

## TABELA DE AJUSTES I.S.A.

### EIXO h5 AJUSTE MECÂNICO DE MUITA PRECISÃO

| AJUSTE        | PRECISÃO |
|---------------|----------|
| FORÇADO DURO  | N6       |
| FORÇADO LEVE  | M6       |
| ADERENTE DURO | K6       |
| ADERENTE LEVE | J6       |
| DESLIZANTE    | H6 e G6  |

### FURO H6 AJUSTE MECÂNICO DE MUITA PRECISÃO

| AJUSTE        | PRECISÃO |
|---------------|----------|
| FORÇADO DURO  | n5       |
| FORÇADO LEVE  | m5       |
| ADERENTE DURO | k5       |
| ADERENTE LEVE | j5       |
| DESLIZANTE    | h5       |
| ROTATIVO      | g5       |

### EIXO h6 AJUSTE MECÂNICO DE PRECISÃO

| AJUSTE         | PRECISÃO |
|----------------|----------|
| A PRESSÃO      | S7 e R7  |
| FORÇADO        | N7       |
| FORÇADO LEVE   | M7       |
| ADERENTE DURO  | K7       |
| ADERENTE LEVE  | J7       |
| DESLIZANTE     | H7       |
| SEMI-ROTATIVO  | G7       |
| ROTATIVO       | F7       |
| ROTATIVO LIVRE | E8       |
| ROTATIVO FORTE | D9       |

### FURO H7 AJUSTE MECÂNICO DE PRECISÃO

| AJUSTE         | PRECISÃO |
|----------------|----------|
| A PRESSÃO      | s6 e r6  |
| FORÇADO        | n6       |
| FORÇADO LEVE   | m6       |
| ADERENTE DURO  | k6       |
| DESLIZANTE     | h6       |
| SEMI-ROTATIVO  | g6       |
| ROTATIVO       | f7       |
| ROTATIVO LIVRE | e8       |
| ROTATIVO FORTE | d9       |

### EIXO h8 E h9 AJUSTE MECÂNICO DE MÉDIA PRECISÃO

| AJUSTE         | PRECISÃO |
|----------------|----------|
| DESLIZANTE     | H8       |
| SEMI-ROTATIVO  | F8 e E9  |
| ROTATIVO FORTE | D10      |

### FURO H8 AJUSTE MECÂNICO DE MÉDIA PRECISÃO

| AJUSTE         | PRECISÃO |
|----------------|----------|
| DESLIZANTE     | h8 e h9  |
| SEMI-ROTATIVO  | f8 e e9  |
| ROTATIVO FORTE | d10      |

## APLICAÇÃO DOS PRINCIPAIS AJUSTES

### AJUSTE A PRENSA

Utilizado para peças de ajuste permanente unidas com muita precisão, normalmente montados com interferência.

Principais aplicações: Casquilhos e Buchas em Bielas, Rodas, ...

### AJUSTE FORÇADO

Utilizado para peças que devem ficar solidamente acopladas em qualquer caso, podendo acoplar e desacoplar unicamente por meio de pressão; o movimento de rotação deve ser assegurado por meio de chaveta ou outro dispositivo.

Principais aplicações: Eixos de motores, Rodas dentadas, Polias, Excêntricos, Alavancas oscilantes, Casquilhos e Buchas de bronze em mancais de aço,...

### AJUSTE FORÇADO LEVE

Utilizado para peças com acoplamento fixo que só podem acoplar ou descoplar mediante golpe de martelo pesado; o movimento de rotação deve ser assegurado por meio de chaveta ou outro dispositivo.

Principais aplicações: Rodas dentadas e Polias, Anéis de rolamento de esfera, Alavancas, Casquilhos e Buchas.

### AJUSTE ADERENTE DURO

Utilizado para peças com acoplamento fixo e sua desmontagem não seja frequente, podendo acoplar e desacoplar a golpes de martelo comum em pequenas peças e martelo pesado nas grandes; É preciso assegurar os movimentos de rotação e longitudinal por meio de chaveta ou outro dispositivo.

Principais aplicações: Embuchamento de Rodas, Polias e Bielas, Discos para acoplamento de eixos, Excêntricos de distribuição em eixos, Rolamentos de esfera em eixos de carga média, Volantes, Rotores, Manivelas excêntricas Induzidos, Discos de freio, Casquilhos e Buchas em mancais, ...

### AJUSTE ADERENTE

Utilizado para peças que devem acoplar e desacoplar a mão ou a golpe suave com macete de madeira;

Principais aplicações: Anéis internos de rolamentos de esferas para cargas pequenas, Anéis externos de rolamentos de esferas em suas caixas, Rodas de caixas de velocidade, Anéis de fixação, Pinos de articulação de Bielas, Casquilhos e Buchas em suportes de frequente desmontagem, Capas e suporte de mancais, ...

### AJUSTE DESLIZANTE

Utilizado para peças que, bem lubrificadas, podem ser acopladas e descopladas a mão;

Principais aplicações: Anéis distanciadores, Pistões de freio a óleo, Discos de acoplamentos deslizantes, Rodas de câmbio em eixos, Polia de peças com chaveta, Colunas móveis, Acoplamentos de fricção, Torneamento de Munhões em eixos oscilantes e de moentes de manivelas, ...

### AJUSTE SEMI-ROTATIVO

Utilizado para peças que devam ter uma folga não muito perceptível;

Principais aplicações: Engrenagens deslizantes, Acoplamentos de fricção, Mecanismos para reguladores, Mancais de retificadoras, Mancais de eixos virabrequins, ...

### AJUSTE ROTATIVO

Utilizado para peças que devam ter uma folga bem perceptível;

Principais aplicações: Anéis de segmento, Mancais de eixos virabrequins, Mancais de eixos de comando de válvula, Cepos de corrediças, Guis em geral, Mancais principais de Frezadoras e Tornos, ...

### AJUSTE ROTATIVO LEVE

Utilizado para peças que devam ter uma folga bastante apreciável em ambas;

Principais aplicações: Eixos de transmissão, Fusos de tornos, Roscas de prensas, ...

### AJUSTE ROTATIVO FORTE

Utilizado para peças que devam ter ampla folga;

Principais aplicações: Mancais de turbogeradores, Transmissões de máquinas com elevado RPM, Casos especiais em que se precise de folga com grande exatidão.

## AJUSTE POR CONTRAÇÃO OU A QUENTE (INTERFERÊNCIA)

### 1º GRUPO - PRESSÃO LEVE

Aplicações: Peças com seções leves ou extremamente longas, próprio para Coroas dentadas de precisão, Ferro Fundido, ...

### 2º GRUPO - PRESSÃO MÉDIA

Aplicações: Peças com seções médias ou longas, como: Embuchamento de eixos, Coroas dentadas em bronze ou aço, pode ser utilizado em Ferro Fundido cinzento mole, ...

### 3º GRUPO - PRESSÃO GRANDE

Aplicações: Peças de aço em que o metal fica submetido a uma grande tensão sem que esta exceda o limite de elasticidade.

Utiliza-se para Sapatas, de rodas de trem, Discos e manivelas de virabrequins para máquinas grandes, ...  
**NÃO SE PODE UTILIZAR PARA FERRO FUNDIDO!**

### Fórmulas para o cálculo de interferência

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| 1º GRUPO: | $I = 0,00025 \times D$ |
| 2º GRUPO: | $I = 0,00050 \times D$ |
| 3º GRUPO: | $I = 0,00100 \times D$ |

#### Onde:

I = Interferência do metal. É o aumento ou excesso de dimensão no diâmetro da peça interna do acoplamento, em relação ao seu furo.

D = Diâmetro base da peça em milímetros.