

# HIDRÁULICO, USO GERAL - SÉRIE 6500

## ISO A - Construção em Latão

A série 6500 S de engates rápidos atende aos requisitos de intercambialidade com a norma ISO 7241-1 A, e encontra vasto campo de aplicação em transferência de fluidos e em sistemas hidráulicos; o modelo em aço desta série tem sido o mais utilizado nas aplicações industriais.



**Dupla Retenção:** Válvulas automáticas tipo "poppet" (cabeçote móvel) de ação rápida bloqueiam simultaneamente o fluxo hidráulico no desacoplamento e também simultaneamente no acoplamento as válvulas se abrem reabilitando o fluxo / força hidráulica.

**Fluxo:** O design hidrodinâmico interno e das válvulas de retenção possibilita excelente vazão, reduzida perda de carga e baixa inclusão de ar no sistema hidráulico.

**Testes de Fábrica:** Teste de vazamento na situações "engate acoplado" e "engate desacoplado" são efetuados em 100% da produção.

**Elementos Vedantes:** Múltiplas opções de vedantes disponíveis atendem ampla variedade de fluidos de processo.

### Materiais standard

### Material parts

| Material | Acabamento                              | Vedação                         | Anéis / Molas  | Esferas de    |
|----------|---|---------------------------------|----------------|---------------|
| Aço      | Zinco eletrolítico bicromatizado branco | Borracha Nitrílica NBR - Buna N | Aço 1080 CL. C | Aço Temperado |

Geral: 1) Anel raspador anti-extrusão da vedação em PTFE puro  
2) Pino do engate com tratamento térmico endurecedor nas partes atritantes

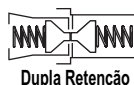
### Conexões - Códigos - Dimensões - Performances

### Technical Data

| Conexão NPT (Interna) | Código Acoplador | Código Pino | Código Engate Completo | Máxima Pressão de Trabalho (Bar) (1) | Temperatura de trabalho |                 |              | Dimensões |     |    |         |         |        |
|-----------------------|------------------|-------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----|----|---------|---------|--------|
|                       |                  |             |                        |                                      | Buna N                  | Fluor - Carbono | Epdm         | L1        | L2  | L3 | D1      | S1      | S2     |
| 1/4"                  | 6501 - 4S        | 6502 - 4S   | 6500 4-4S              | 350                                  | - 25 ~ 125 °            | - 25 ~ 230 °    | - 50 ~ 175 ° | 49,5      | 70  | 35 | 1.1/16" | 7/8"    | 7/8"   |
| 3/8"                  | 6501 - 6S        | 6502 - 6S   | 6500 6-6S              | 315                                  |                         |                 |              | 60,5      | 85  | 43 | 1.1/4"  | 1.1/16" | 7/8"   |
| 1/2"                  | 6501 - 8S        | 6502 - 8S   | 6500 8-8S              | 300                                  |                         |                 |              | 70        | 96  | 48 | 1.1/2"  | 1.3/8"  | 1.1/8" |
| 3/4"                  | 6501 - 12S       | 6502 - 12S  | 6500 12-12S            | 200                                  |                         |                 |              | 84,5      | 114 | 57 | 1.7/8"  | 1.5/8"  | 1.3/8" |
| 3/4" (*)              | 6501-16-12S      | 6502-16-12S | 6500 16-12S            | 200                                  |                         |                 |              | 91        | 115 | 57 | 2.1/8"  | 1.5/8"  | 1.5/8" |
| 1"                    | 6501 - 16S       | 6502 - 16S  | 6500 16-16S            | 200                                  |                         |                 |              | 91        | 131 | 66 | 2.1/8"  | 1.5/8"  | 1.5/8" |

(\*) Corpo (bitola) do modelo de 1" porém com conexão de 3/4"

(1) Máxima Pressão de Trabalho: Considerado o engate rápido na situação acoplado e pressão não pulsante,



Dupla Retenção



Fluxo Bidirecional



Óleo



Aplicação



Aplicação

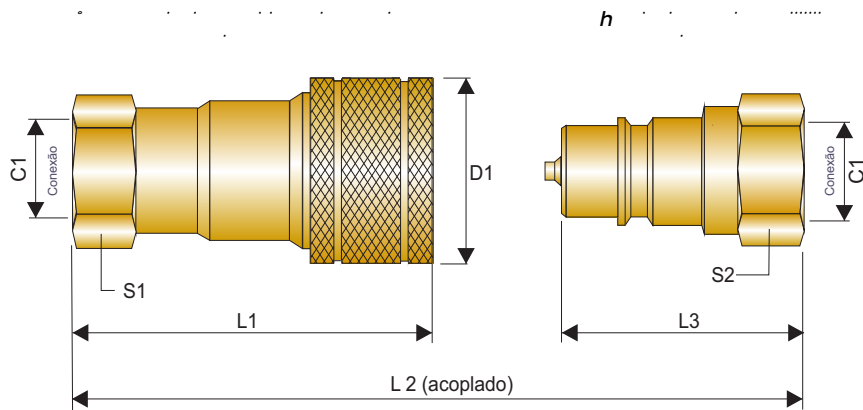


Aplicação



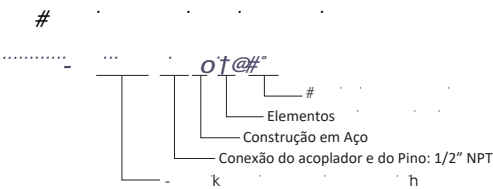
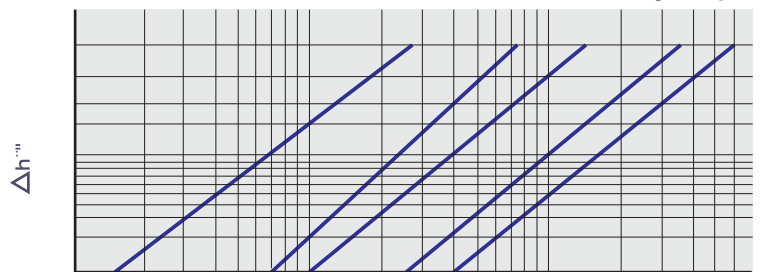
INTERCAMBIALIDADE

| #   | U     |
|-----|-------|
| †@  | 7     |
| -h  | -h) U |
| #°  | #     |
| #=  | h     |
| uk  | u o   |
| "ch | # "ch |



| #  | U |
|----|---|
| hU | @ |
| h7 | h |

h # h )



# INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO CORRETA E SEGURA

## **Engate Rápido Completo:**

Acoplador do engate + Pino do engate

## **Acoplador do Engate Rápido:**

Parte "fêmea", também denominado corpo do engate

## **Pino do Engate Rápido:**

Parte "macho", também denominado plugue do engate

## **Capa de Acionamento:**

Também denominado luva do engate, dispositivo cujo acionamento permite o acoplamento ou desacoplamento do engate rápido.

## **Retenção Simples:**

Engate com apenas uma válvula de bloqueio, normalmente no acoplador

## **Retenção Dupla:**

Engate com duas válvulas de bloqueio (no acoplador e no pino)

## **Conexão sob Pressão:**

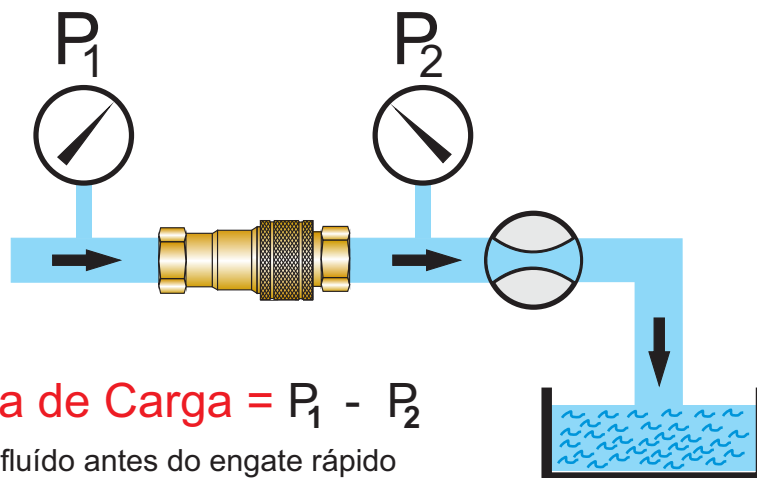
Conexão do Acoplador ao Pino do engate com a linha pressurizada

## **Engate Automático:**

Tipo de engate rápido no qual o acoplamento se concretiza apenas empurrando o pino macho contra o acoplador (sem acionar a luva)

## **Perda de Carga:**

Queda de pressão no circuito após o engate rápido, devido as restrições internas do engate impostas ao fluxo.



$$\Delta P = \text{Perda de Carga} = P_1 - P_2$$

$P_1$  = Pressão do fluido antes do engate rápido

$P_2$  = Pressão do fluido na saída do engate rápido

# INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO CORRETA E SEGURA

## 1.ª Etapa: Verificar o tipo de óleo

(Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor)

Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor

## 2.ª Etapa: Verificar o nível de óleo

(Verificar o nível de óleo no motor / verificar o nível de óleo no motor / verificar o nível de óleo no motor)

## 3.ª Etapa: Verificar o tipo de filtro

Verificar o tipo de filtro recomendado no manual do motor / verificar o tipo de filtro recomendado no manual do motor / verificar o tipo de filtro recomendado no manual do motor

Verificar o tipo de filtro recomendado no manual do motor / verificar o tipo de filtro recomendado no manual do motor / verificar o tipo de filtro recomendado no manual do motor

## 4.ª Etapa: Verificar o tipo de bucha

Verificar o tipo de bucha recomendado no manual do motor / verificar o tipo de bucha recomendado no manual do motor / verificar o tipo de bucha recomendado no manual do motor

Verificar o tipo de bucha recomendado no manual do motor / verificar o tipo de bucha recomendado no manual do motor / verificar o tipo de bucha recomendado no manual do motor

## 5.ª Etapa: Verificar o tipo de óleo

Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor

## 6.ª Etapa: Verificar o tipo de óleo

Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor

## 7.ª Etapa: Verificar o tipo de óleo

Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor

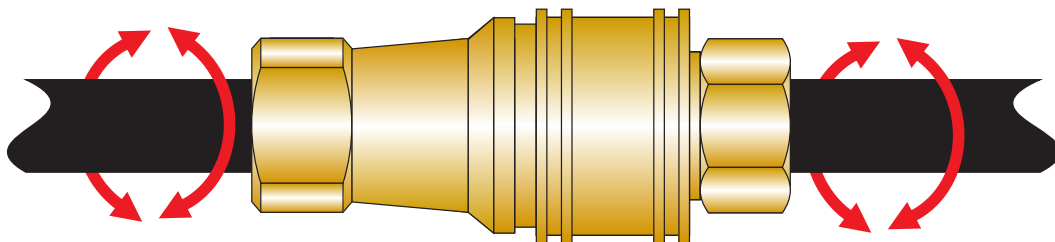
Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor

## 8.ª Etapa: Verificar o tipo de óleo

Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor

Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor

Verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor / verificar o tipo de óleo recomendado no manual do motor



### **Aplicação Correta:**

O conjunto de instruções a seguir visam orientar o projetista ou o usuário na aplicação de engates rápidos condutores de fluídos, evidenciando aspectos básicos de segurança e de maximização de vida útil do engate rápido.

**1. Pressão:** Assegurar-se que a pressão máxima de operação não excederá a máxima pressão de operação especificada pelo fabricante para o engate rápido (dado técnico informado em catálogo), evitando assim abruptas e perigosas rupturas mecânicas.

Na presença de picos de pressão (golpes de aríete) e de pressão pulsante deve-se obrigatoriamente aplicar uma grande margem extra de segurança; note que a pressão máxima de utilização mencionada no catálogo refere-se apenas à pressão constante.

**2. Temperatura:** Assegurar-se que todos os elementos de vedação do engates rápido suportem a temperatura de operação do processo. Temperaturas limitrofes à faixa recomendada de utilização ocasionarão uma sensível redução na vida útil do elemento vedante.

**3. Compatibilidade do Fluido:** Verificar se os diversos componentes do engate-rápido (corpo, anéis de vedação, molas, esferas) são de materiais perfeitamente compatíveis com a agressividade química do fluido de processo. Tabelas de resistência química devem ser consultadas no processo de seleção.

**4. Limpeza da linha:** Particulados em suspensão no fluido são agentes de vazamento no engate rápido. O particulado vai sendo depositado no canal "berço" do anel o" ring e nas sedes de vedação das válvulas provocando futuros vazamentos.

A absorção de sujidades externas podem ser minimizadas com a utilização de protetores "macho" e "fêmea" quando o engate estiver desacoplado.

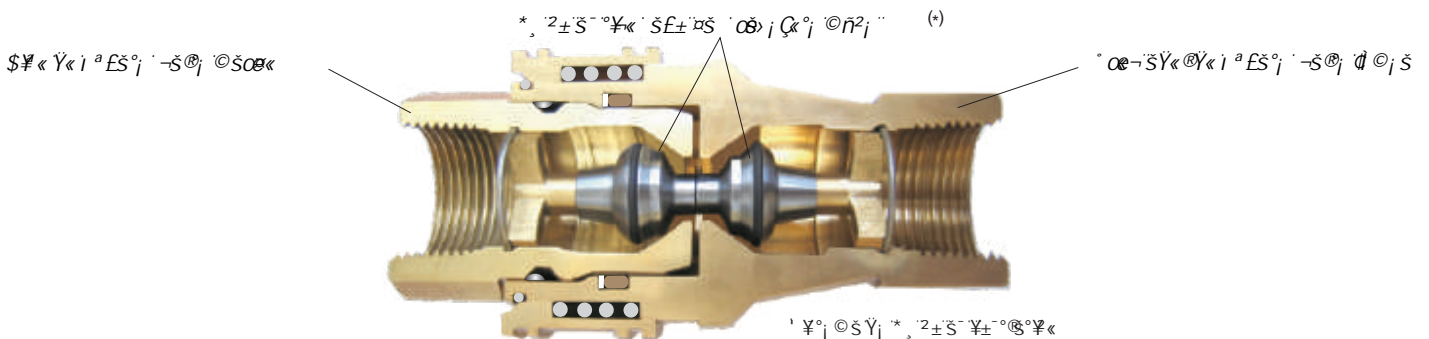
**5. Injúrias Mecânicas:** Devem ser evitadas quaisquer tipo de injúrias mecânicas ao engate rápido. Impactos mecânicos nas válvulas provenientes de tentativas de despressurização da linha são rotineiramente verificados e comprometem a vida útil do sistema de vedação, Impactos no pino (plugue) "macho", normais quando este está desconectado, ocasionam saliências e marcas nas superfícies de vedação do componente facilitando ocorrência de vazamentos. Excessivas vibrações mecânicas também devem ser evitadas pois podem em algumas situações ocasionar desacoplamentos acidentais; utilize o opcional "trava de segurança" que incorporado à luva de acionamento do engate impede a ocorrência.

**6. Conexão e Desconexão Pressurizada:** Engates rápidos convencionais não são apropriados para serem acoplados ou desacoplados com a linha pressurizada, tal pratica coloca o operador em risco, nesta situação jatos do fluido pressurizado podem ser expelidos sem controle. Se o processo requerer esta atividade o engate-rápido deve ser adequado para atender este tipo de operação.

# 7CB: ÷ I F 5uÉ 9G·DCGGæ±9=G 9GHF I H F 5·85G·Jã@J I @5G G=A 6C@C; =5 I H=@N585

| Componentes Básicos dos Engates Rápidos |                                   |                        |   | representação esquemática                       |  |                                       |
|---|-----------------------------------|------------------------|---|---|--|---------------------------------------|
|   |                                   |                        |   |   |  |                                       |
| Pino do Engate parte "macho"            | Acoplador do Engate parte "fêmea" | Engate Rápido Acoplado | Válvula tipo "Aguilha" (cabecote móvel- poppet) | Válvula tipo "Esférica" (vedação metal x metal) | Válvula tipo "Plana" (operação a seco) | Válvula para Ar (engates pneumáticos) |

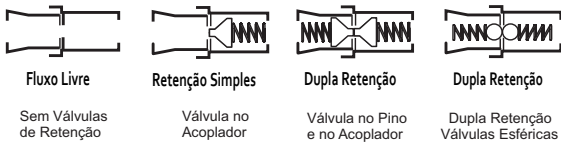
| Configurações Possíveis dos Engates Rápidos - Estrutura das Válvulas |               |   |  | representação esquemática   |  |
|--|---------------|---|--|---|--|
| Símbolo Normalizado  | Representação | Configuração  | Ação das Válvulas  |   |  |
|  |               | Engate sem válvulas de retenção<br>Passagem livre (Fluxo livre)             | <b>ENGATE DESACOPLADO</b><br>Não Aplicável<br>Circuito permanentemente fluído                                | <b>ENGATE ACOPLADO</b><br>Não Aplicável<br>Circuito permanentemente fluído                          |  |
|  |               | Pino do Engate com válvula de retenção<br>Acoplador sem válvula de retenção | <b>ENGATE DESACOPLADO</b><br>Válvula no Pino = Fechada<br>Circuito bloqueado no lado do Pino                 | <b>ENGATE ACOPLADO</b><br>Válvula no Pino = Aberta<br>Circuito permanentemente fluído               |  |
|  |               | Pino do Engate sem válvula de retenção<br>Acoplador com válvula de retenção | <b>ENGATE DESACOPLADO</b><br>Válvula no Acoplador = Fechada<br>Circuito bloqueado no lado do Acoplador       | <b>ENGATE ACOPLADO</b><br>Válvula no Acoplador = Aberta<br>Circuito permanentemente fluído          |  |
|  |               | Acoplador e Pino com válvula de retenção<br>(Dupla Retenção)                | <b>ENGATE DESACOPLADO</b><br>Válvulas no Acoplador e Pino = Fechadas<br>Circuito bloqueado em ambos os lados | <b>ENGATE ACOPLADO</b><br>Válvulas no Acoplador e Pino = Abertas<br>Circuito permanentemente fluído |  |



### Fluídos



### Válvulas



Sem Válvulas de Retenção

Válvula no Acoplador

Válvula no Pino e no Acoplador

Dupla Retenção Válvulas Esféricas



Retenção Simples

Dupla Retenção

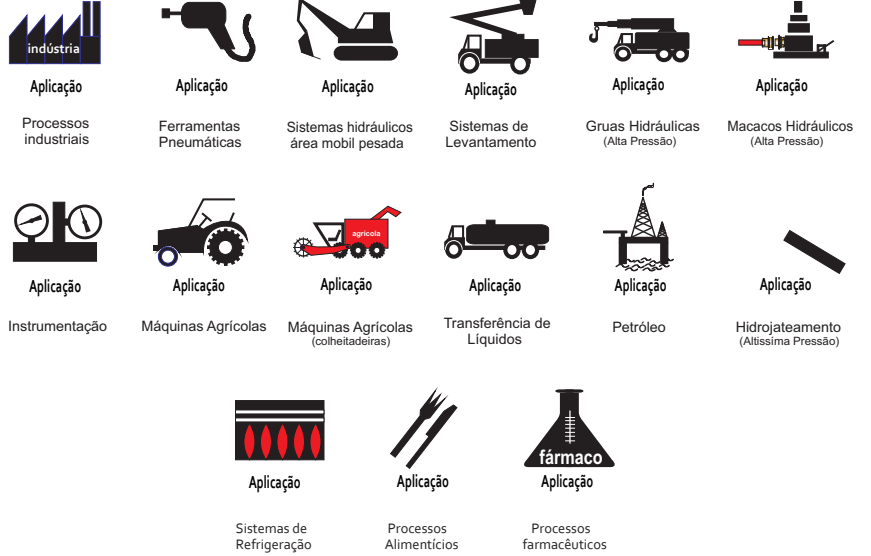
Alívio de Pressão

Válvula no Acoplador (Engate Pneumático)

Dupla Retenção Válvulas Planas

Válvula no Pino - com alívio

### Aplicação



Aplicação  
Processos industriais

Aplicação  
Ferramentas Pneumáticas

Aplicação  
Sistemas hidráulicos área mobil pesada

Aplicação  
Sistemas de Levantamento

Aplicação  
Gruas Hidráulicas (Alta Pressão)

Aplicação  
Macacos Hidráulicos (Alta Pressão)

Aplicação  
Instrumentação

Aplicação  
Máquinas Agrícolas

Aplicação  
Máquinas Agrícolas (colheitadeiras)

Aplicação  
Transferência de Líquidos

Aplicação  
Petróleo

Aplicação  
Hidrojateamento (Altíssima Pressão)

Aplicação  
Sistemas de Refrigeração

Aplicação  
Processos Alimentícios

Aplicação  
Processos farmacêuticos

### Outros



Fluxo Unidirecional

Fluxo Bidirecional

Fluxo Unidirecional

Automático

120 PSIG máximo

-25~230 °C Max. Temp.

ISO 7241-1 "B" INTERCAMBIALIDADE

Sentido admissível do fluxo no engate

Sentido admissível do fluxo no engate

Sentido admissível do fluxo na válvula de retenção

Acoplamento tipo "empurre para conectar"

Indica a Máxima Pressão de Operação

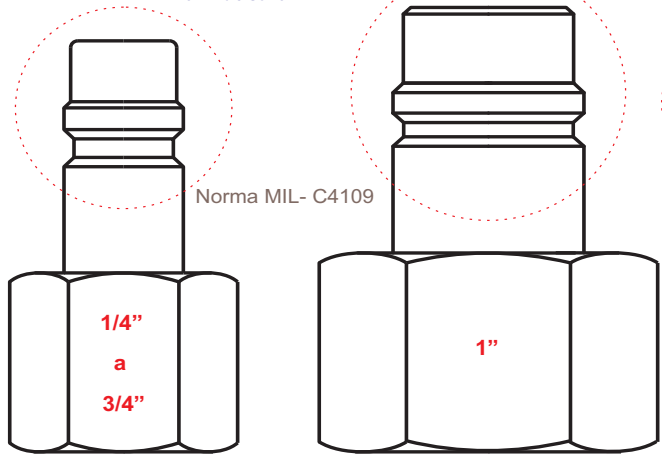
Indica a Máxima temperatura de Operação

Indica a norma de construção do engate rápido

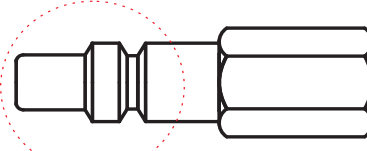
# FORMATOS DOS PINOS DE ENGATES RÁPIDOS CONTORNOS DIMENSIONAIS EM ESCALA REAL

Identificação rápida e eficiente do tipo e norma de pinos de engates hidráulicos e pneumáticos (parte macho) e do equivalente número de série, através da sobreposição da amostra sobre os contornos.

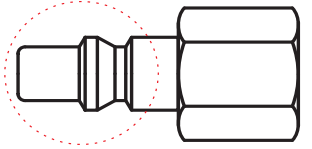
**Pinos das Séries - 17, 18 e 21**  
Linha Industrial



**Pino das Séries - 15, 16 e 35**  
Linha Leve



**Pino da Série - 14**  
Linha Automática Standard

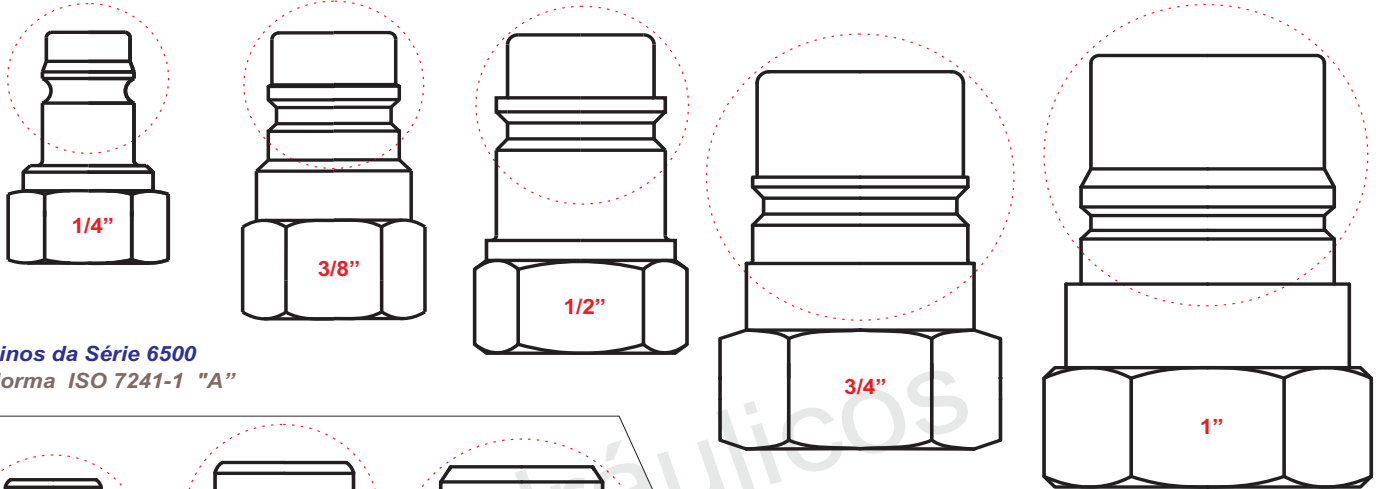


Considerar no confronto (para todos os pinos desta página) somente a secção de acoplamento indicada

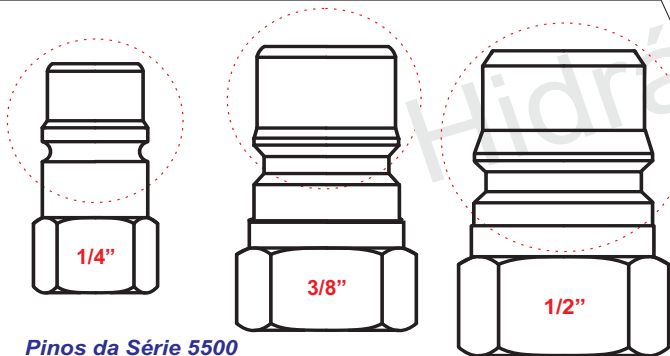
**Pinos da Série - 40**  
Refrigeração de matrizes



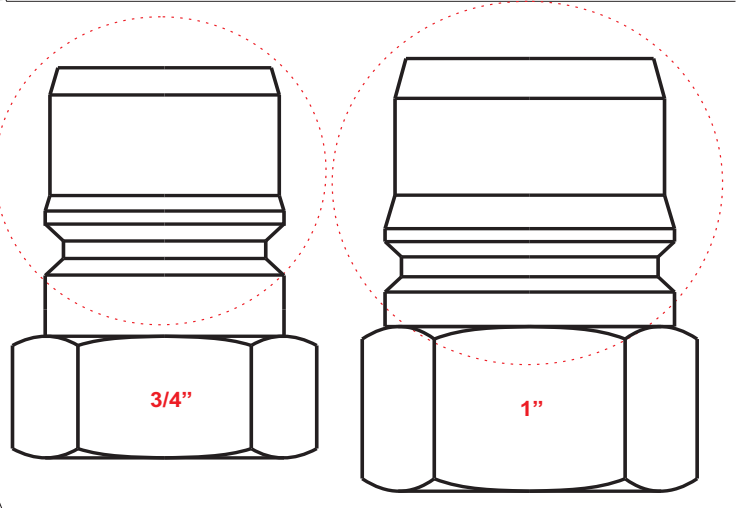
Norma DME Mould



**Pinos da Série 6500**  
Norma ISO 7241-1 "A"



**Pinos da Série 5500**  
Norma ISO 7241-1 "B"



**Rosca NPT externa**

Determina-se a bitola pela sobreposição da base da rosca no círculo correspondente

