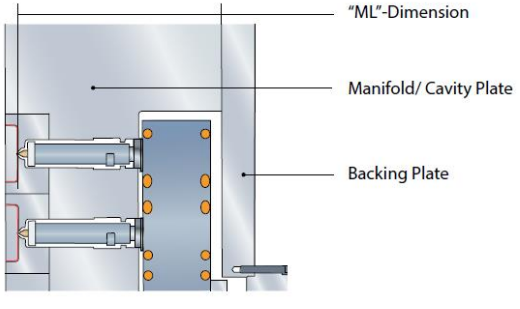


Caixa Elétrica Fabricada



Montagem Direta

3ª e 4ª passos canaletas para cabos

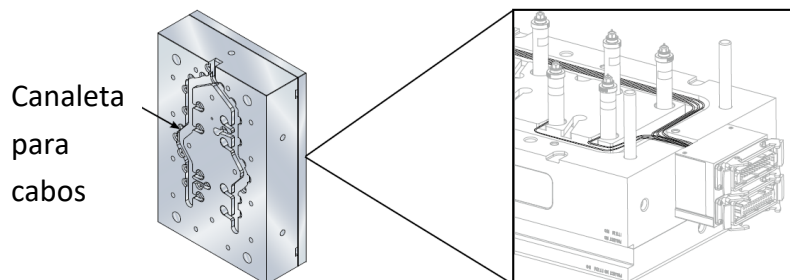
Se o conjunto de placas é como o padrão Husky	Se a placa de cavidades e porta manifold forem integradas																		
																			
3ª e 4ª Passos canaletas para cabos é recomendado.	3ºb e 4ºb Passos canaletas para cabos é recomendado.																		
<p>Adaquado para todas as séries</p> <table border="1" data-bbox="799 725 1433 1079"> <thead> <tr> <th>Séries</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U250 / UH250 T2</td> <td>Atualmente sem solução²</td> </tr> <tr> <td>U350 / UH350 T1/T2</td> <td>Atualmente sem solução²</td> </tr> <tr> <td>UH350 VG</td> <td>Atualmente sem solução²</td> </tr> <tr> <td>U500 / UH500 T1/T2</td> <td>Instalação standard³</td> </tr> <tr> <td>UH500 VG/PKG</td> <td>Não recomendado^{1,3}</td> </tr> <tr> <td>U750 / UH750 T1/T2</td> <td>Instalação standard</td> </tr> <tr> <td>UH750 VG/PKG</td> <td>Não recomendado¹</td> </tr> <tr> <td>U1000</td> <td>Instalação standard</td> </tr> </tbody> </table> <p>Somente aplicável a U500 HTM, U750 HTM & UNH, e U1000 HTM</p>	Séries		U250 / UH250 T2	Atualmente sem solução ²	U350 / UH350 T1/T2	Atualmente sem solução ²	UH350 VG	Atualmente sem solução ²	U500 / UH500 T1/T2	Instalação standard ³	UH500 VG/PKG	Não recomendado ^{1,3}	U750 / UH750 T1/T2	Instalação standard	UH750 VG/PKG	Não recomendado ¹	U1000	Instalação standard	
Séries																			
U250 / UH250 T2	Atualmente sem solução ²																		
U350 / UH350 T1/T2	Atualmente sem solução ²																		
UH350 VG	Atualmente sem solução ²																		
U500 / UH500 T1/T2	Instalação standard ³																		
UH500 VG/PKG	Não recomendado ^{1,3}																		
U750 / UH750 T1/T2	Instalação standard																		
UH750 VG/PKG	Não recomendado ¹																		
U1000	Instalação standard																		

¹ Ponteira Helix VG deve ser instalada após a instalação da agulha, o que dificulta a sequência de montagem

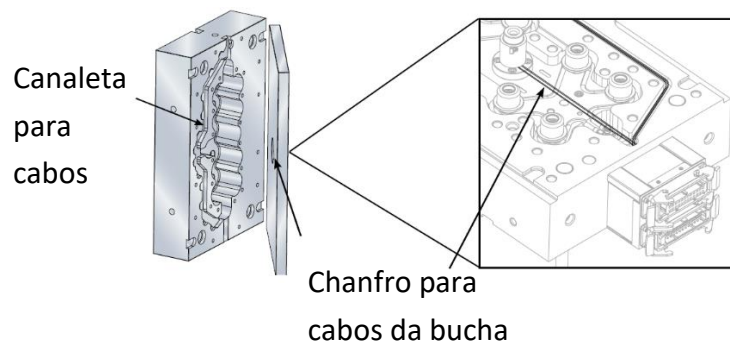
² O isolador localizador do bico não tem apoio suficiente quando feito este tipo de instalação e poderá danificar os componentes

³ Sem solução para sistemas de alta pressão

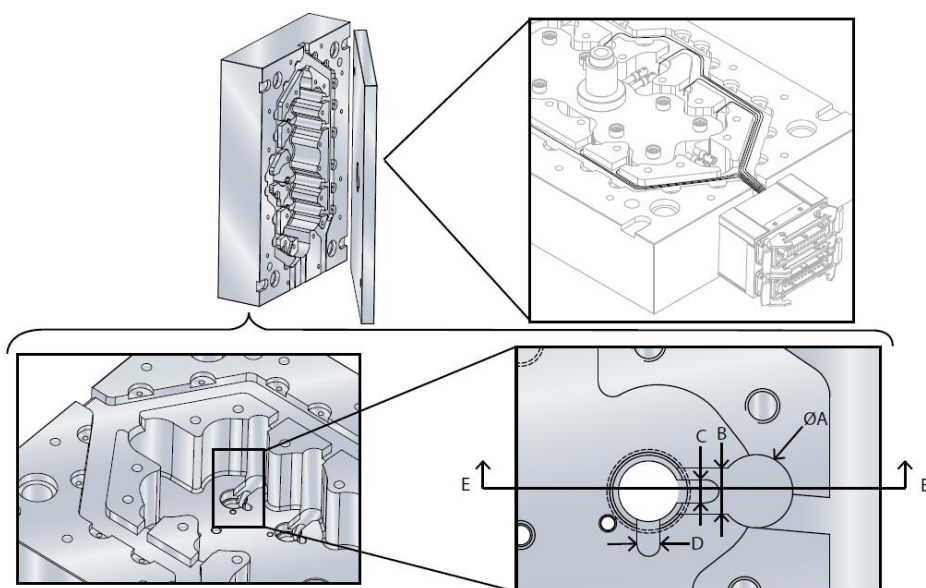
Passo 3a - Passe os cabos dos bicos e qualquer termopar do manifold pela face de fechamento da placa porta manifold



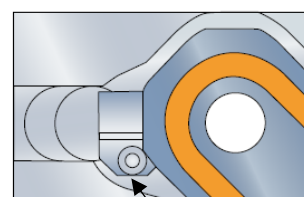
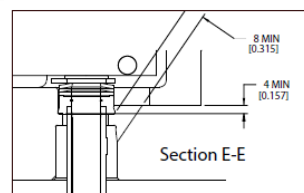
Passo 4a - Passe os cabos das resistências e termopares do manifold, resistência e termopar da bucha na face de Injeção da Placa Porta Manifold



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

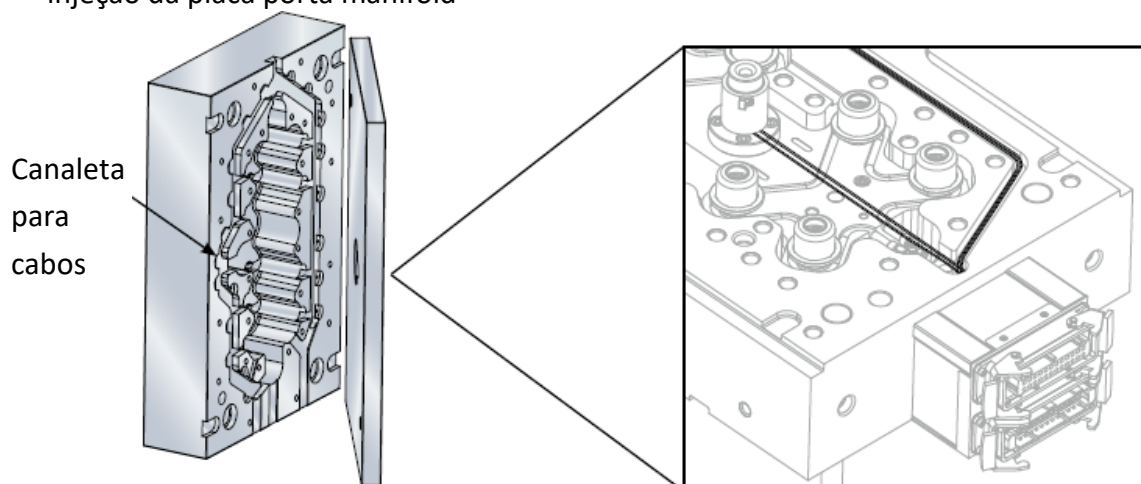


Bico	A	Bmax	Cmax	D*max
U250	não é aprovado			
U350	não é aprovado			
U500	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	8mm [0.31"]	8mm [0.31"]
alta pressão U500	não é aprovado			
U750	25.4mm [1.0"]	16mm [0.63"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]
U1000	25.4mm [1.0"]	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]



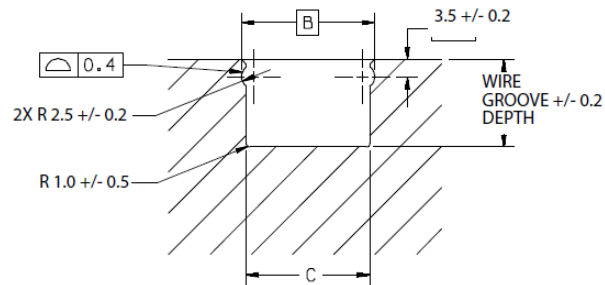
* Essa instalação não é canal de drenagem por condensação dos alojamentos do bico

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.

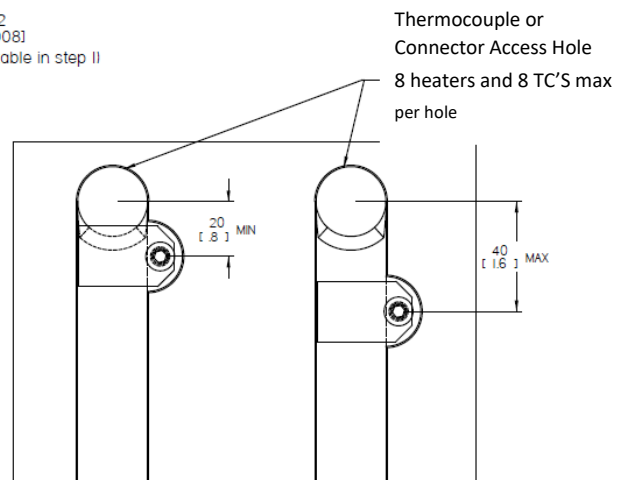
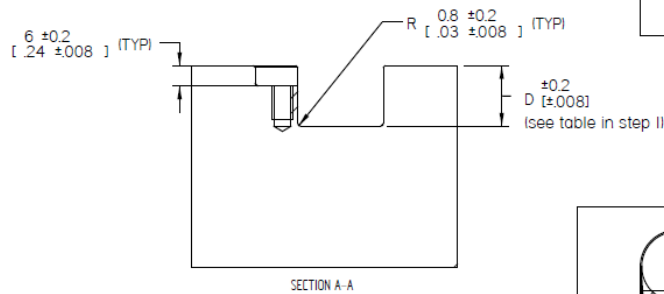
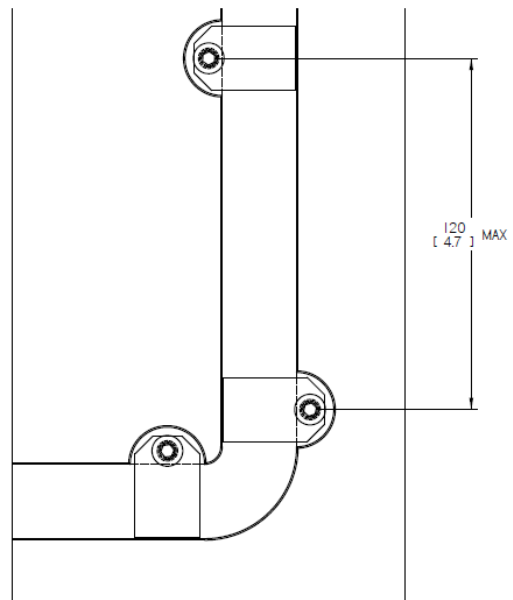
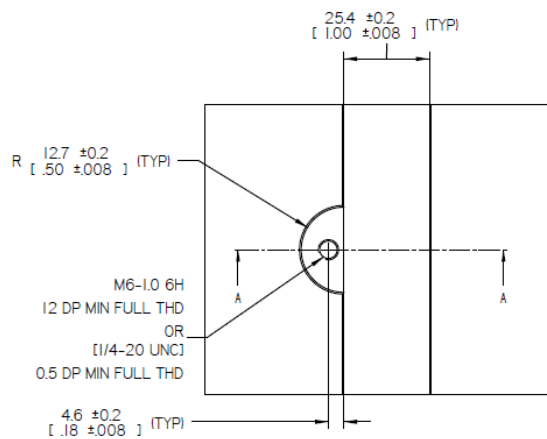
B	C +/-0.2
14.7	12.7
21.1	19.05
27.4	25.4
40.1	38.1



Step 5b - Add Wire Clamp Installations (if using Wire Clips see Step 5a)

Clamps should be positioned as close to the nozzle as possible and at every bend and/or interval of 120mm [4.7"]

Wire clamps for 25.4mm [1.0"] wire grooves are available for Husky Manifold Systems



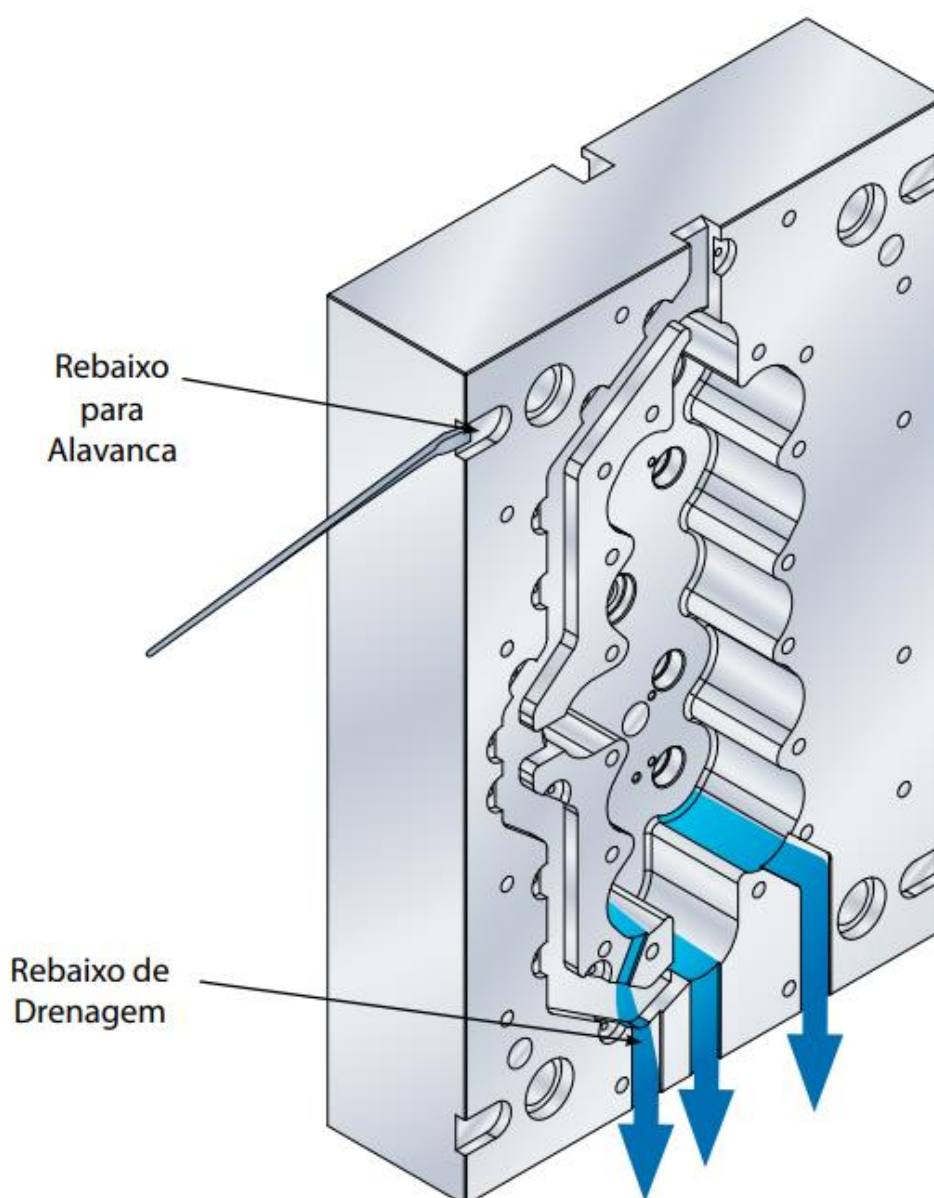
Rebaixo para Alavanca e Drenagem

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.



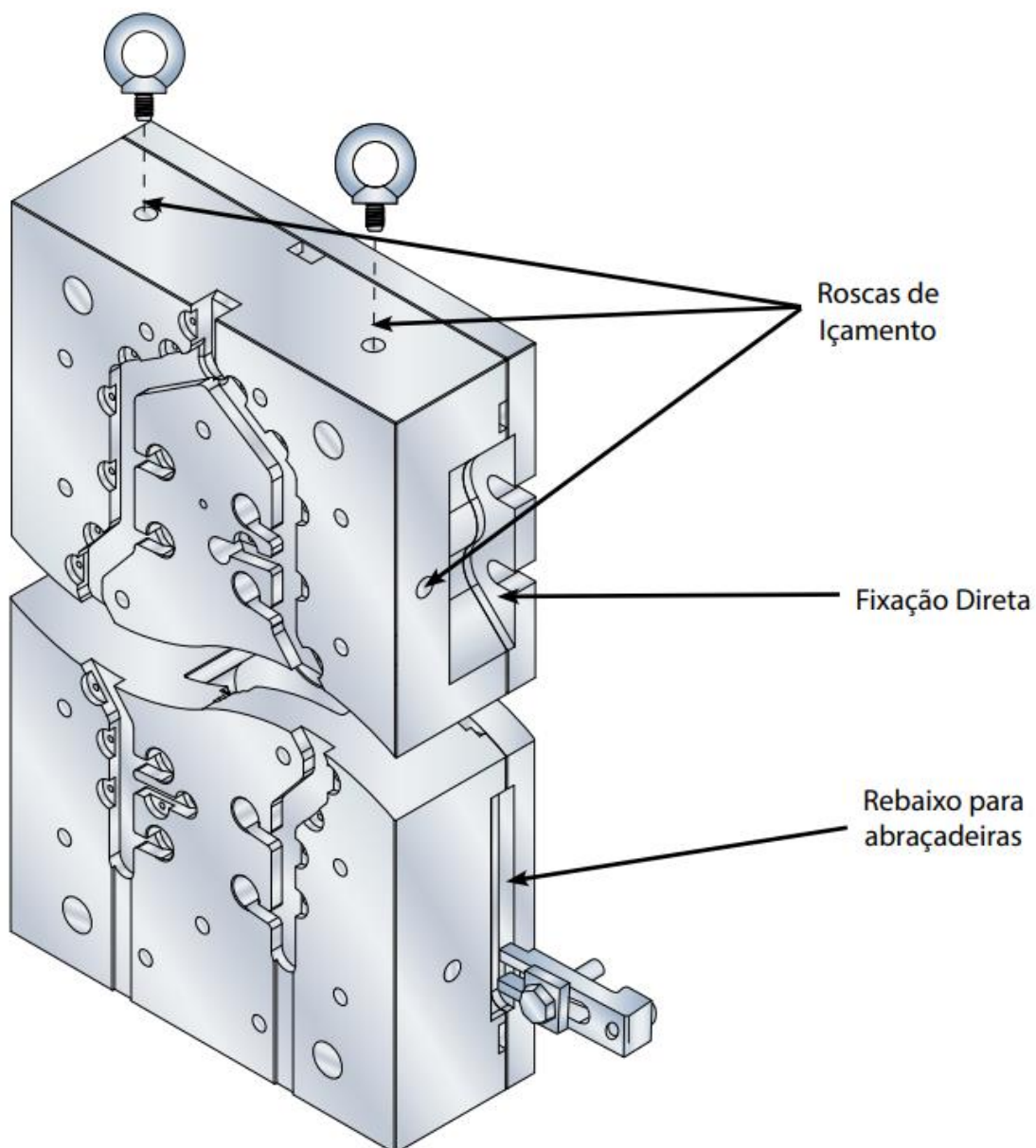
Roscas de Içamento e Fixação do Molde

1º Passo- Adicionar Roscas de içamento

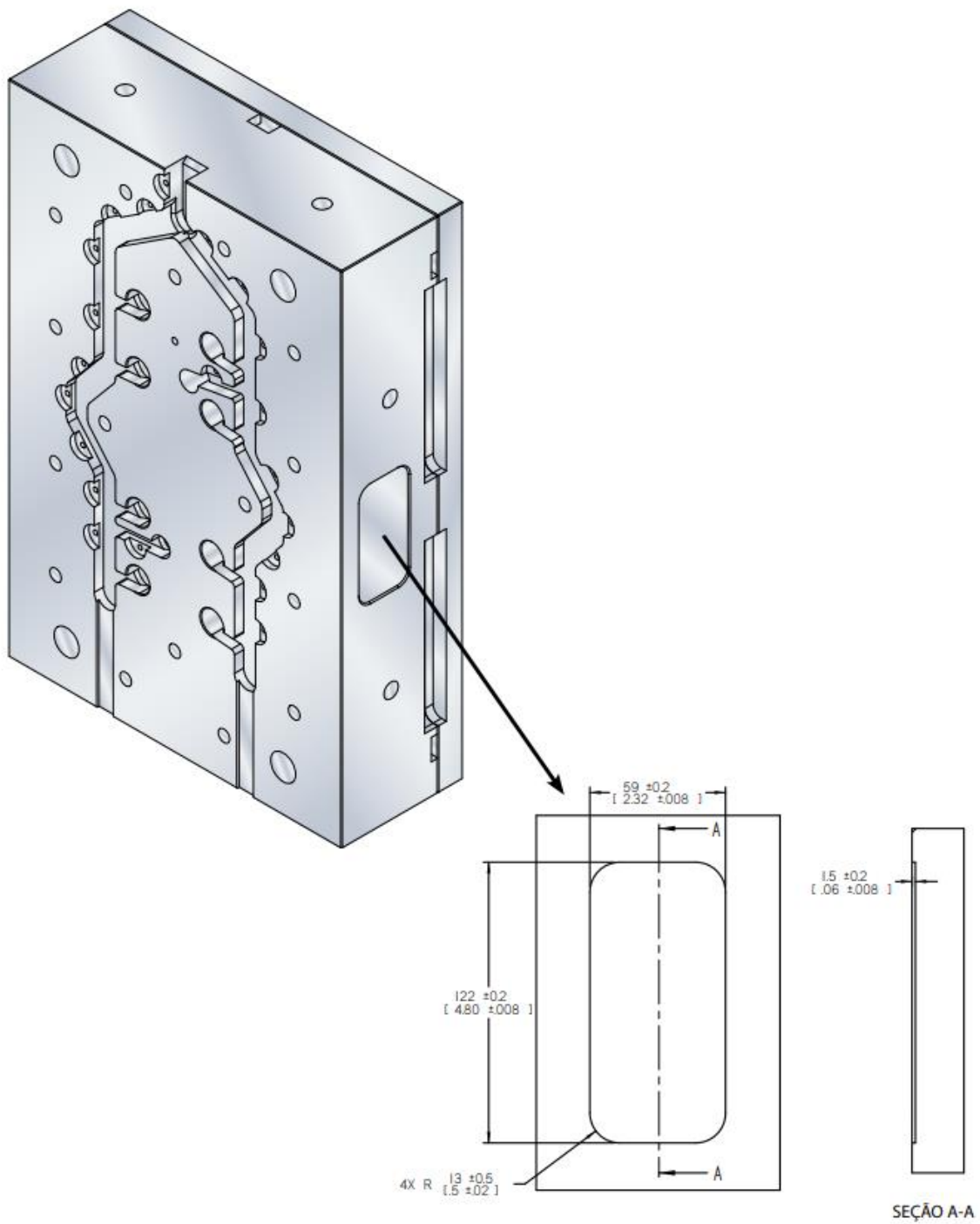
Adicione o suficiente para manusear as placas individualmente assim como o conjunto montado.

2º Passo- 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.



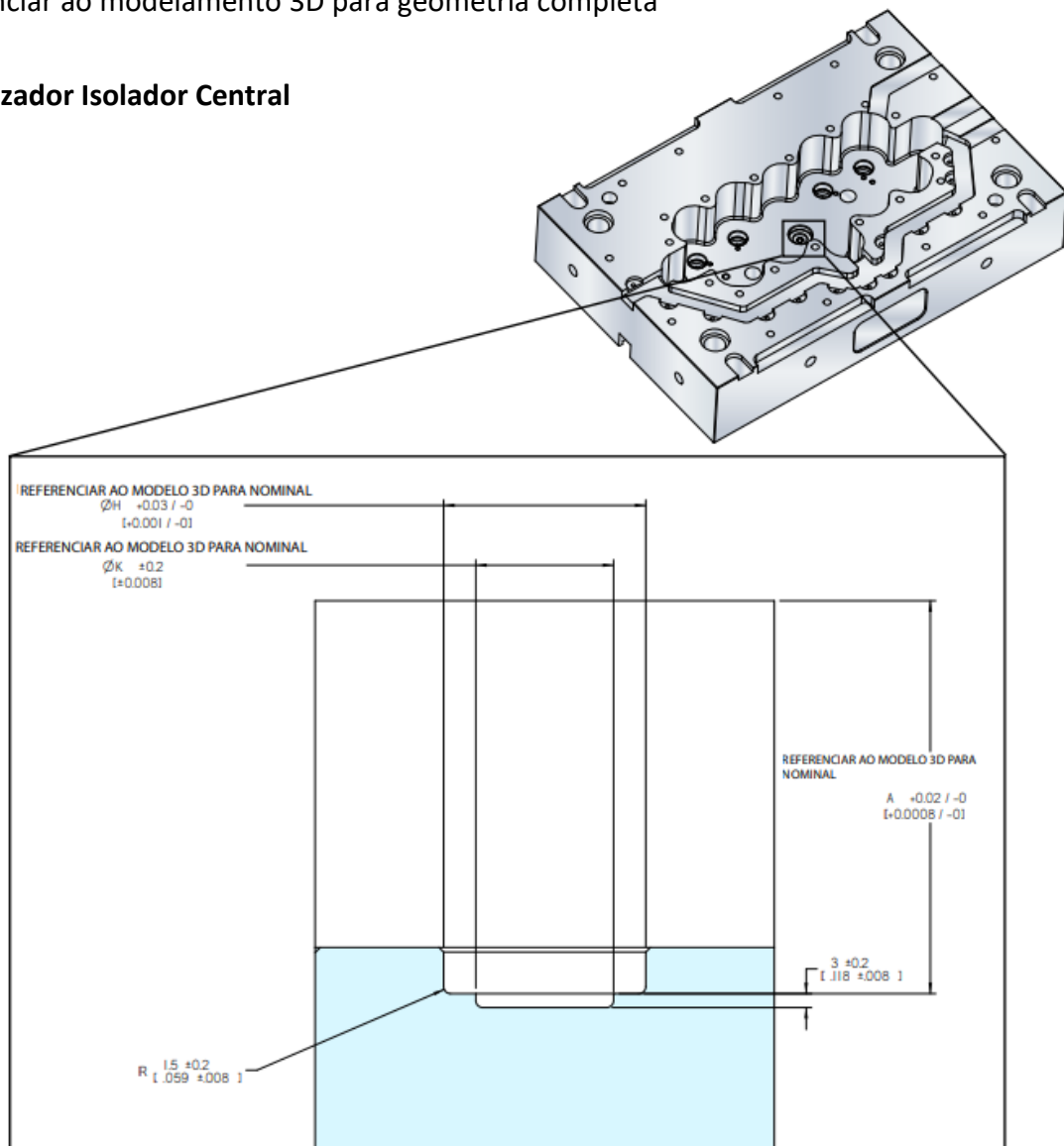
Instalação da Plaqueta de Identificação



Referência de Tolerância

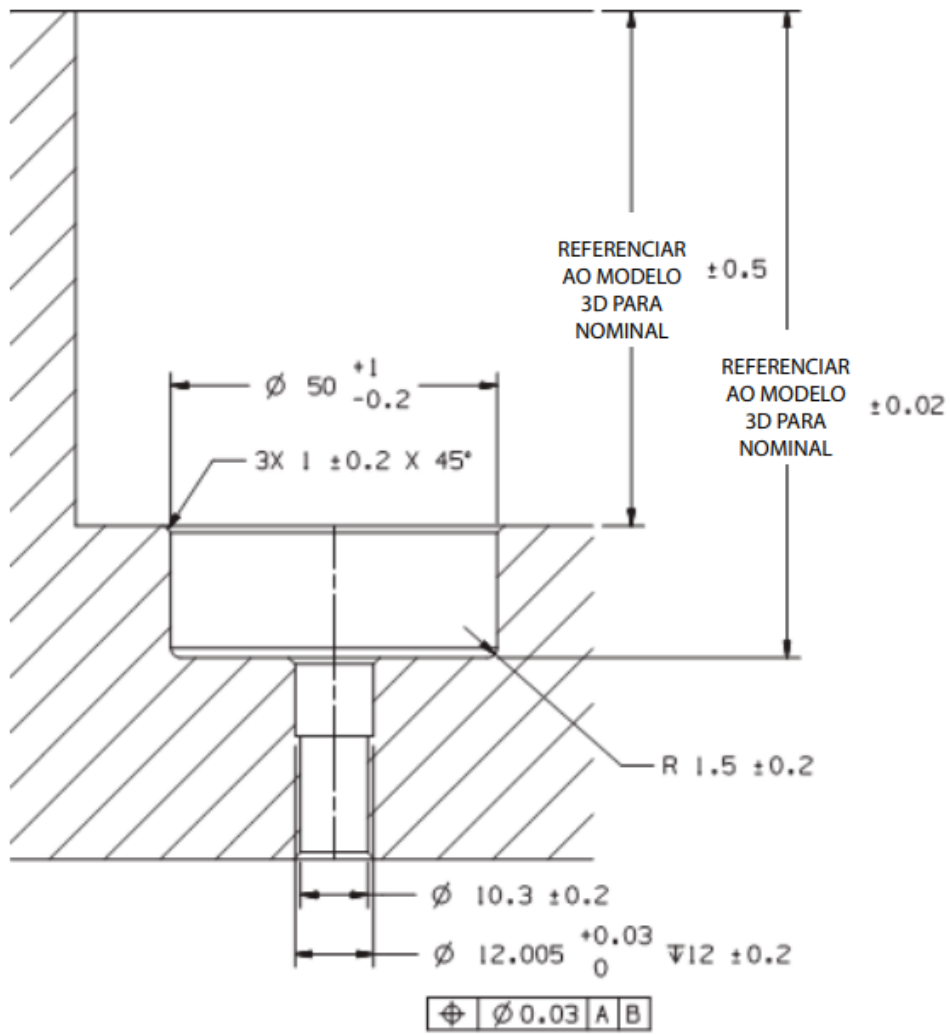
Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa

Centralizador Isolador Central

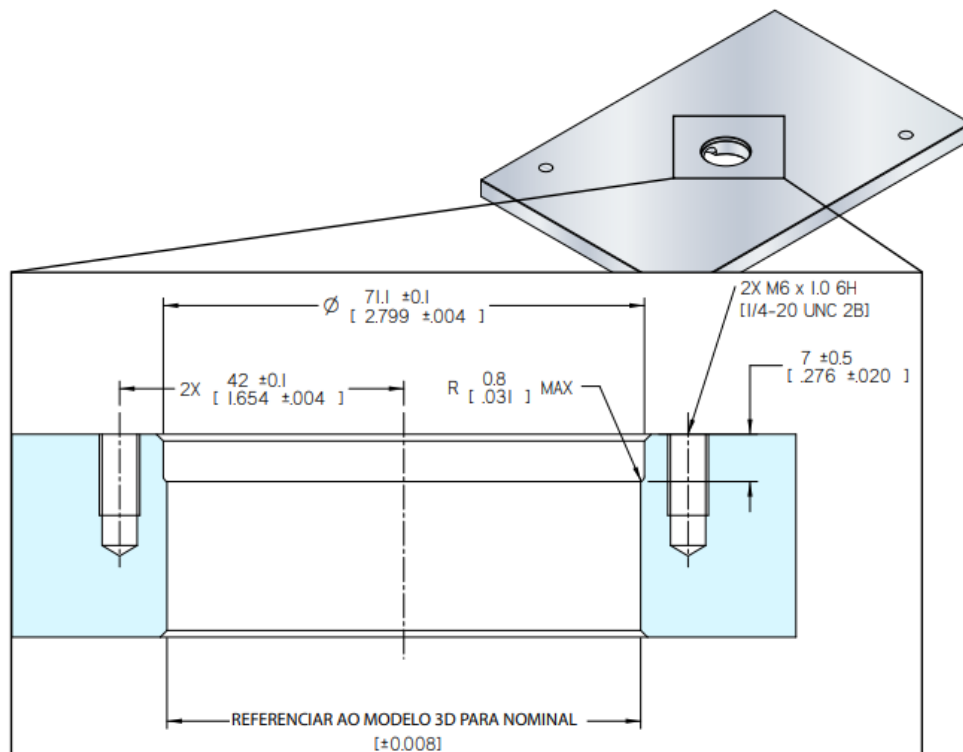


Tipo de Isolador	H	K
Isolador pequeno	32.01mm [1.26"]	20mm [0.78"]
Isolador padrão	44.01mm [1.73"]	30mm [1.29"]
Isolador grande	64.01mm [2.52"]	50mm [1.96"]

Centralizador Isolador Central: Necessidades Específicas para UNIFY



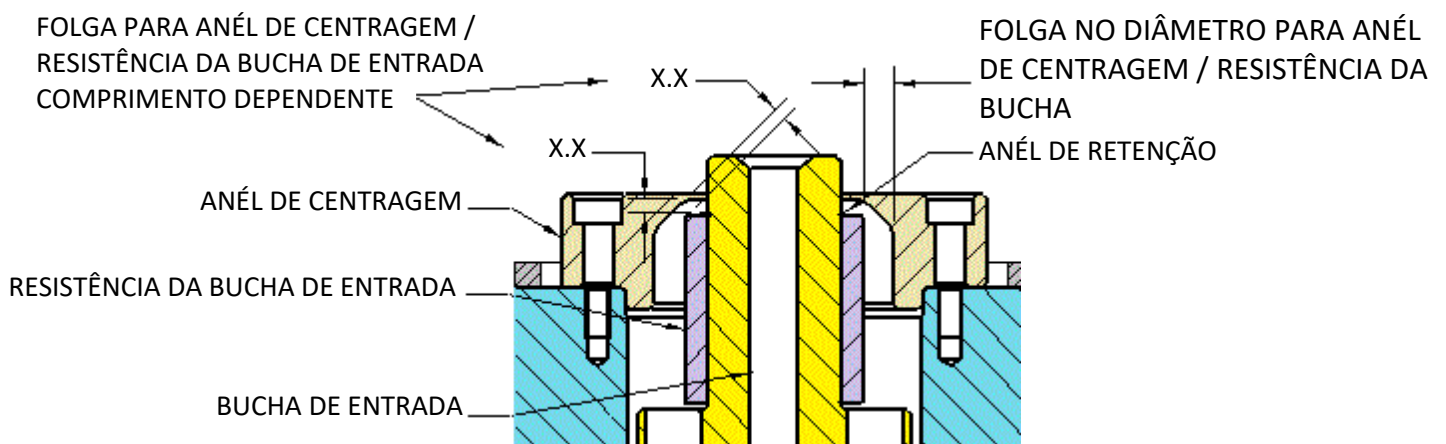
Instalação do Anél de Centragem



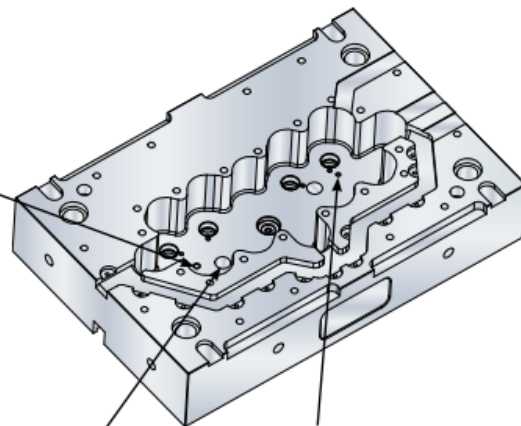
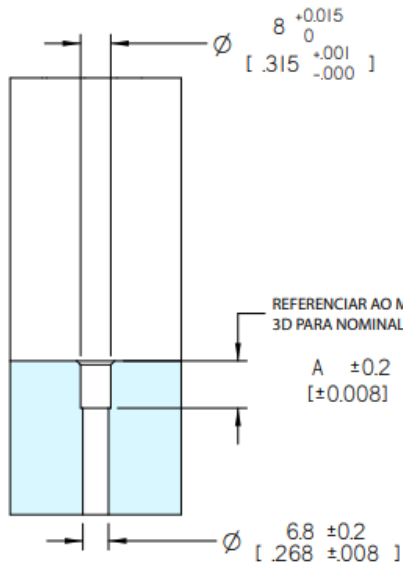
Anél de Centragem - Folgas para a Bucha de Entrada

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.

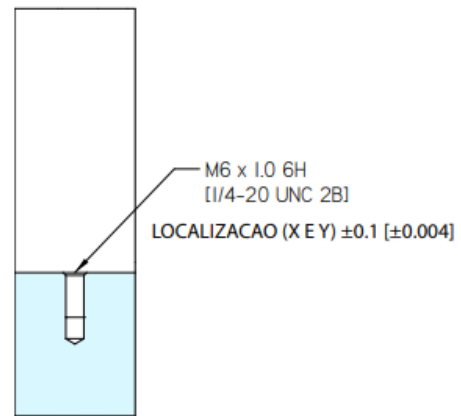
FOLGAS PARA ANÉL DE CENTRAGEM / RESISTÊNCIA DA BUCHA		
COMPRIMENTO DA BUCHA DE ENTRADA (mm)	FOLGA MÍNIMA (COMPRIMENTO-DEPENDENTE) NA CONDIÇÃO FRIA (mm)	FOLGA MÍNIMA NO DIÂMETRO (mm)
< 80	1.75	3.00
81-200	2.25	
201-300	2.75	
>300	3.00	



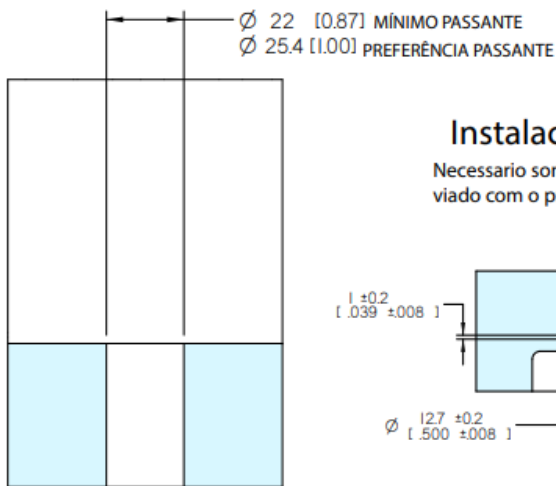
Pino de Alinhamento do Manifold



Parafuso de fixação do manifold

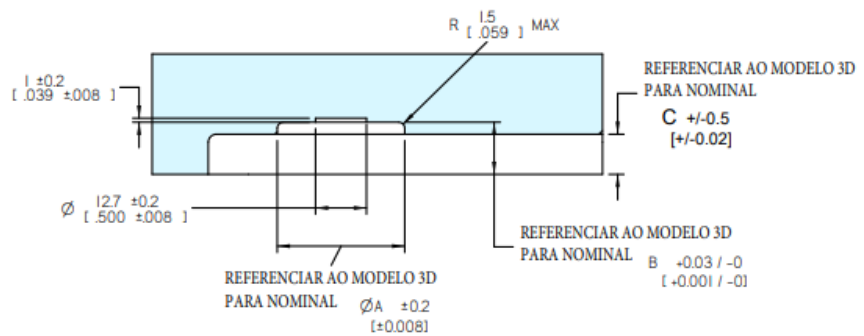


Termopar do Manifold Furo Passante



Instalacao para Isolador de Apoio

Necessario somente em alguns casos - verificar com o modelo 3D enviado com o projeto para determinar se necessita



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

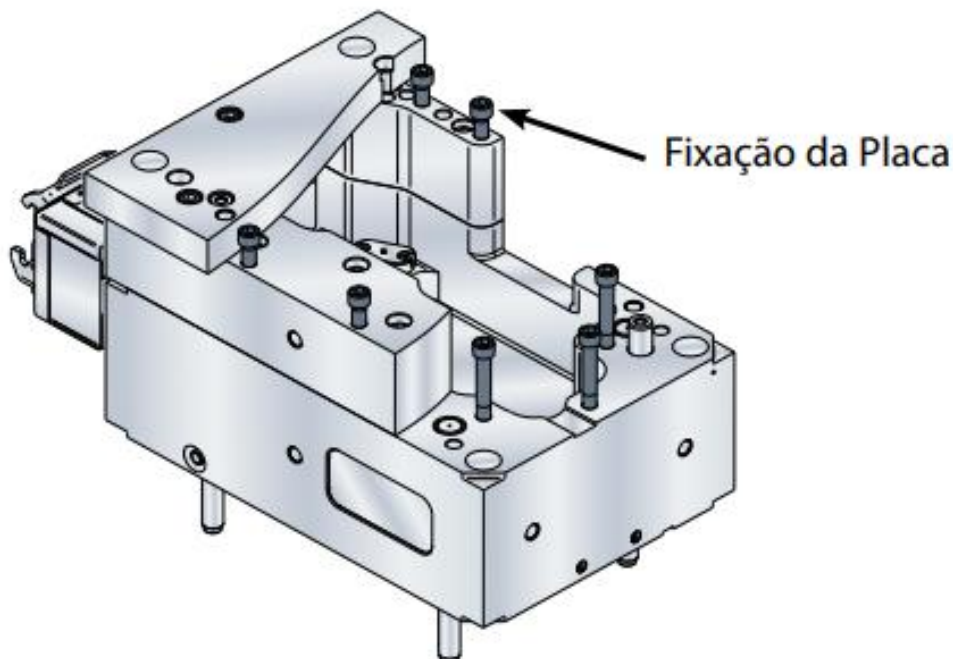
Os seguintes pontos **NÃO** são necessários para UNIFY:

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



Fixação das placas para UNIFY:

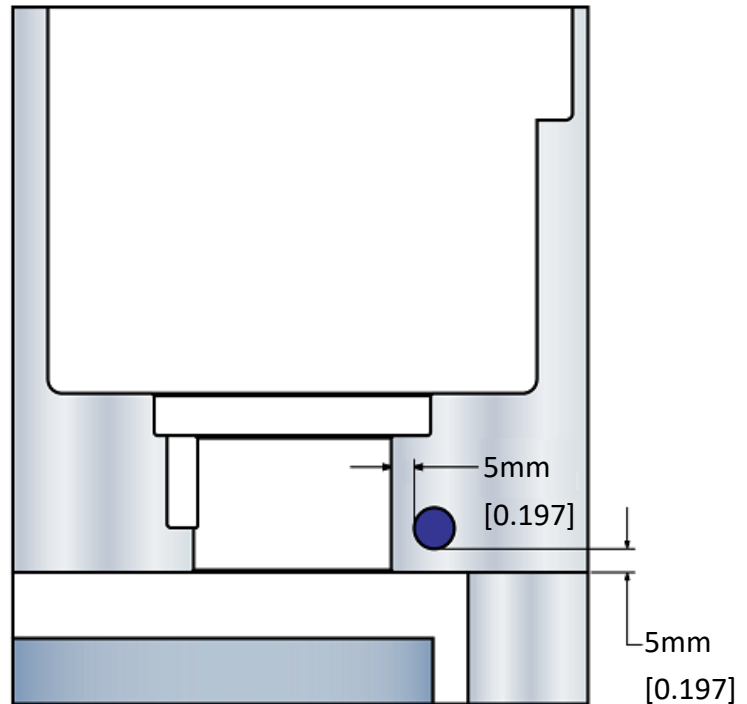
As fixações do Sistema de Manifold UNIFY integram a placa base com a placa porta manifold para suporte adequado quando fixados nas placas da máquina. Esses parafusos não tem influência na vedação do sistema de manifold. Adicione parafusos suficientes de acordo com as melhores práticas em projeto de moldes.



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 $\geq 5\text{mm}$ para todas as superfícies.

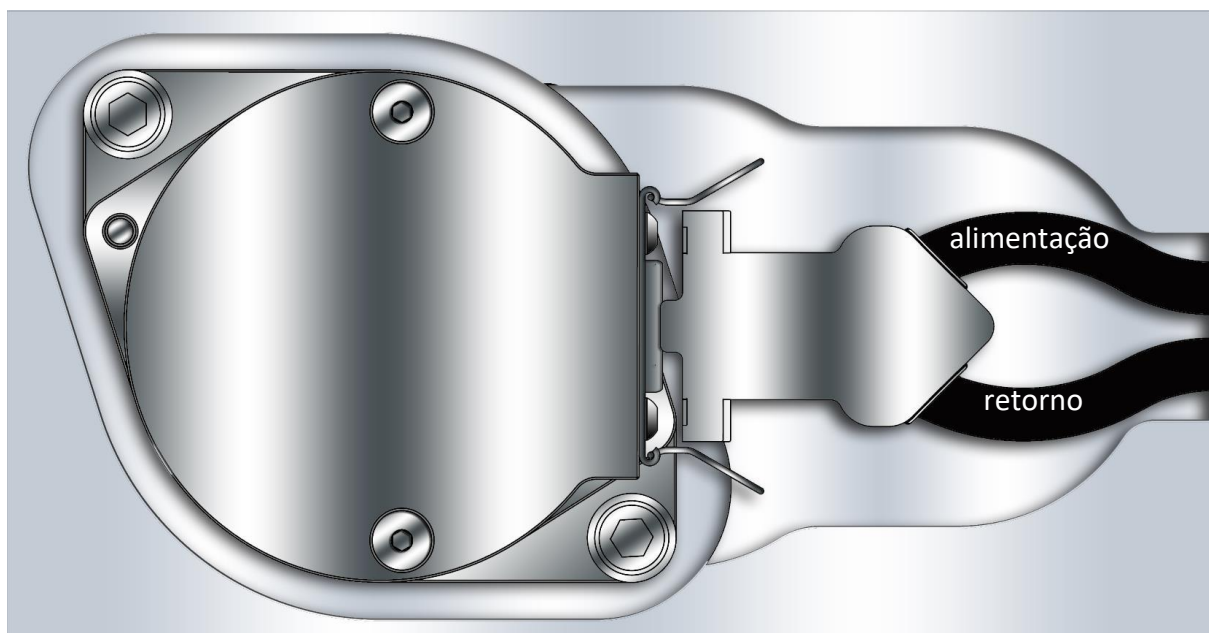


Alojamento para Cabos

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 $18,8 \text{ mm}^2$

Cabo de retorno: 6,5mm Diâmetro nominal – Área $33,2 \text{ mm}^2$



Profundidade da canaleta de fio:

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

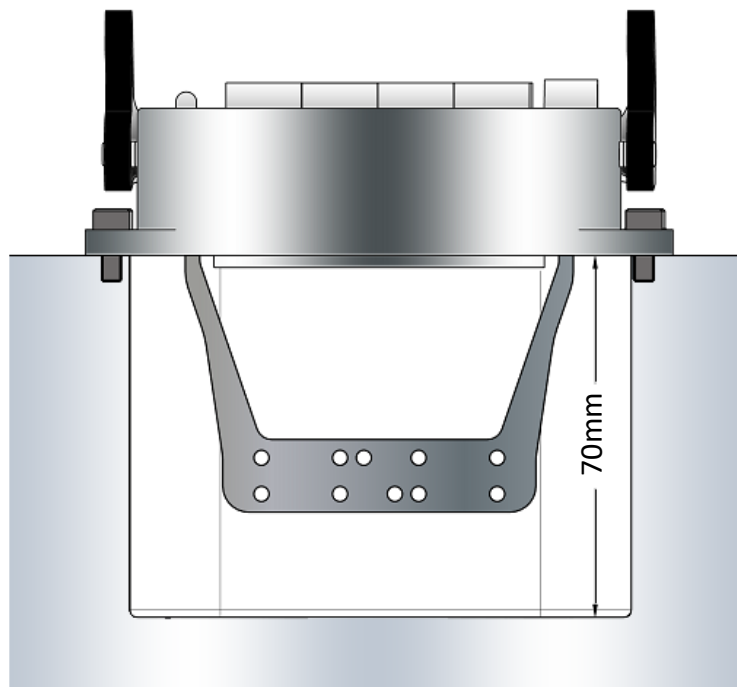
*Contagem de bicos: o número de bicos que compartilham um único alojamento para cabos

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 conector 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 conectores 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