



Desenho de Placas para Husky Manifold Systems

6762111-8

HUSKY[®]

Keeping our customers in the lead

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
Perguntas	30

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

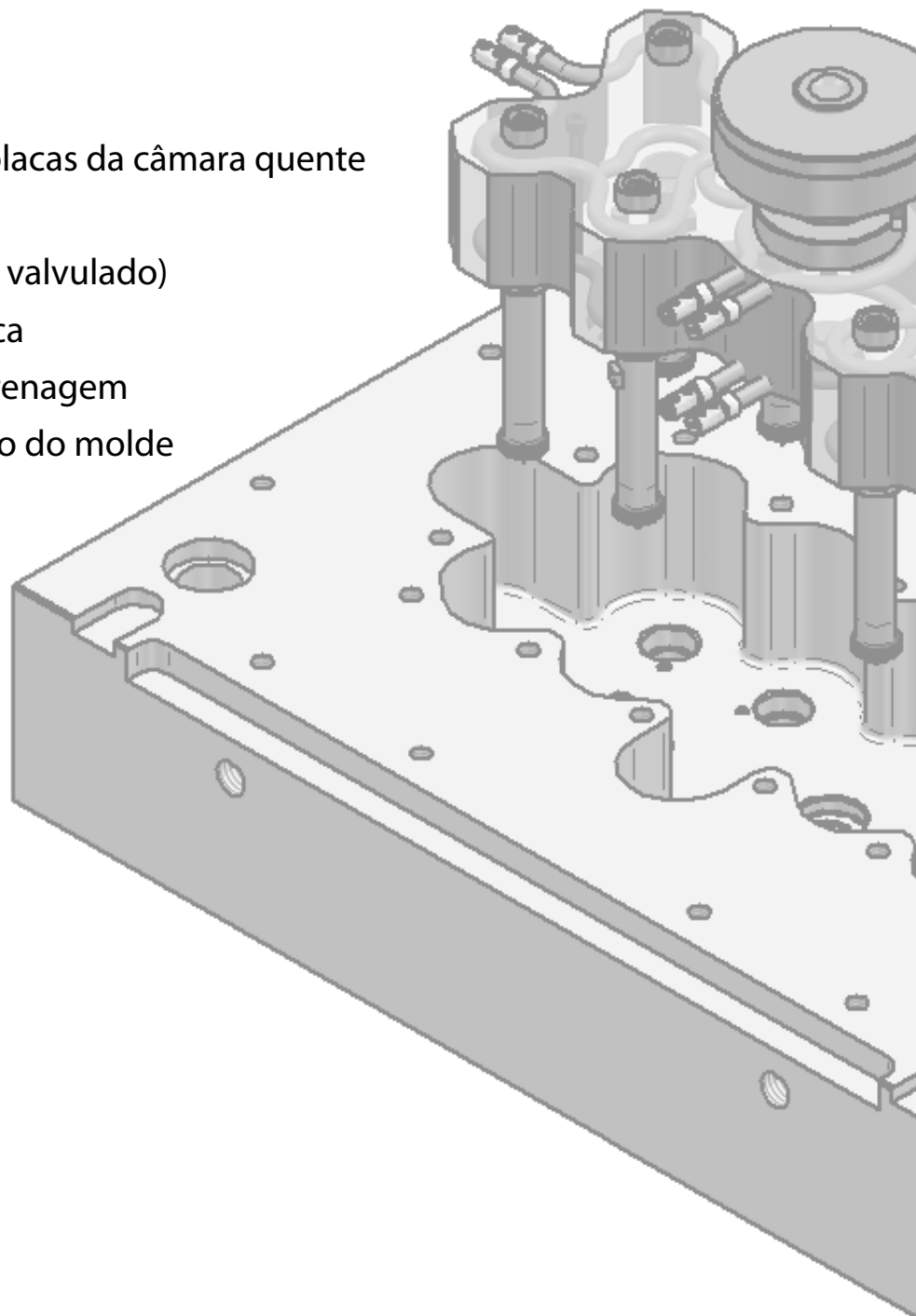
Circuito de Ar (para sistema valvulado)

Canaletas para fiação elétrica

Rebaixos para alavanca e drenagem

Olhais de içamento e fixação do molde

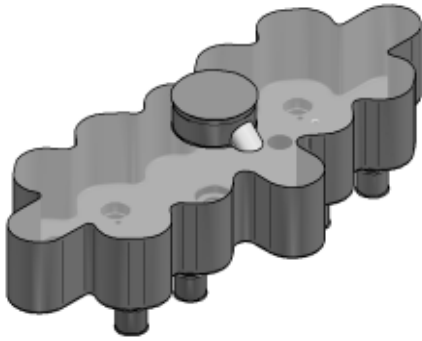
Plaqueta de Identificação



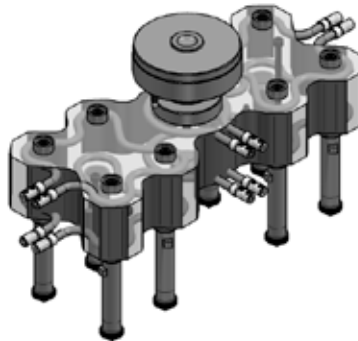
Pacote de desenhos

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

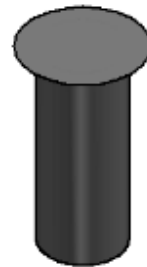
Modelos 3D:



Inverso dos alojamentos



Conjunto Manifold e Bicos



Inverso do ponto de injeção

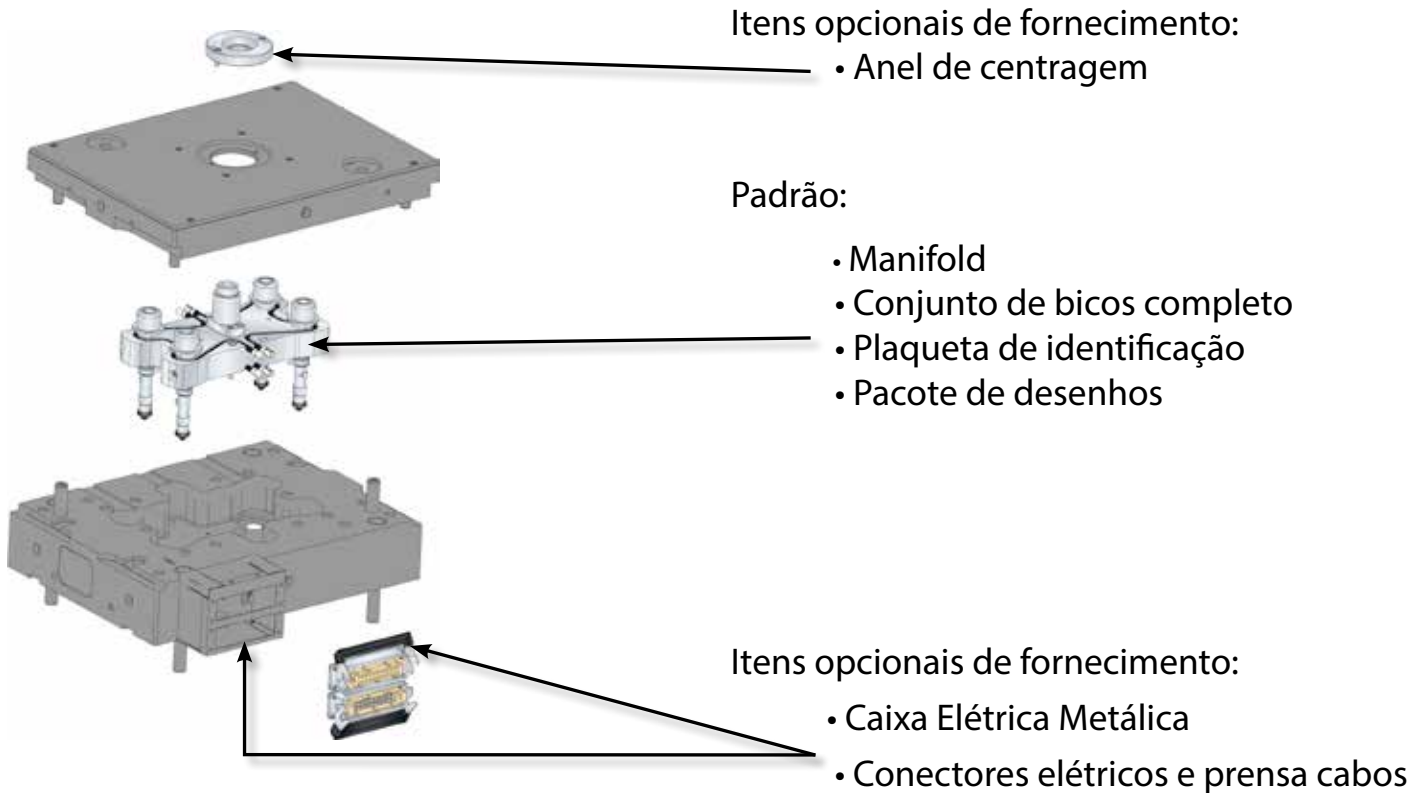
2D Pacote Impresso



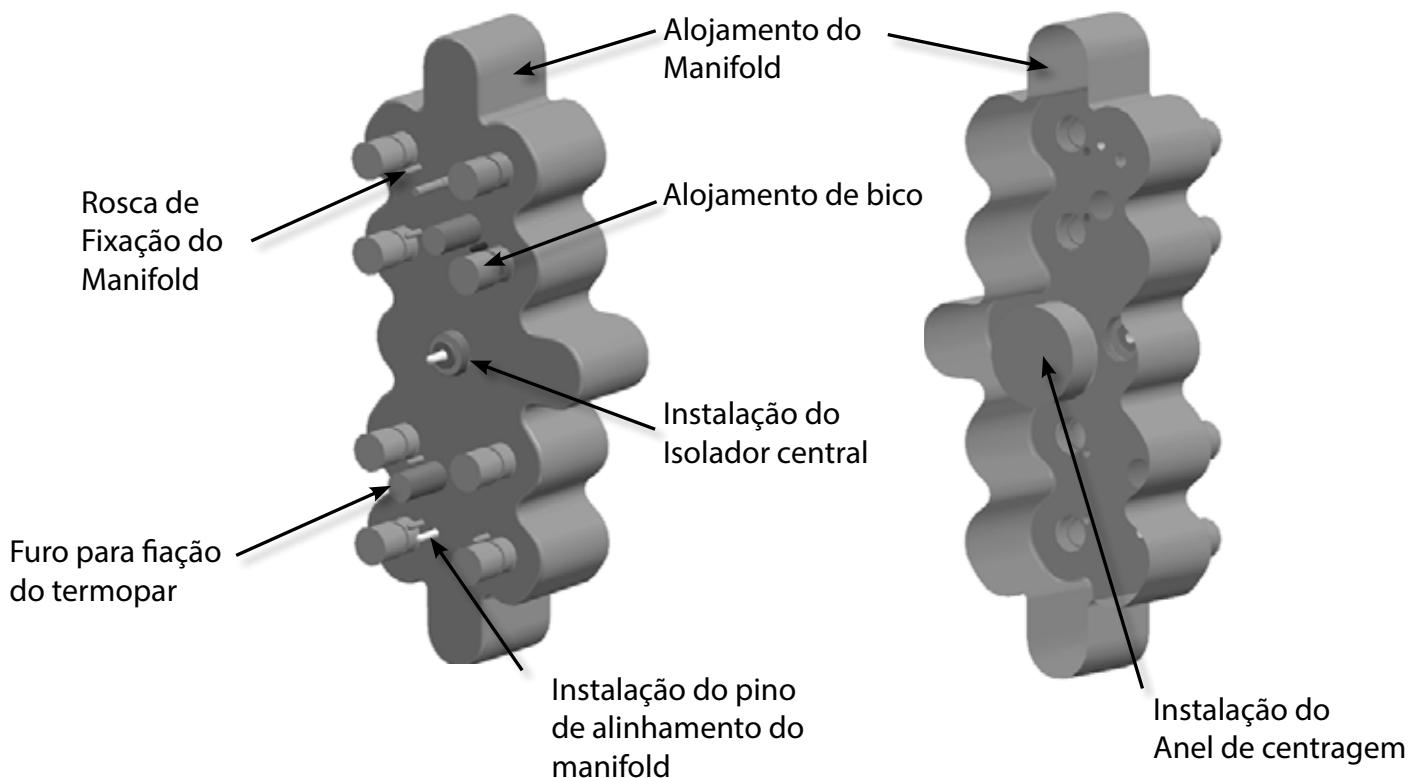
- Planta/Seção
- Instalações da placa detalhadas
- Ponto de Injeção detalhado

Nomenclatura

Fornecidos pela Husky

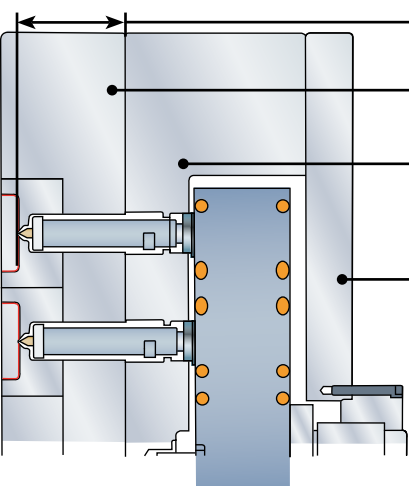
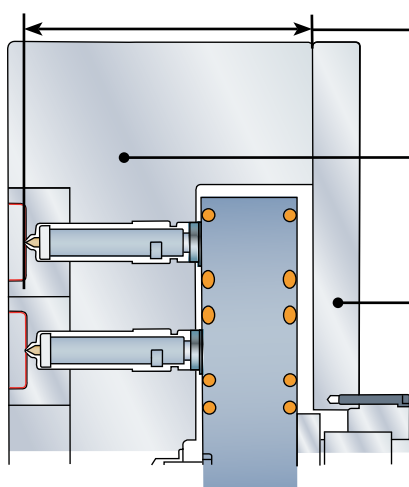
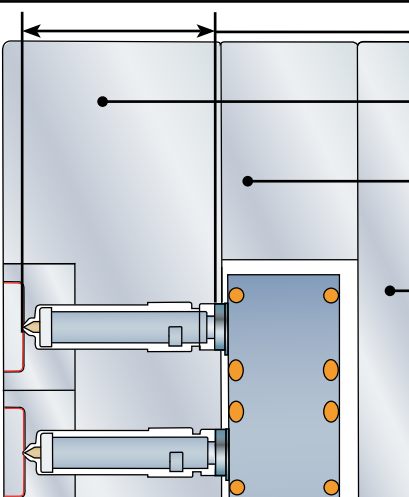


3D Geometria do alojamento



Nomenclatura

Típicas opções de divisão das placas*

Padrão Husky	
 <p>Dimensão -"L"</p> <p>Placa cavidade</p> <p>Placa porta manifold</p> <p>Placa Traseira</p>	
Placa Porta Manifold / Cavidade Integradas	
 <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. A Husky calcula a expansão térmica do manifold e do bico</p>
Placa Espaçadora Alojamento do Manifold	
 <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

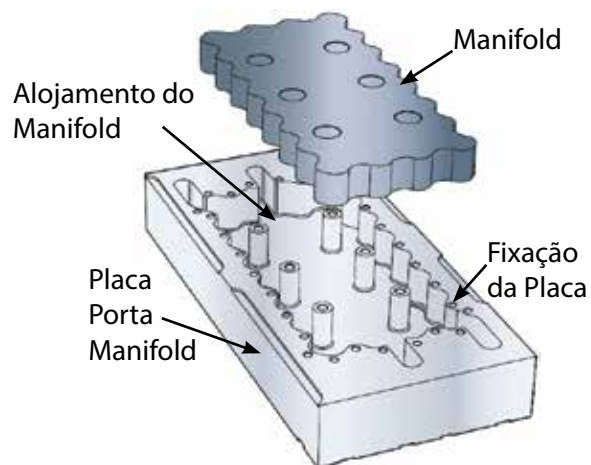
Exemplos de materiais aplicáveis estão listados abaixo:

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

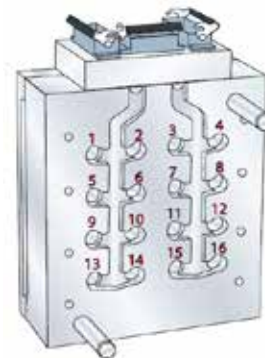
A Husky recomenda usinar um alojamento na placa porta manifold para o manifold. O modelo 3D fornecido pela Husky inclui toda a geometria necessária. O perfil do alojamento que coincide com o manifold:

- 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



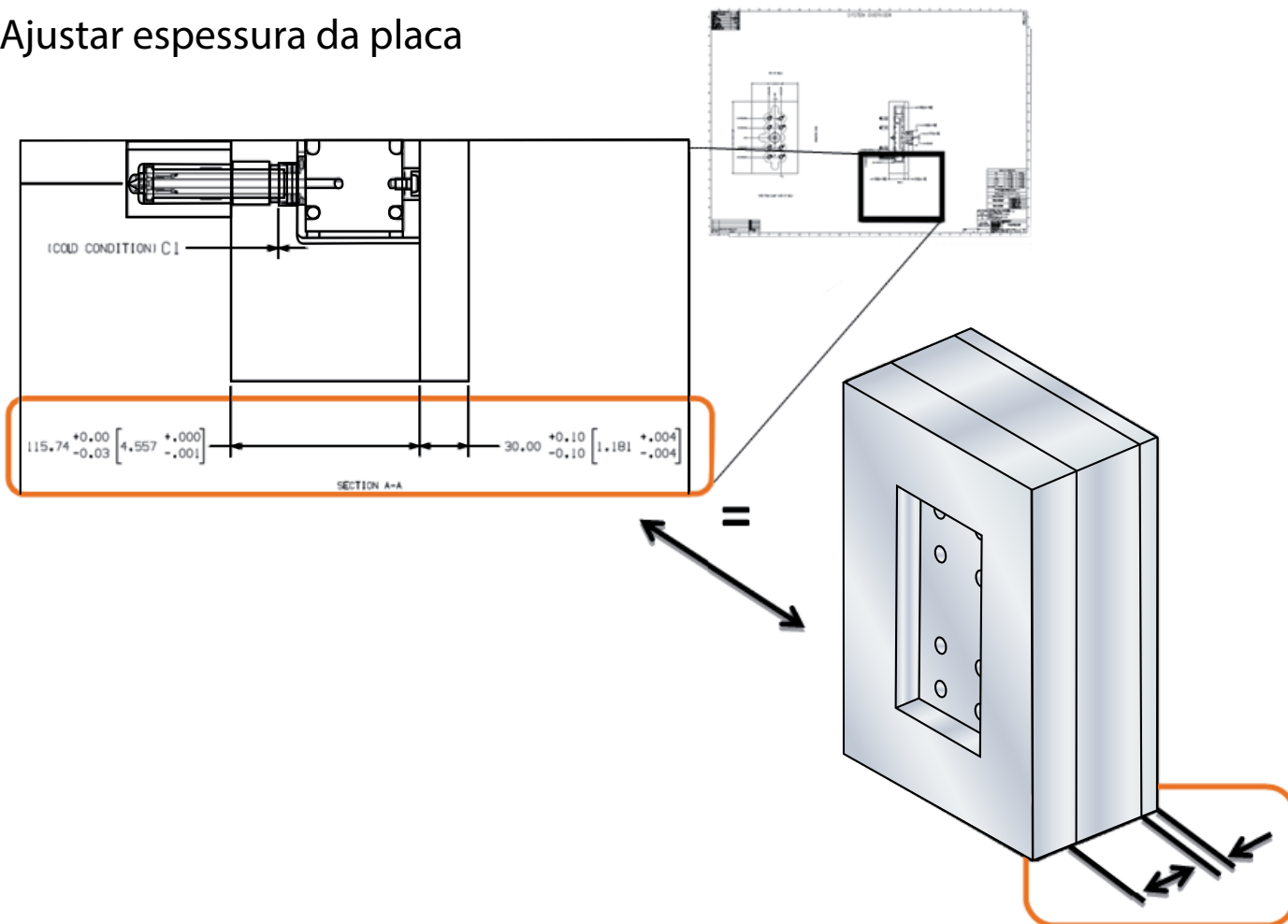
Numeração da Cavidade

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

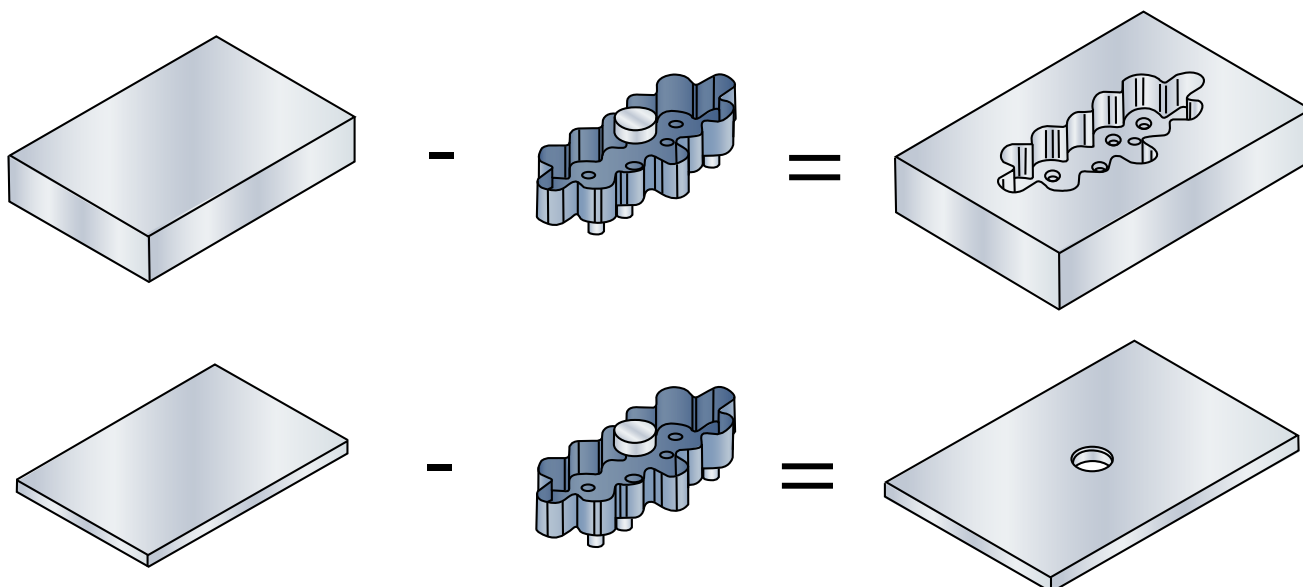


Instale o alojamento do manifold nas placas

Ajustar espessura da placa



Subtrair o inverso do alojamento da placa



Parafusos das Placas

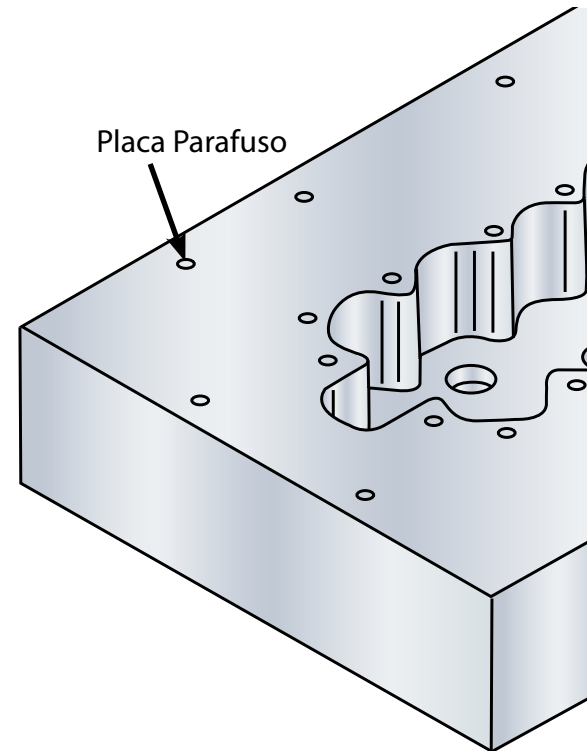
Por que é importante uma boa fixação das placas

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:

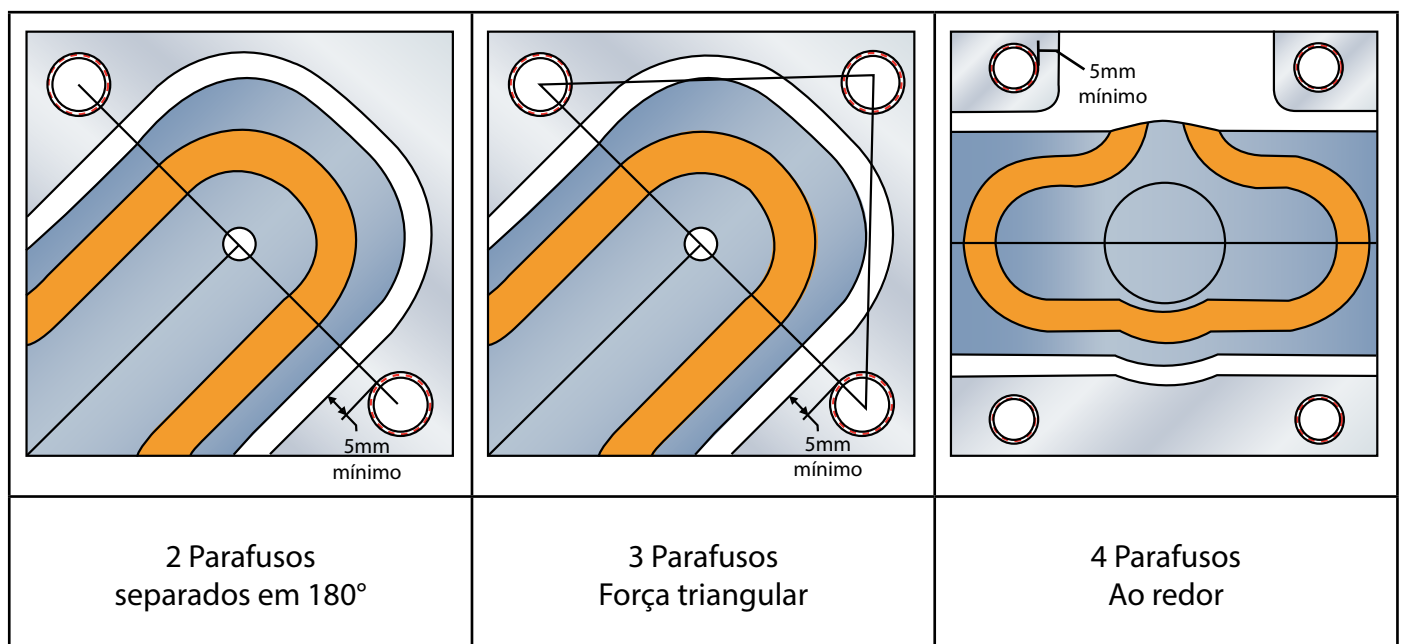
- Desgaste prematuro dos componentes da Câmara Quente e Molde
- Vazamento no alojamento do Manifold
- Rebarba na peça

1º Passo- Determinando o Tamanho do Parafuso

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



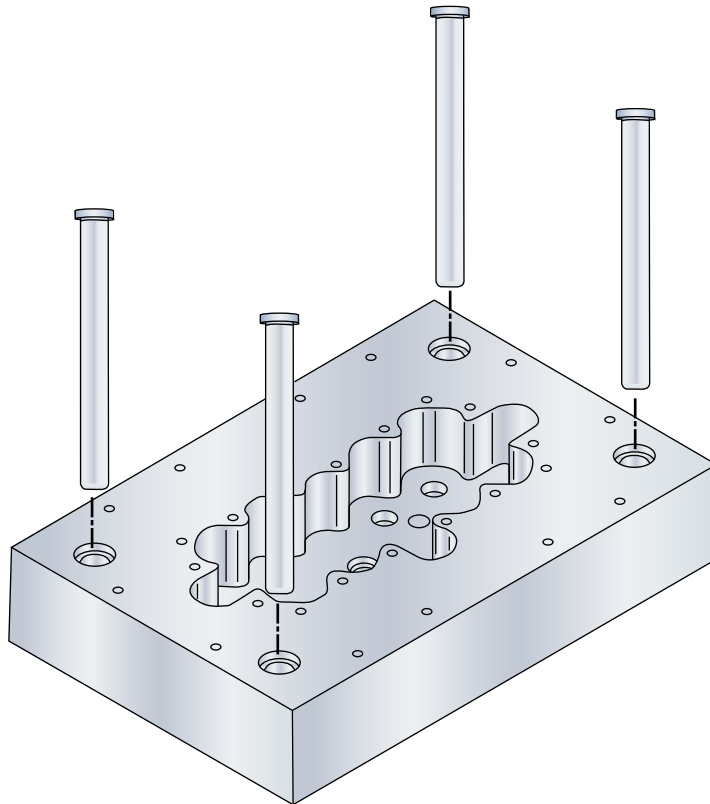
2º Passo- Posicionando os Parafusos



Interfaces com Molde

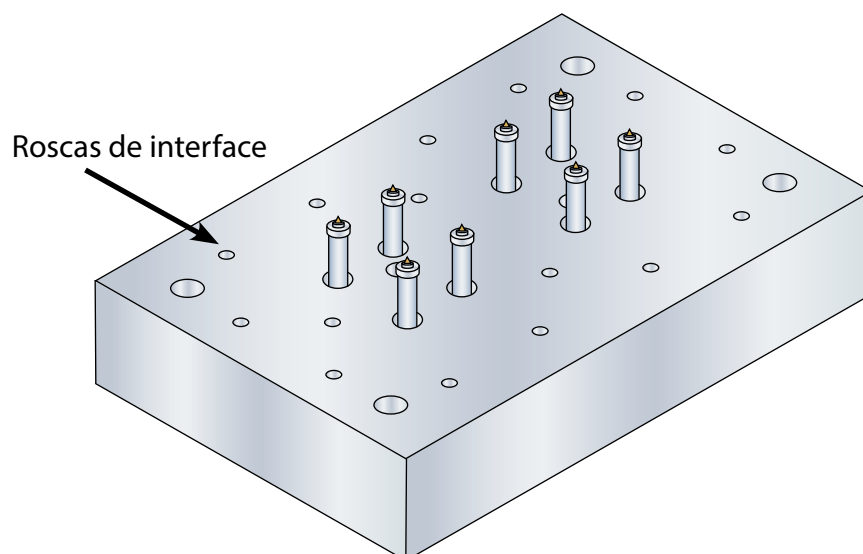
1ºPasso- Adicionar Instalações de pino-guia

Pinos guia alinham a placa porta manifold da câmara quente com a placa porta cavidades e protege as 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



2ºPasso- Adicionar Roscas de Interface da Placa de Cavidade

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

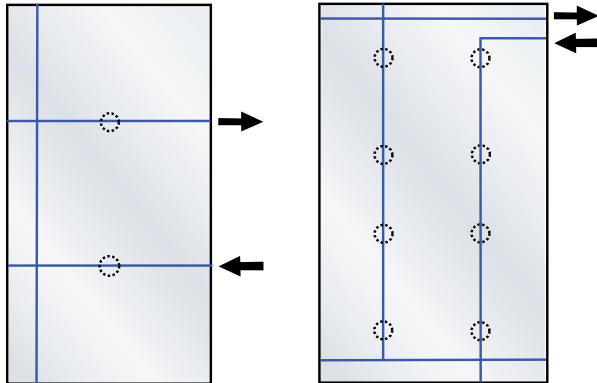


Adicionar Refrigeração na Placa Base

Circuitos de refrigeração das placas 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

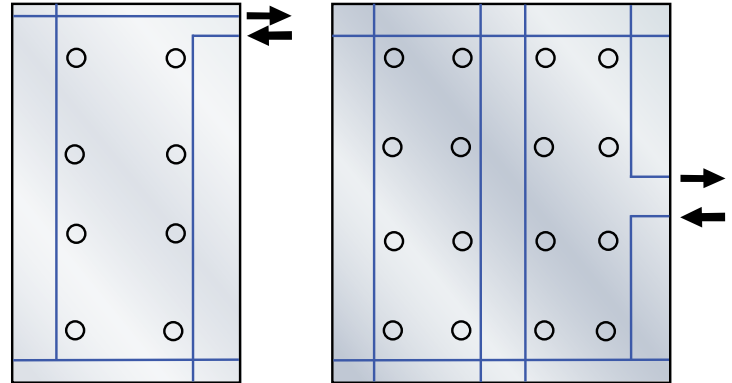
EXEMPLOS DE BICOS TÉRMICOS



2 Bicos Térmico

8 Bicos Térmico

EXEMPLOS DE BICOS VALVULADOS



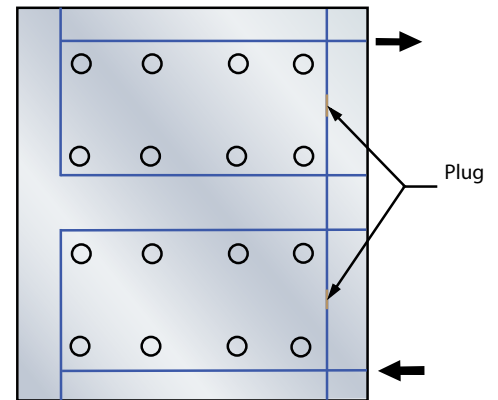
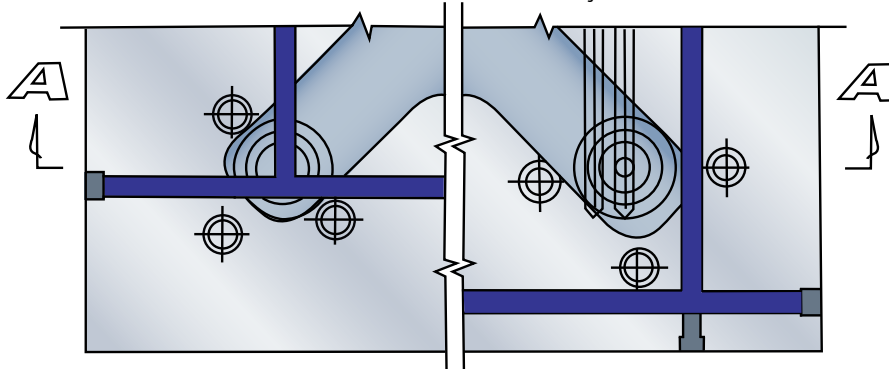
8 Bicos Válvulado

16 Bicos Válvulado

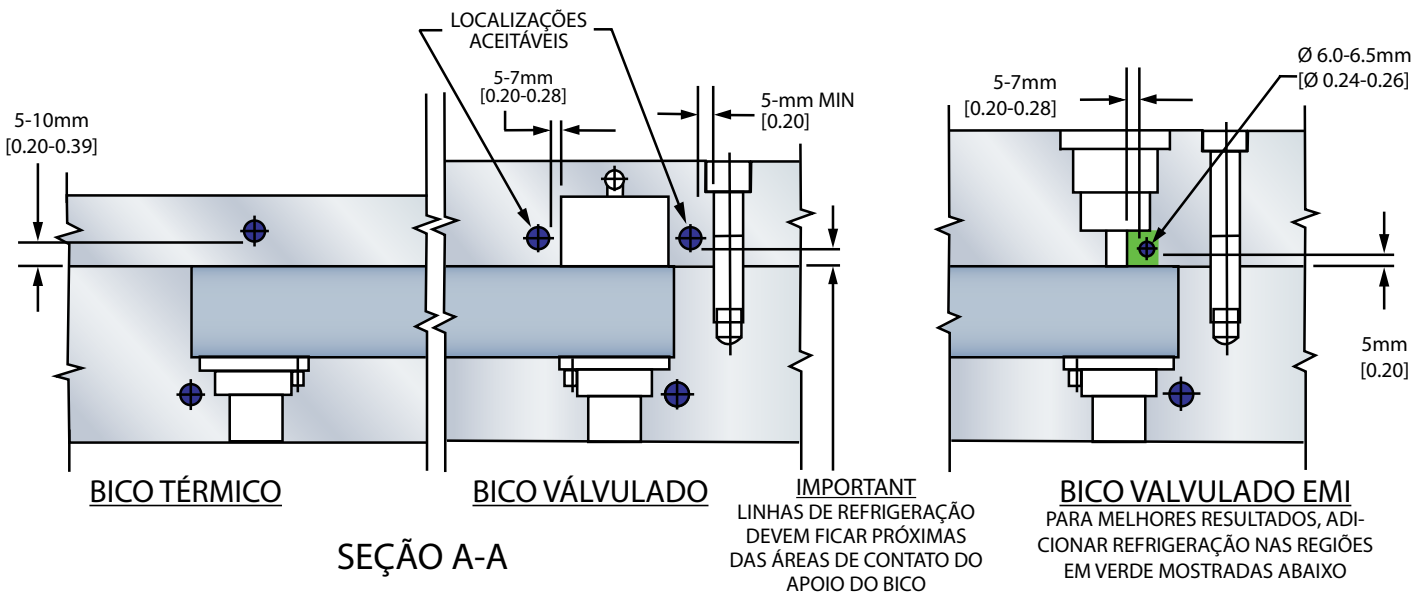
Bico Térmico

Bico Válvulado

VISTA DA FACE DE INJEÇÃO



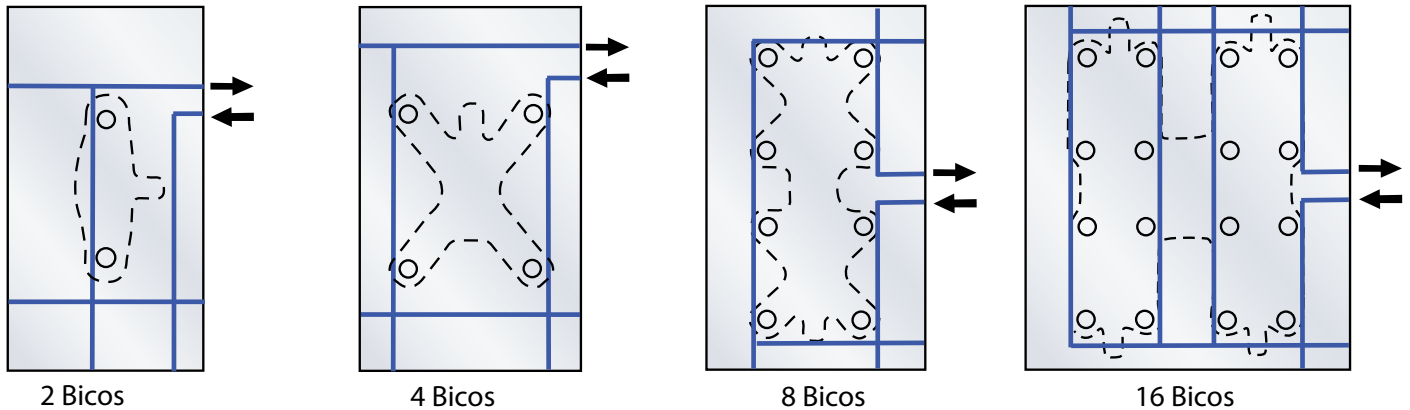
16 Bicos Válvulado



Adicionando Refrigeração na Placa Porta Manifold

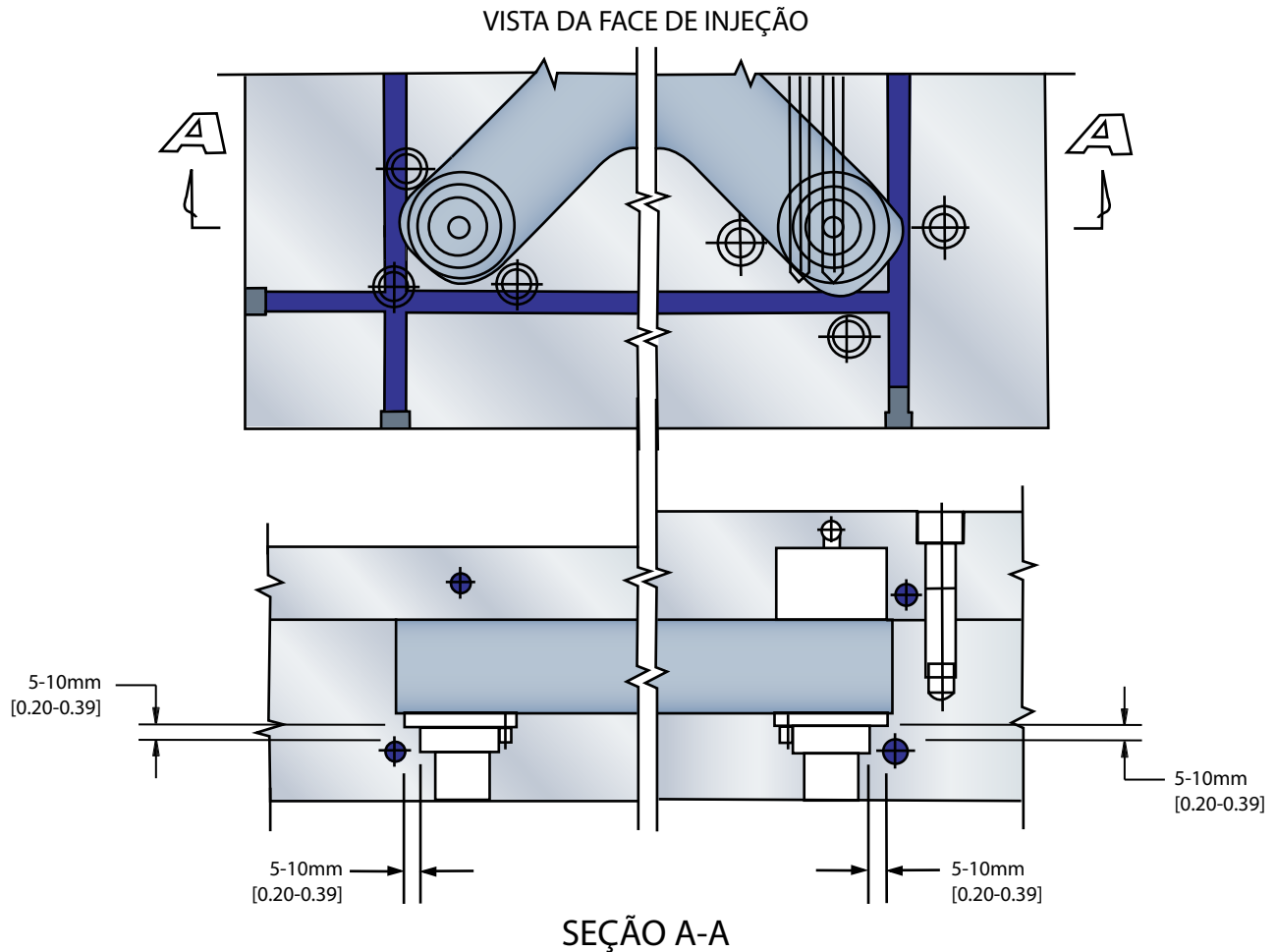
Circuitos de refrigeração das placas mantêm uma temperatura uniforme no molde e e corresponder a devida expansão térmica das placas. Para desenhar o molde uniformemente refrigerado, deve-se levar em conta o traçado dos canais, número de canais, comprimentos e diâmetros. Adicionar refrigeração em todos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

Exemplos de Circuitos



Bico Térmico

Bico Válvulado



Adicionar Linhas de Ar (para Fechamento Valvulado)

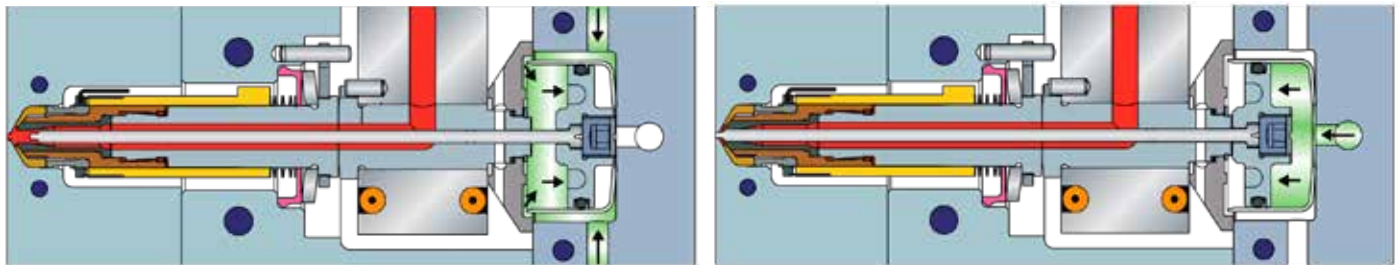
1ºPasso- Adicionar linhas para abrir e fechar

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"]

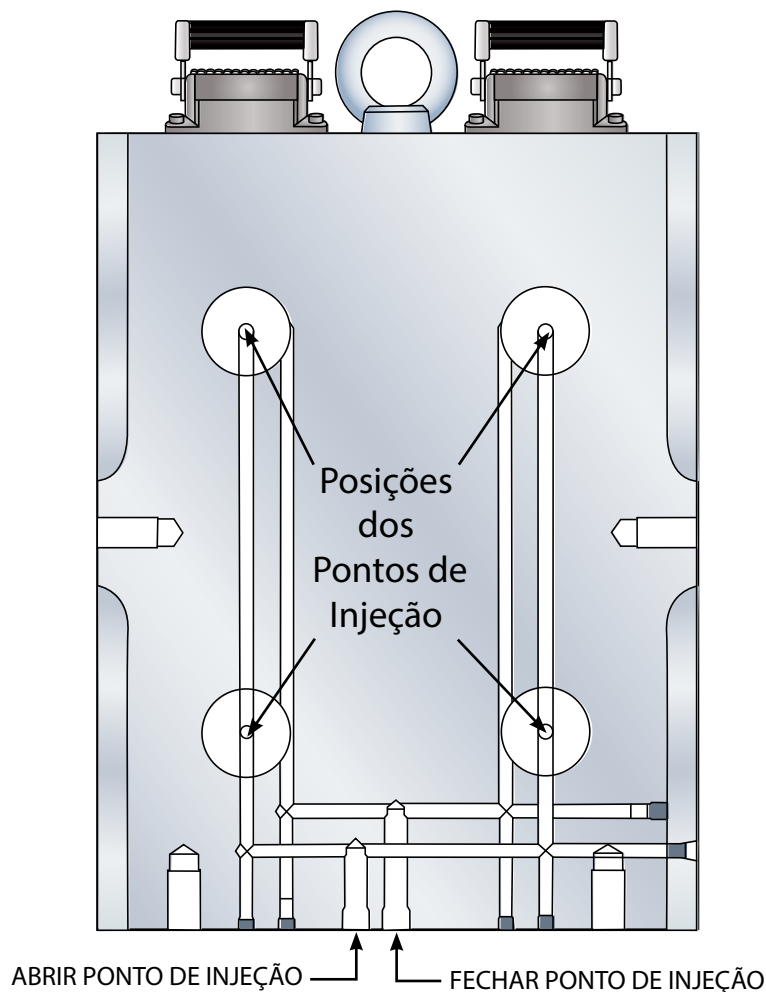
Husky recomenda o uso de engâtes rápidos da:

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



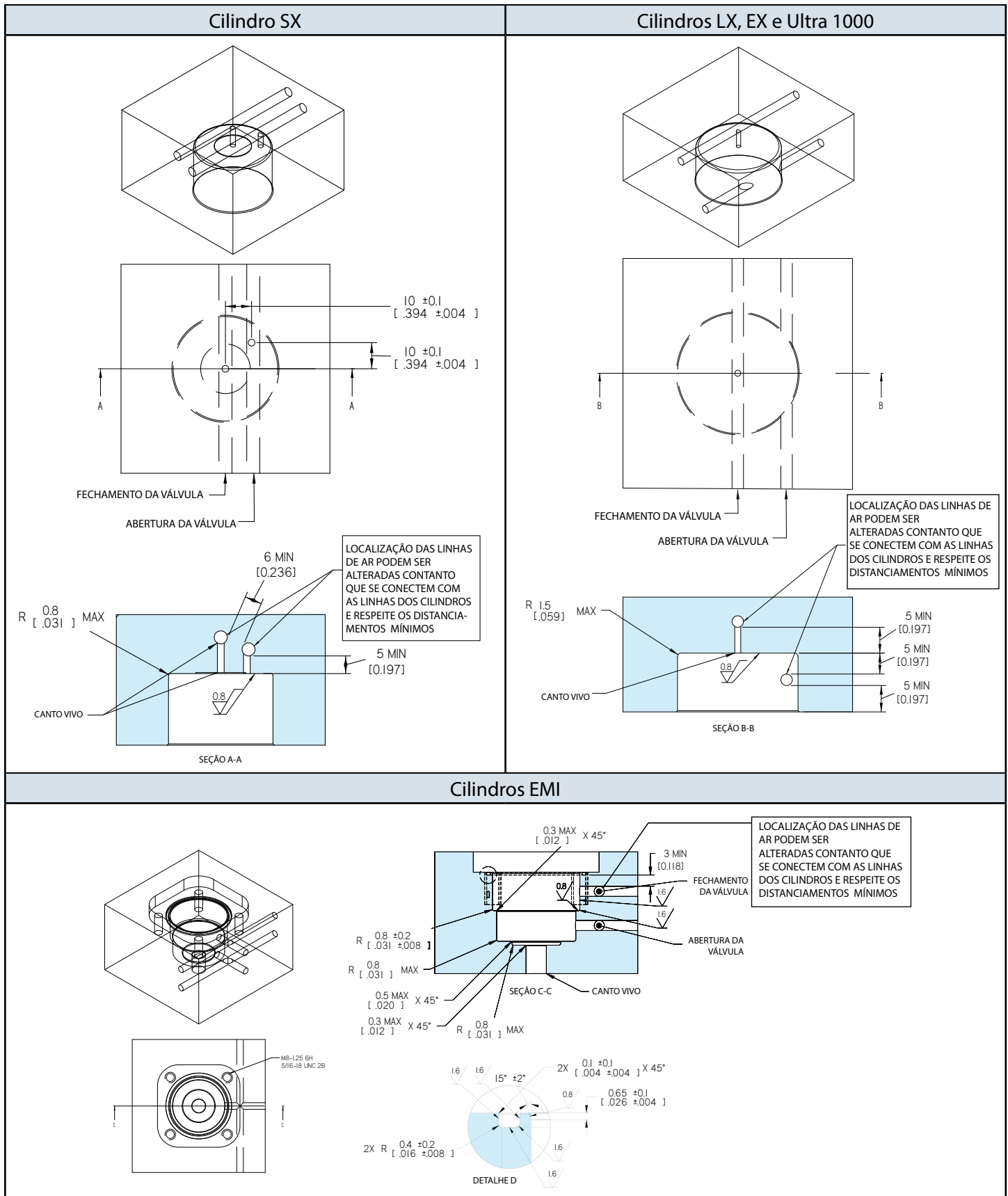
PISTÃO ABERTO

PISTÃO FECHADO

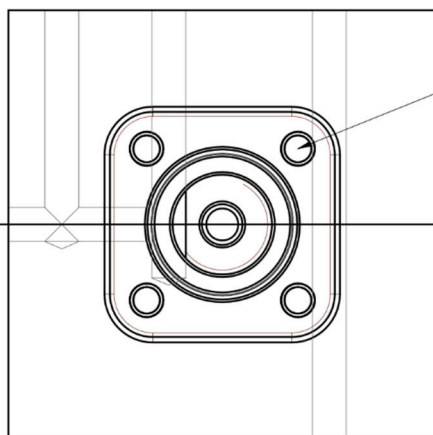
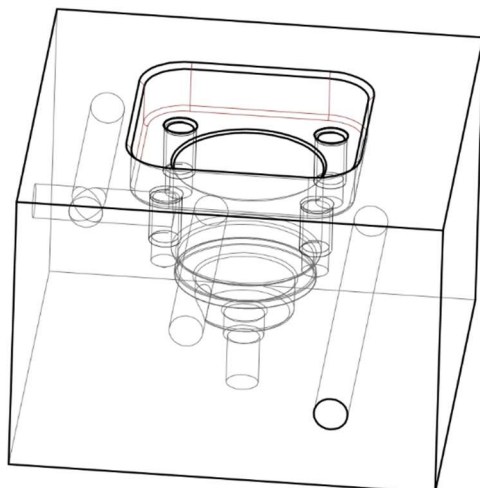


Detalhe de Instalação do Cilindro

Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa

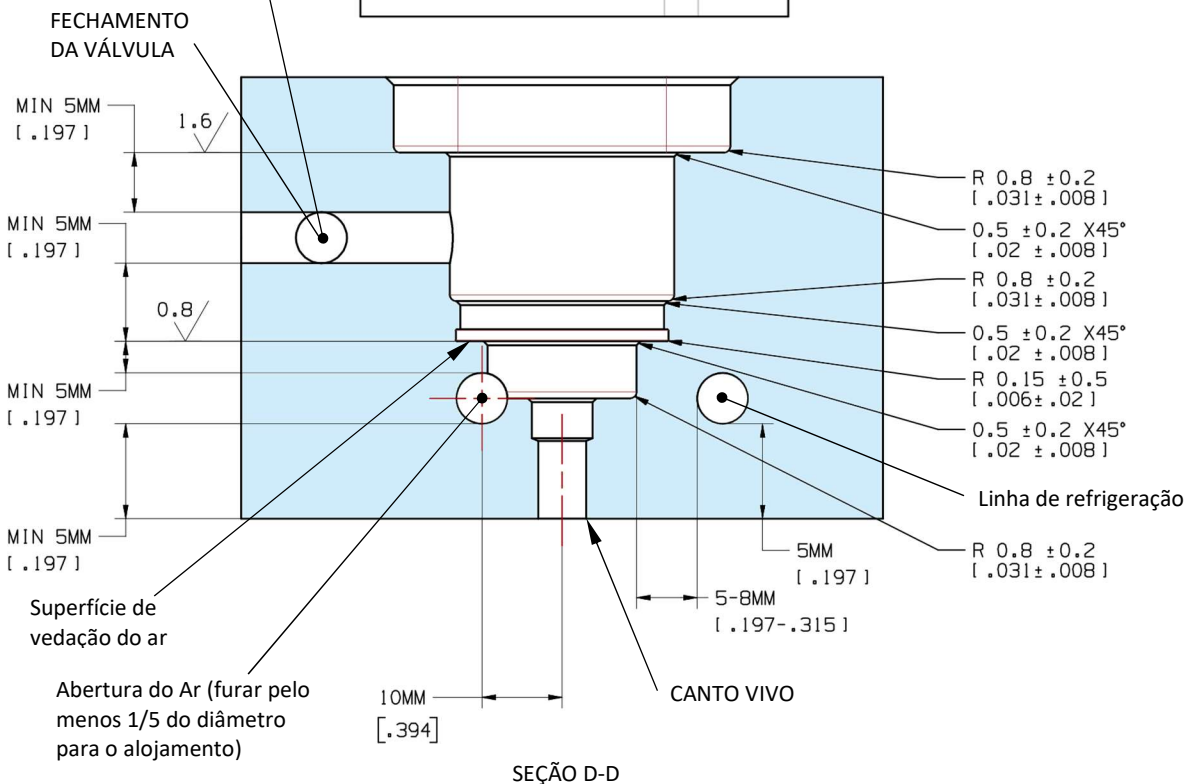


Cilindros PX



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



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

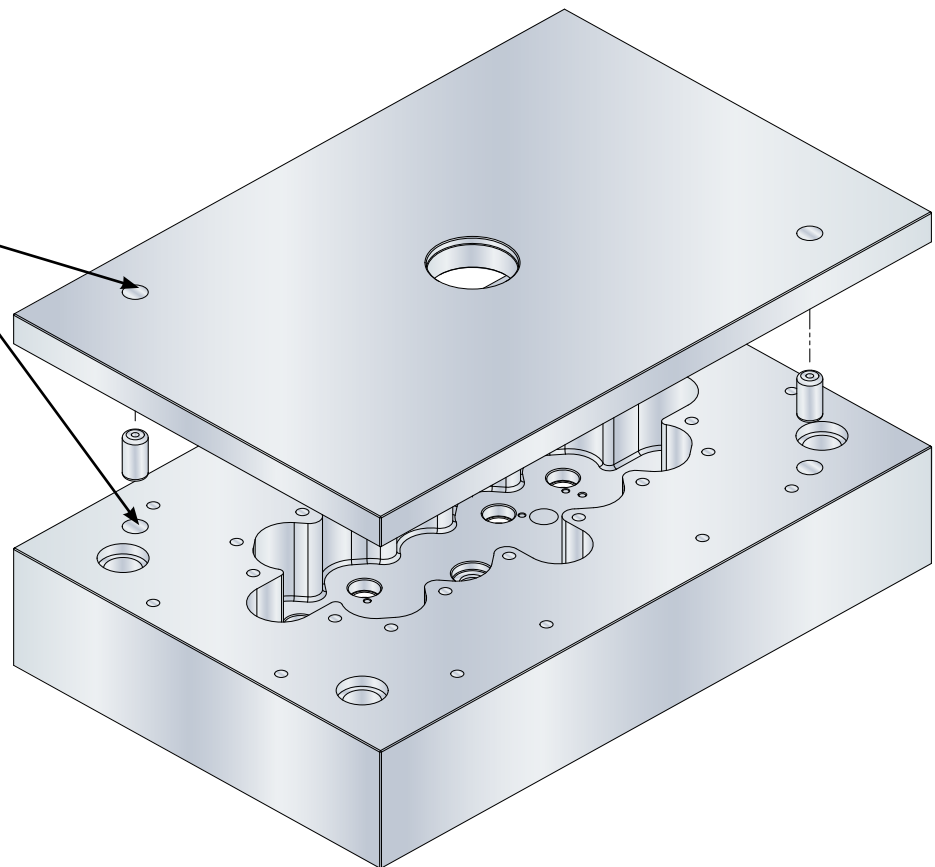
Passo 1 - Adicionar instalação do pino na placa porta manifold

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

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:

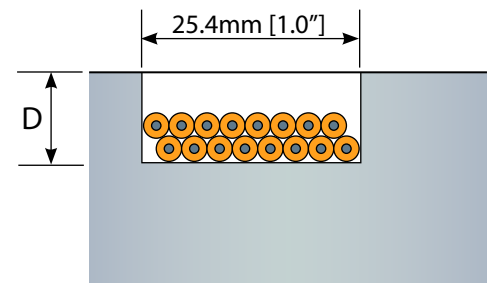
- Protege o operador da máquina de choque elétrico
- Organiza a fiação da câmara quente
- Previne danificação dos fios



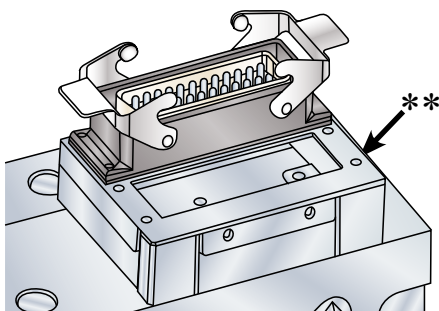
1ºPasso - Determinar a profundidade das canaletas para cabos

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

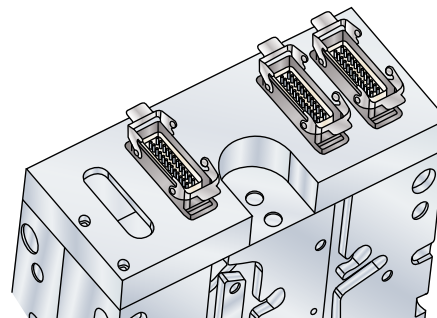
*Número de resistências e termopares, não o número de cabos



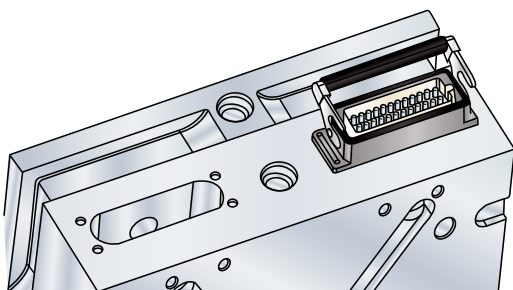
2ºPasso-- Adicionar Tomadas Elétricas



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



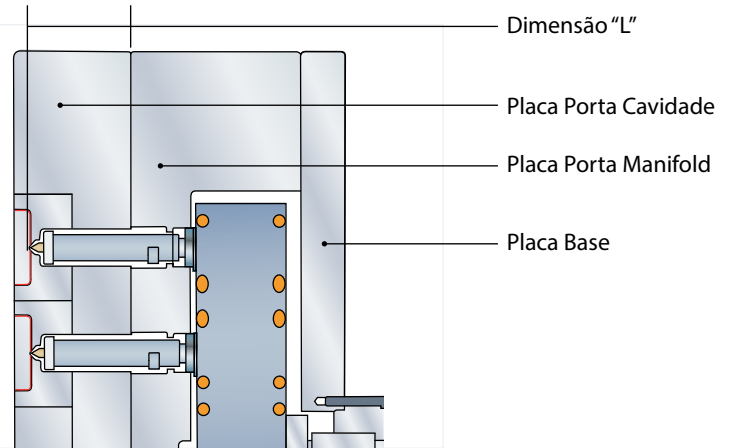
Caixa Elétrica Fabricada



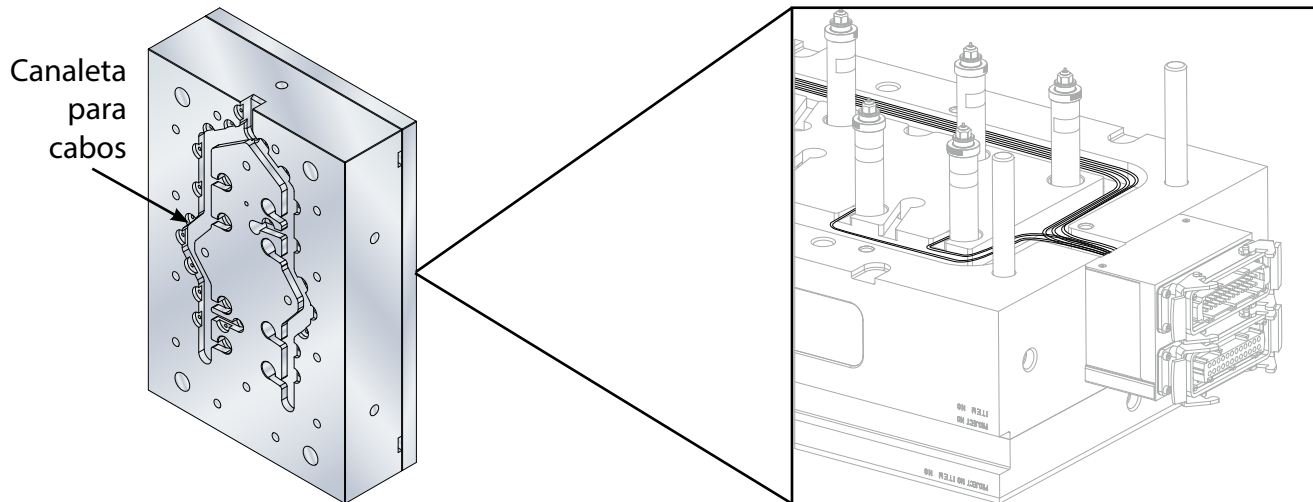
Montagem Direta

Adicionar canaletas para cabos e parte elétrica

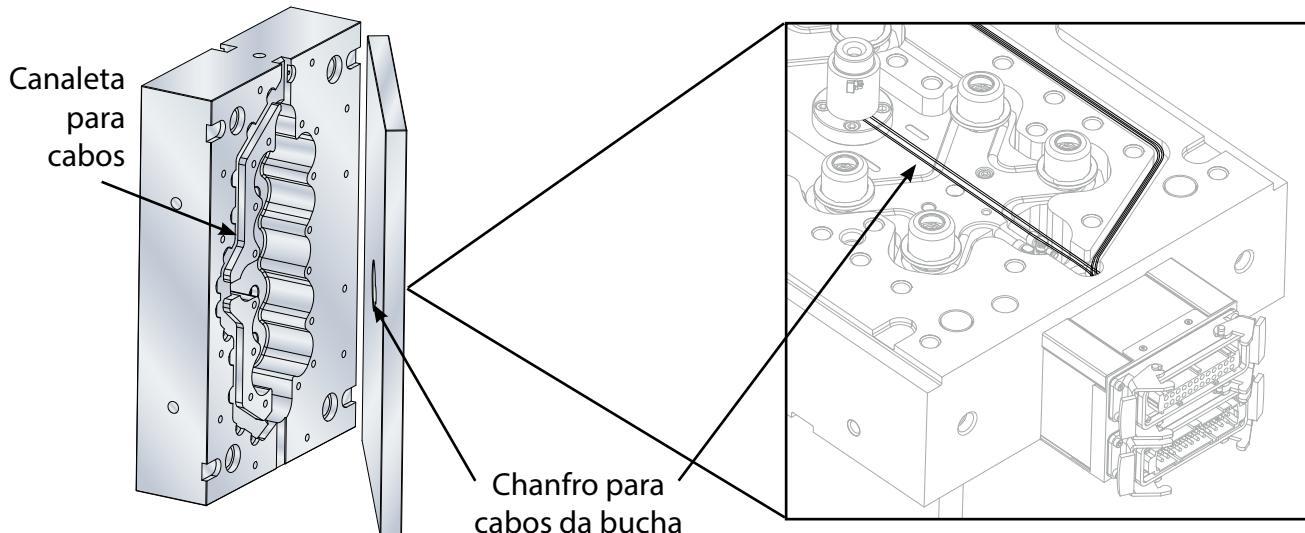
Se o conjunto de placas é como o padrão Husky, é recomendado as canaletas para cabos conforme demonstrado



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



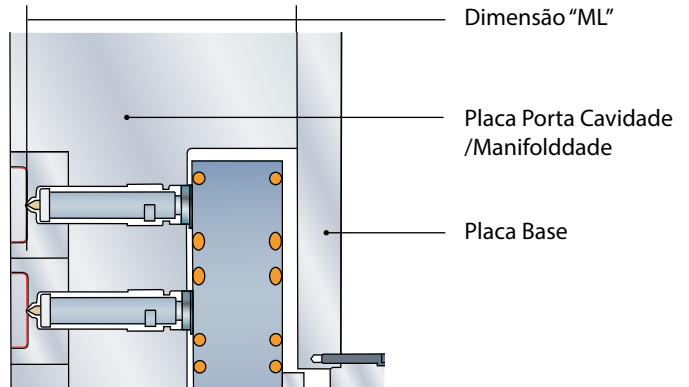
Passo 4a - Passe os cabos das resistências e termopares do manifold, resistência e termopar da bucha na face de Injeção da Placa Porta Manifold



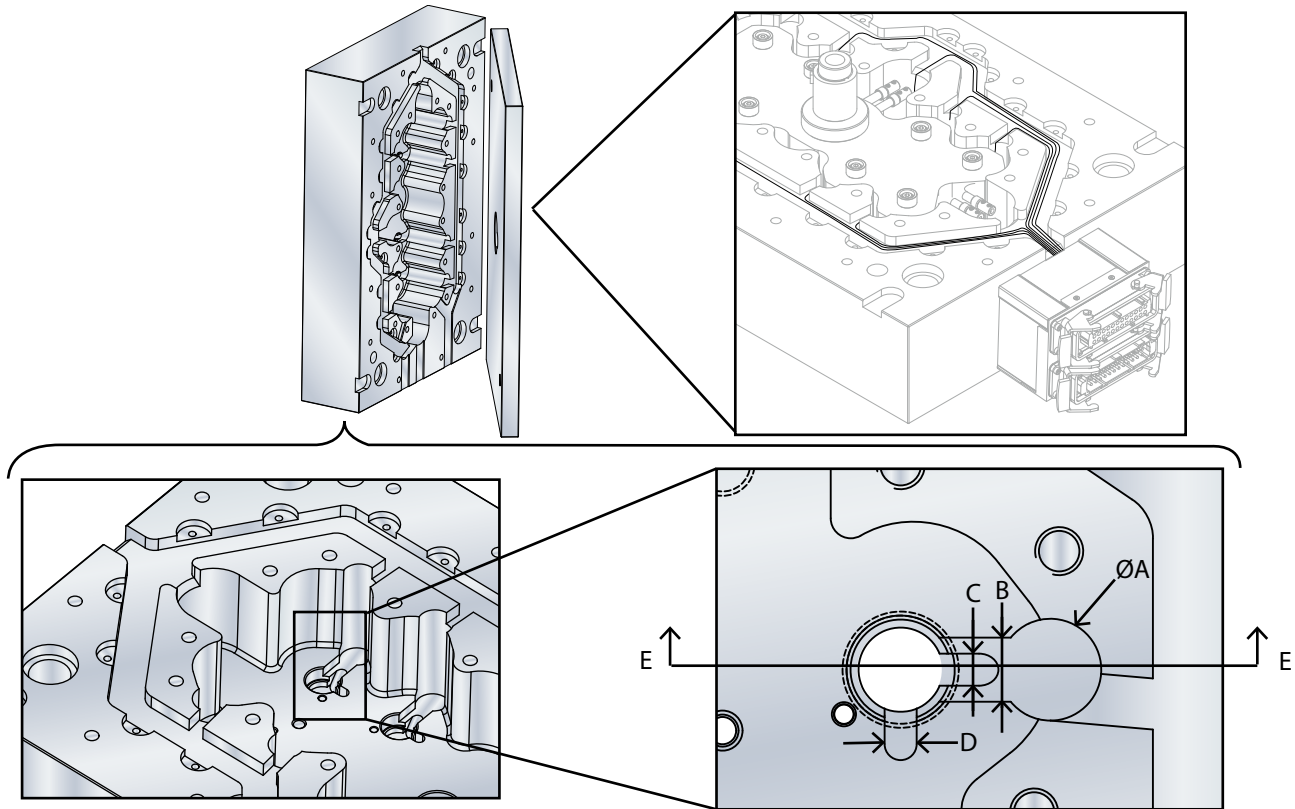
Adicionar canaletas para cabos e parte elétrica

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

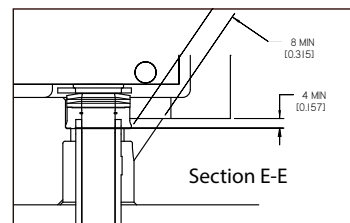
Nota: Esse método não é aprovado para séries U250, U350 e U500 para alta pressão



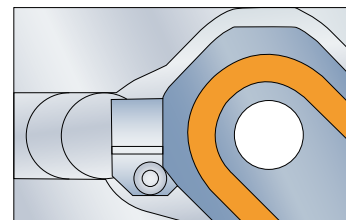
Passo 3b - Passe os cabos dos bicos e qualquer termopar do manifold pela face de injeção da placa porta manifold



Bico	A	Bmax	Cmax	D*max
U500	25.4mm [1.0"]	12.7mm [0.5"]	8mm [0.31"]	8mm [0.31"]
U750	25.4mm [1.0"]	16mm [0.63"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]
U1000	25.4mm [1.0"]	16mm [0.63"]	12.7mm [0.5"]	12.7mm [0.5"]



8mm [0.31"] min
espaço para
os cabos

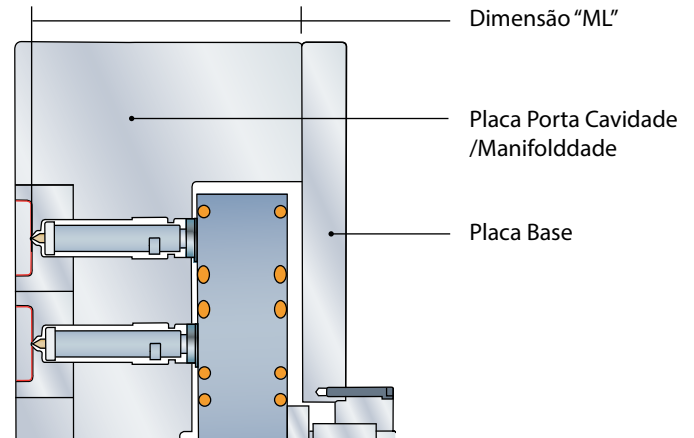


Adicionar
parafuso e prensa
cabo

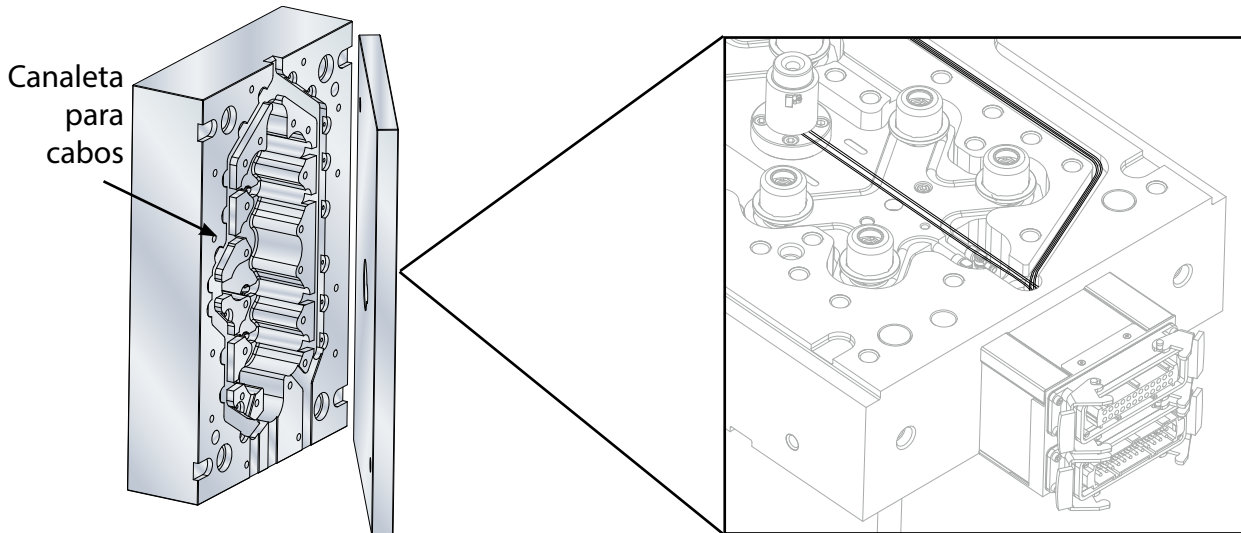
*Essa instalação não é canal de drenagem por condensação dos alojamentos do bico

Adicionar canaletas para cabos e parte elétrica

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

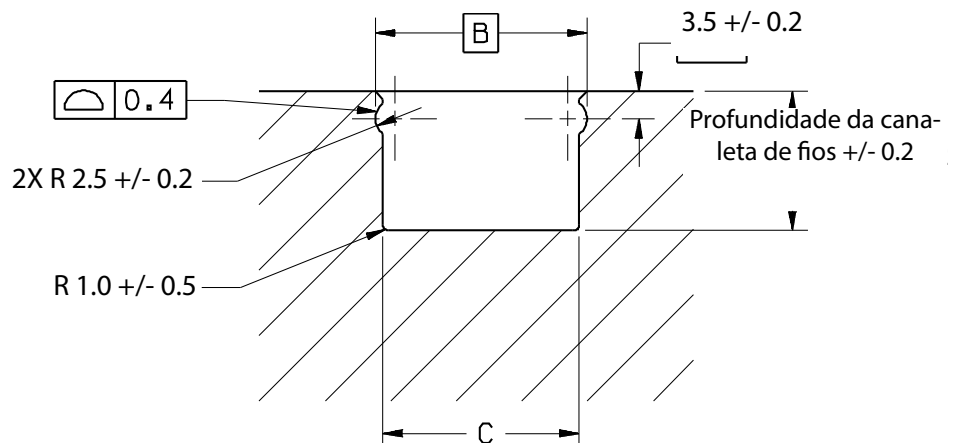


Passo 4b - Passe os cabos das resistências e qualquer termopar do manifold pela face de injeção da placa porta manifold



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

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

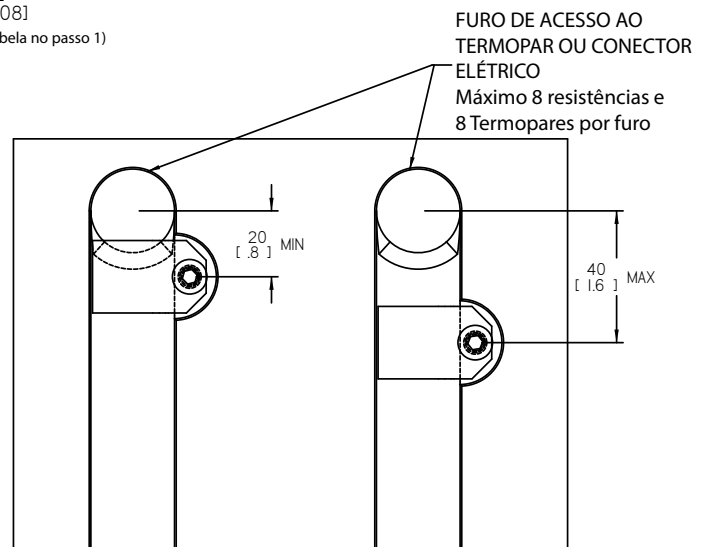
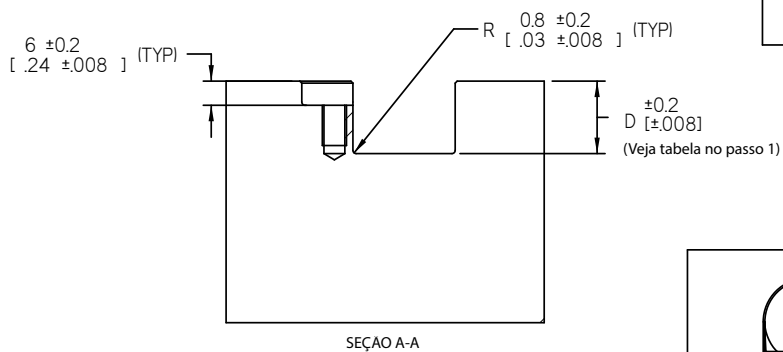
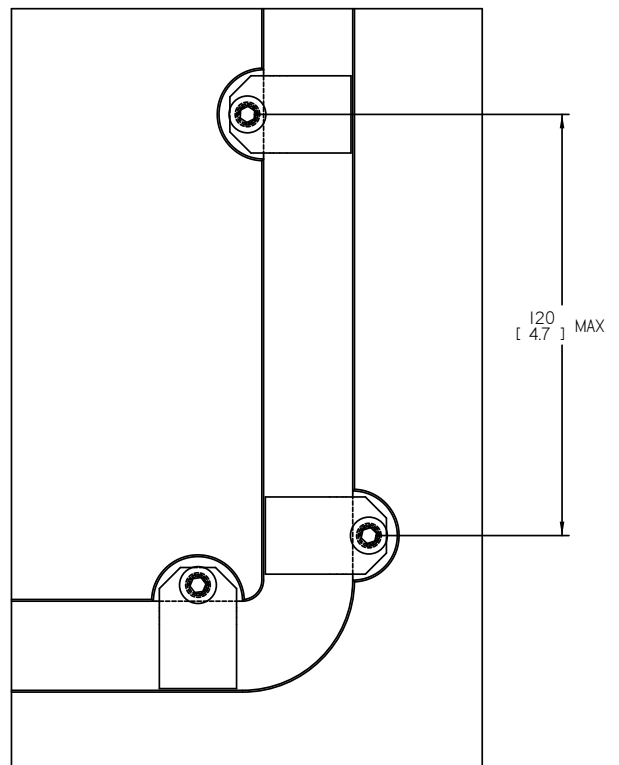
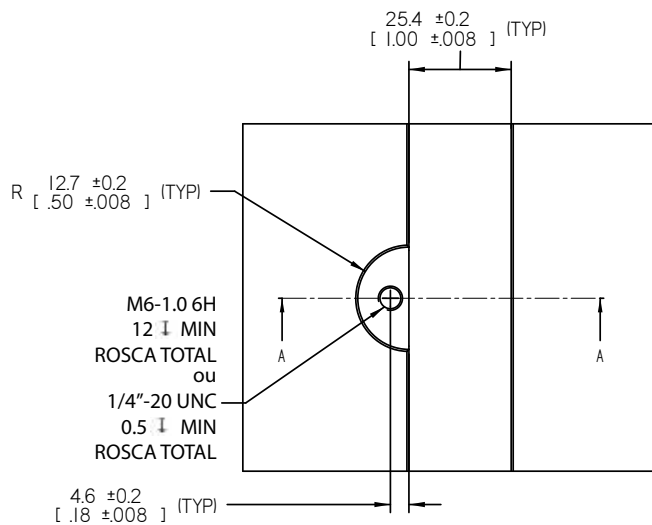


Adicionar canaletas para cabos e parte elétrica

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)



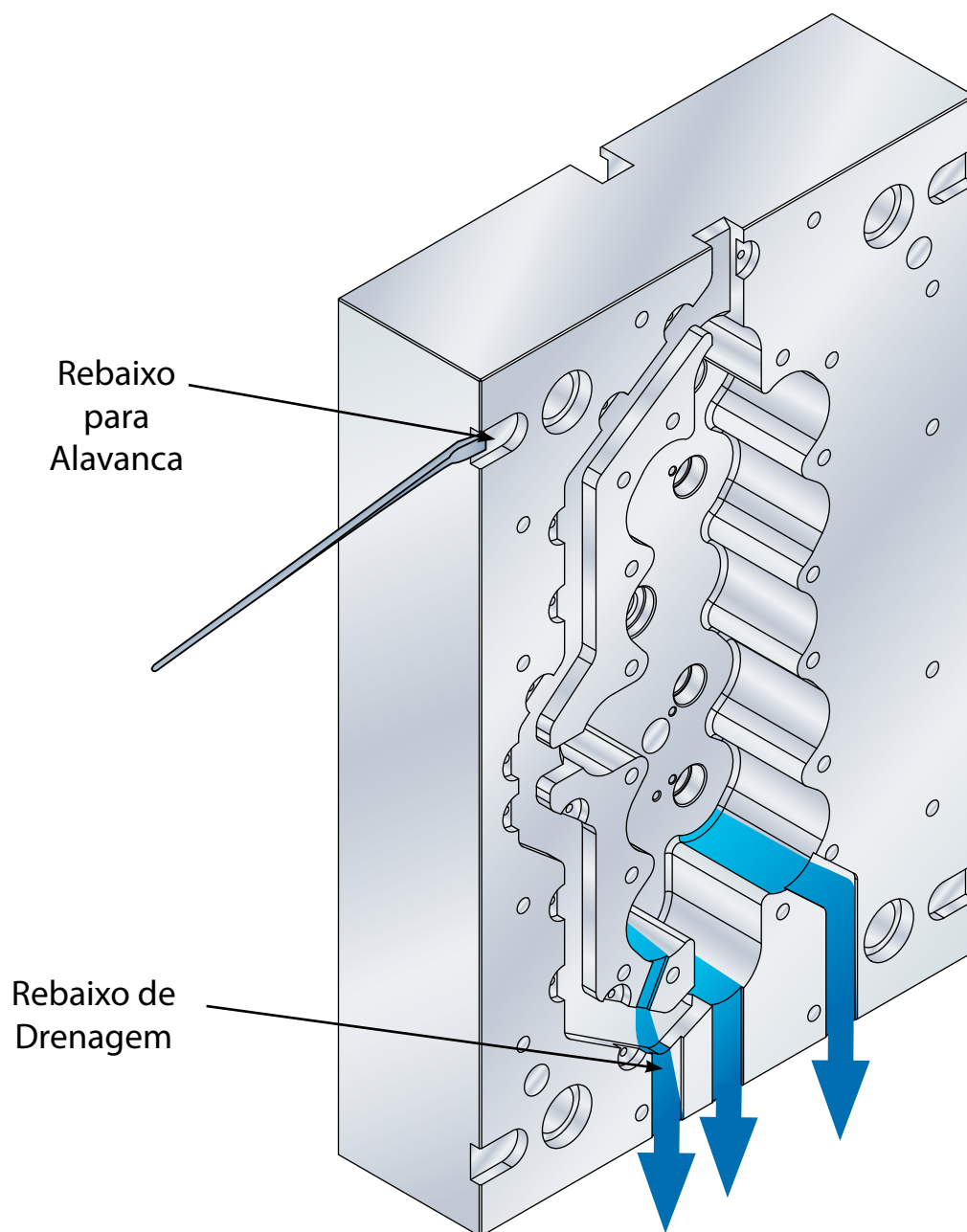
Rebaixo para Alavanca e Drenagem

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



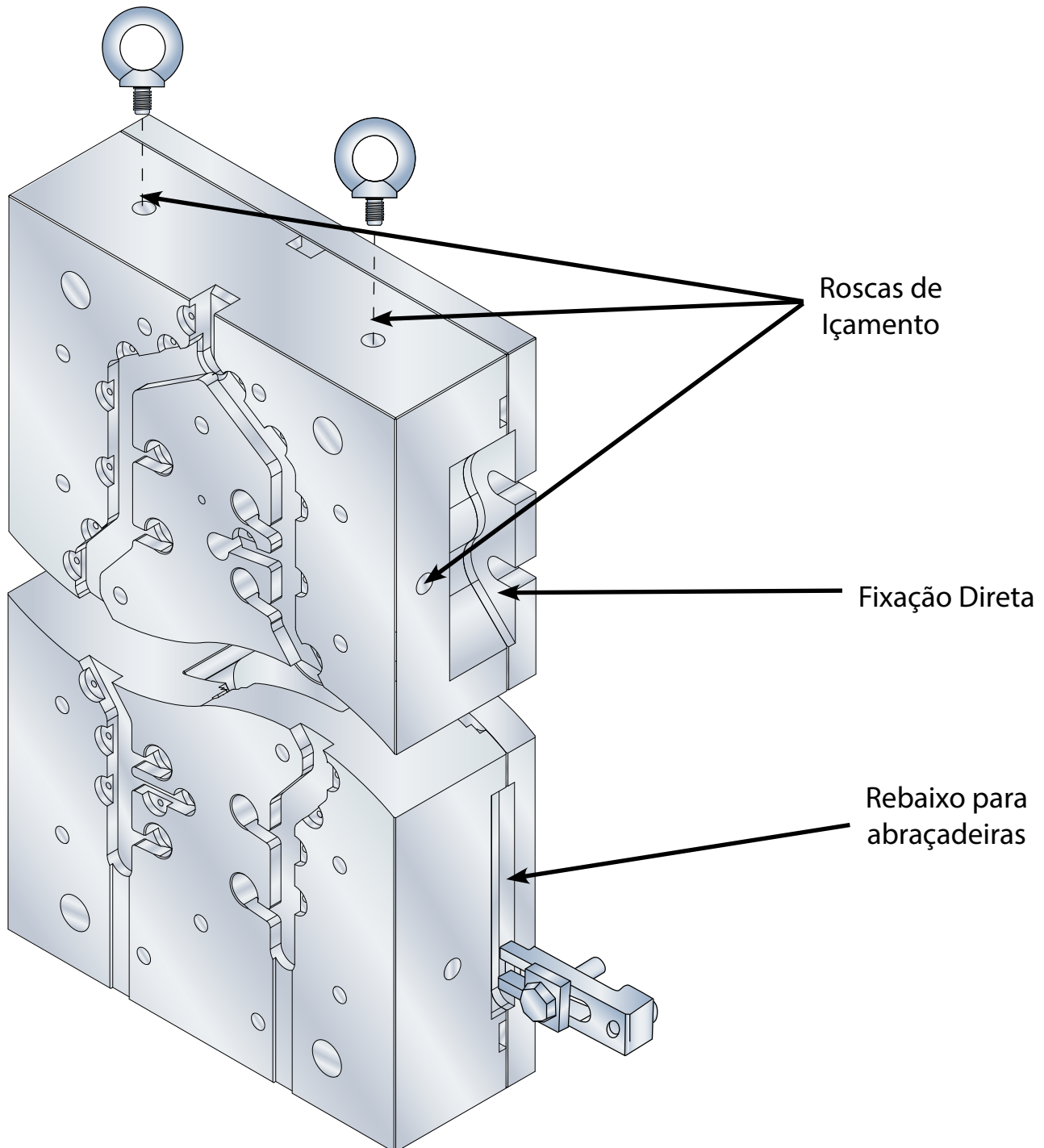
Roscas de Içamento e Fixação do Molde

1º Passo- Adicionar Roscas de içamento

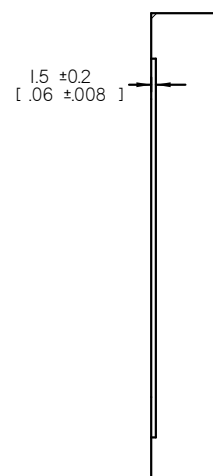
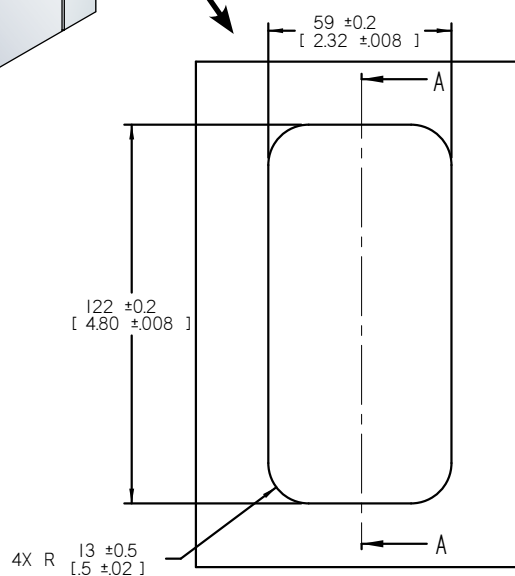
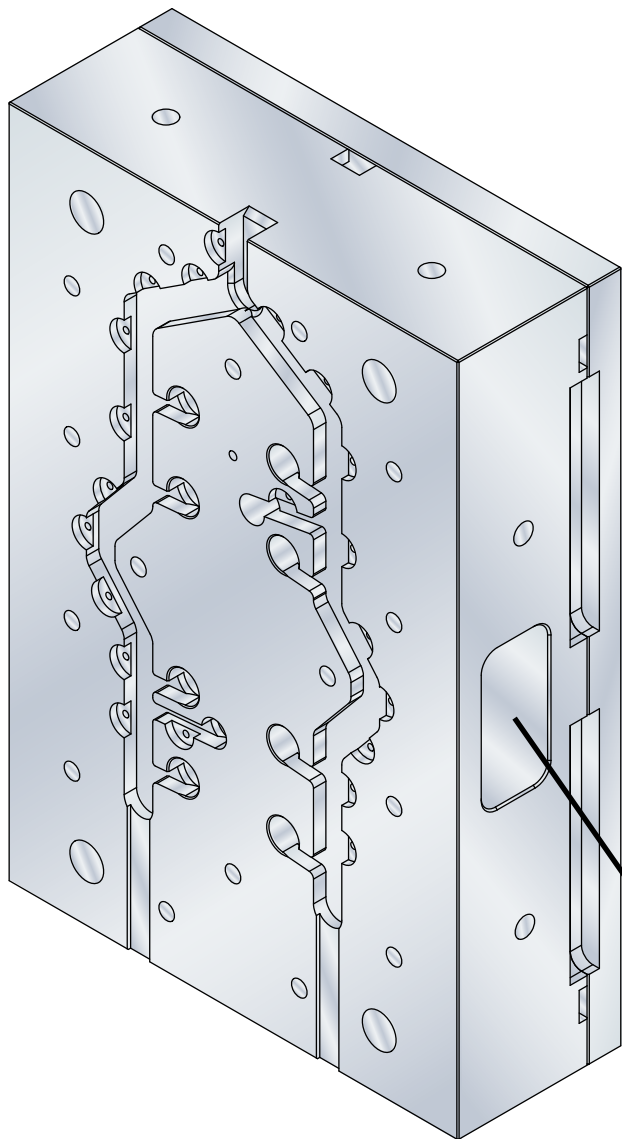
Adicione o suficiente para manusear as placas individualmente assim como o conjunto montado

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



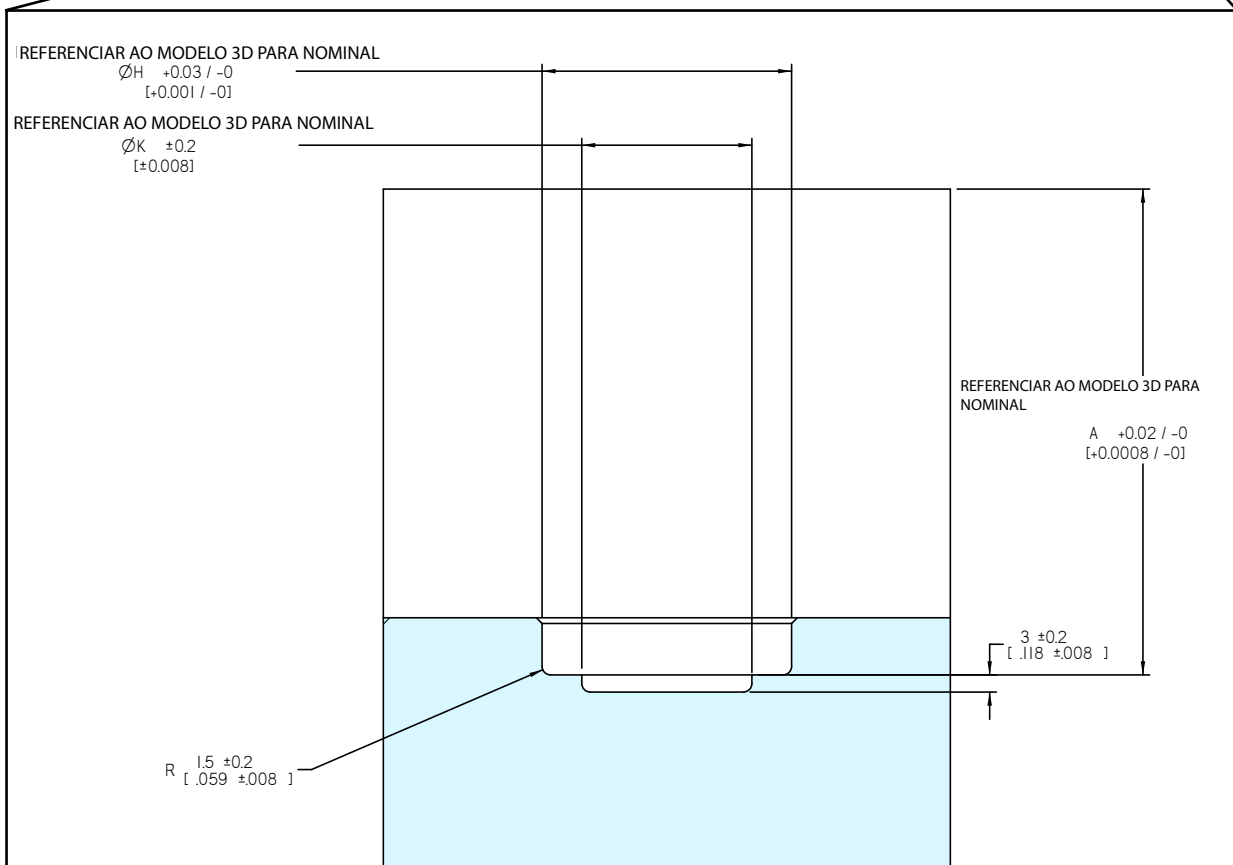
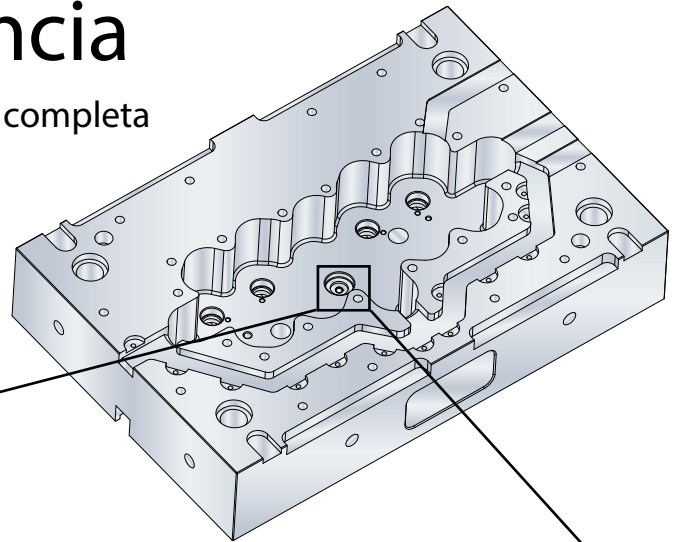
Adicionar Instalação da Plaqueta de Identificação



Referência de Tolerância

Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa

Centralizador Isolador Central



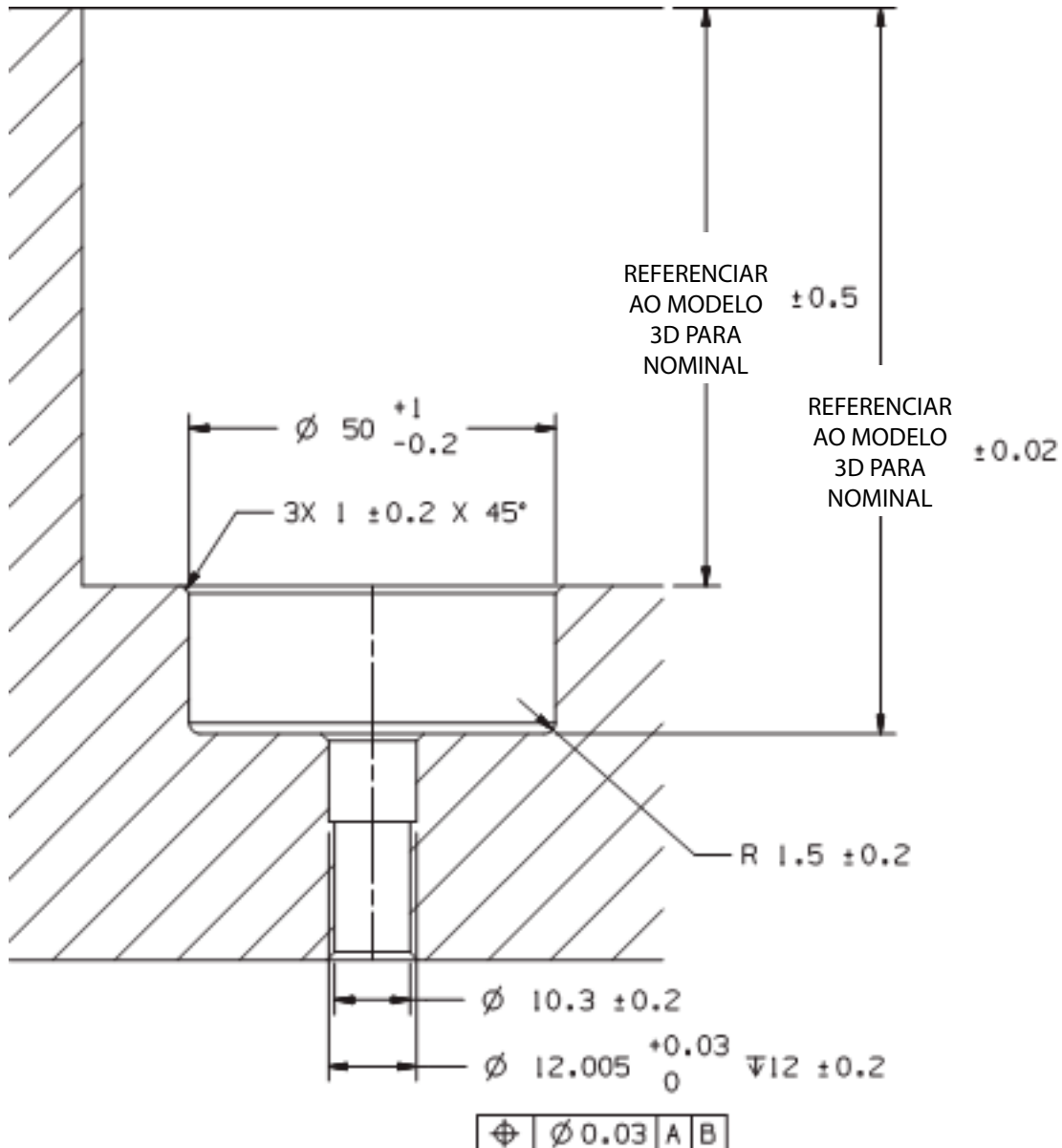
Tipo de Isolador	H	K
Isolador pequeno	32.01mm [1.26"]	20mm [0.78"]
Isolador padrão	44.01mm [1.73"]	30mm [1.29"]
Isolador grande	64.01mm [2.52"]	50mm [1.96"]

Referência de Tolerância

Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa

Centralizador Isolador Central

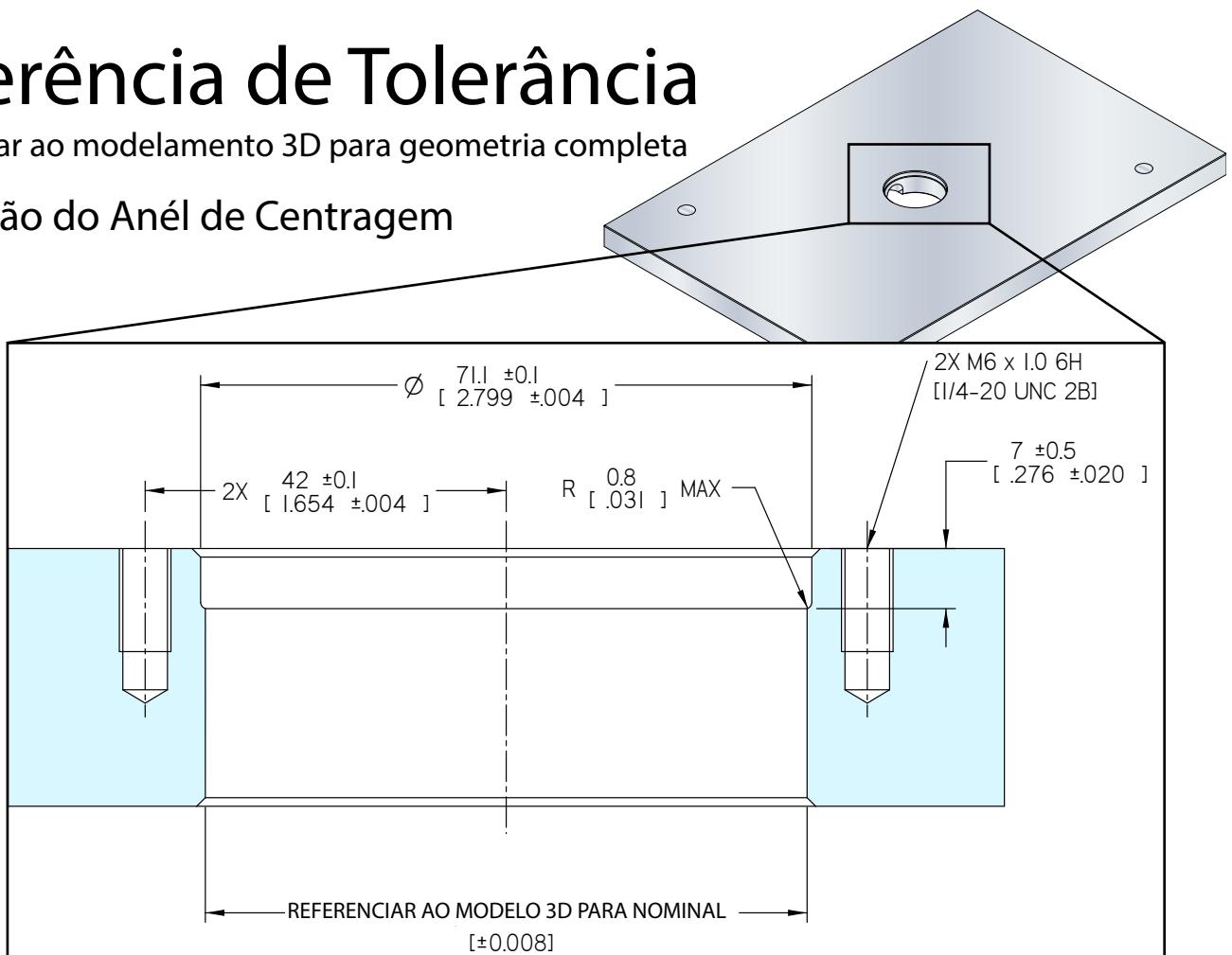
Necessidades Específicas para UNIFY



Referência de Tolerância

Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa

Instalação do Anél de Centragem

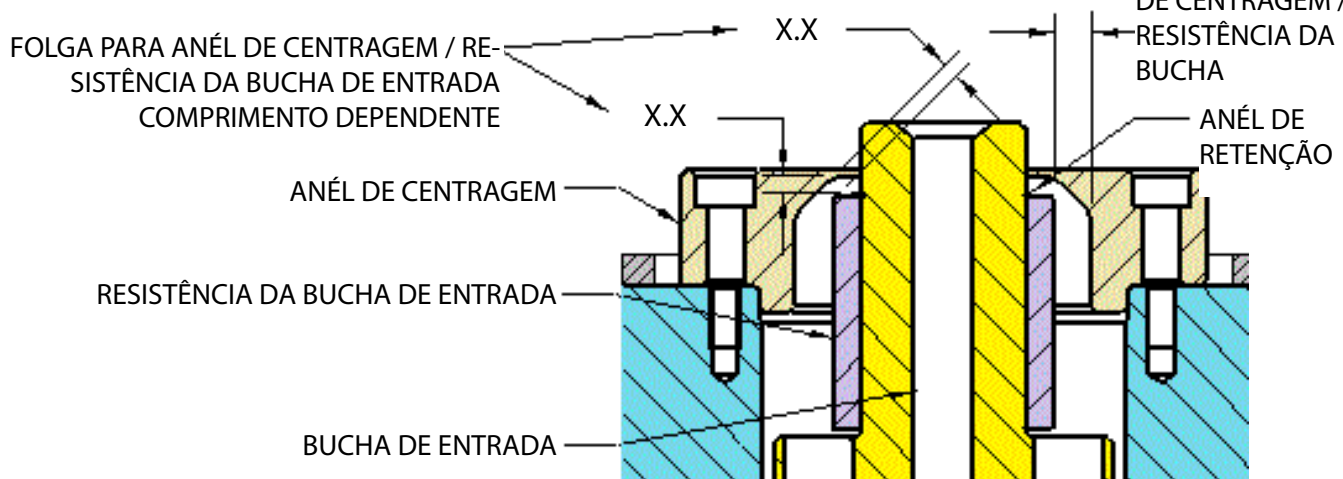


Anél de Centragem - Folgas para a Bucha de Entrada

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	

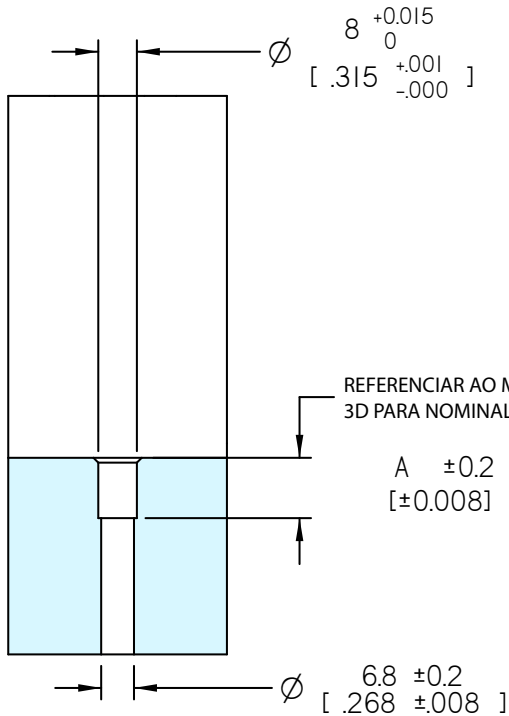
FOLGA NO DIÂMETRO PARA ANÉL DE CENTRAGEM / RESISTÊNCIA DA BUCHA



Referência de Tolerância

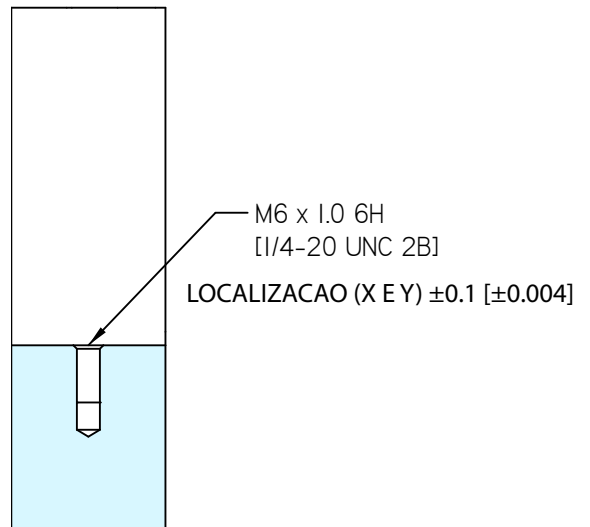
Referenciar ao modelamento 3D para geometria completa

Pino de Alinhamento do Manifold

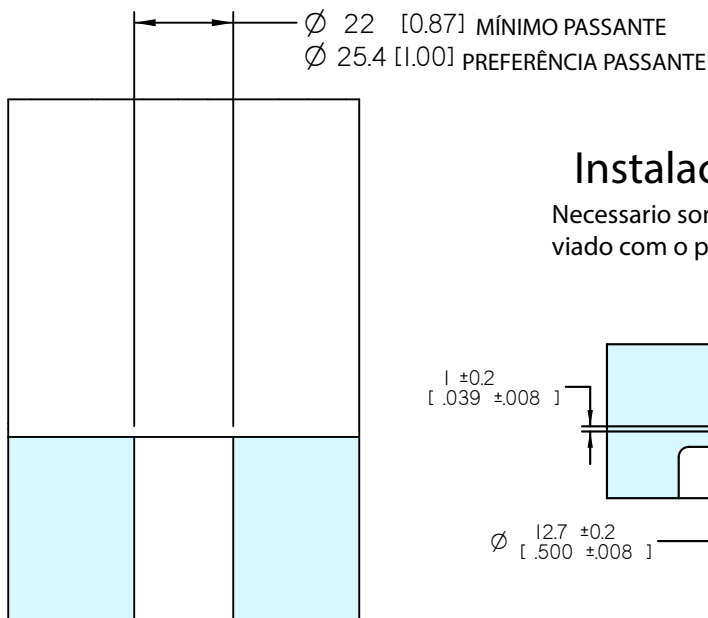


REFERENCIAR AO MODELO 3D PARA NOMINAL

Parafuso de fixação do manifold

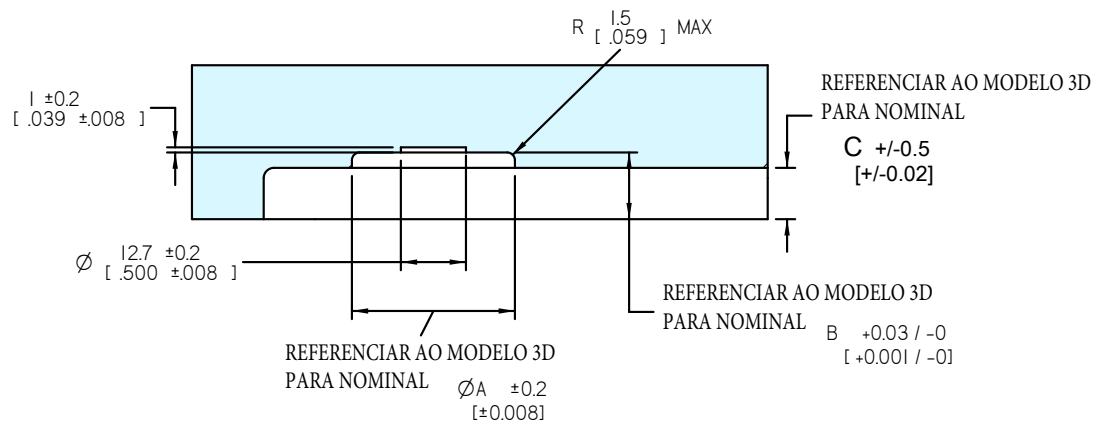


Termopar do Manifold Furo Passante



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:

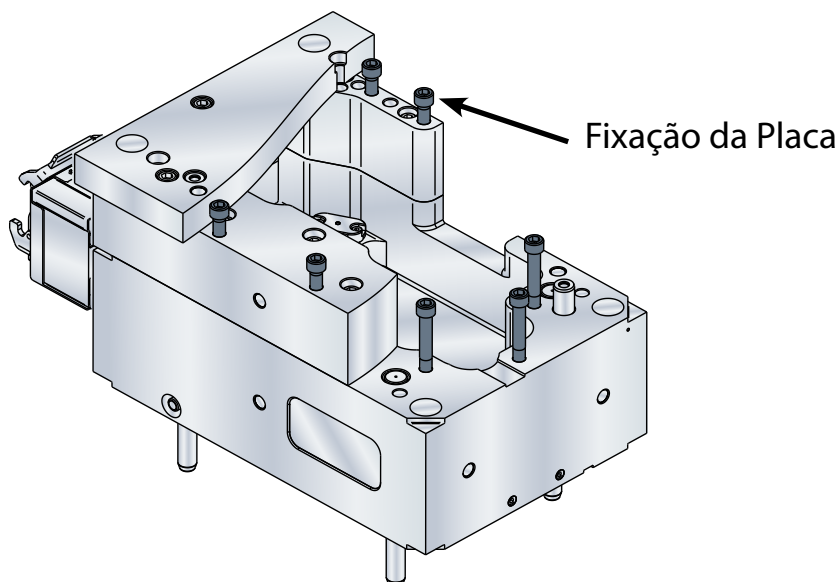
- 1.) Instalando Alojamento do Manifold nas Placas
- 2.) Interface com o molde
- 3.) Refrigeração na placa porta manifold
- 4.) Alinhamento da Placa da Câmara Quente
- 5.) Fixação das placas (Somente para UNIFY, veja necessidades abaixo)
- 6.) Rasgos para Alavanca e Drenagem
- 7.) Rosca para Içamento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



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