



## Características técnicas do rolamento UC 200 HT2 V22 FRM



Os rolamentos da série UC 200 HT2 V22 **FRM** são adequados para operar em alta temperatura. A faixa de temperatura de atuação é acima de +100°C, (temperatura limite para os rolamentos da série normal), até +200°C.

### Temperatura de operação

+100°C / 212°F até +200°C / 392°F

### Folga radial

A folga radial dos rolamentos UC 200 HT2 V22 **FRM** é C4.

### Lubrificação

Os rolamentos da série UC 200 HT2 V22 **FRM** são pré-lubrificadas de fábrica com graxa apropriada para operar até 200°C.

O intervalo de relubrificação é definido de acordo com vários fatores e condições operacionais do equipamento, tais como: qualidade da graxa empregada, temperatura de operação do rolamento, rotação, carga aplicada e contaminação do ambiente (umidade, poeira, salinidade, gases etc.). Esses fatores, isolados ou combinados, afetam a vida útil da graxa e consequentemente a vida útil do rolamento.

### Frequência de relubrificação

As condições operacionais do rolamento devem ser consideradas para o ajuste do intervalo de relubrificação.

O intervalo de relubrificação pode ser definido conforme valores da figura 53, na qual os valores estimados são apresentados para uma temperatura de funcionamento de 100 °C, utilizando graxas de boa qualidade específicas para alta temperatura.

Deve-se ajustar a frequência de relubrificação em função do nível de contaminação (tabela 42) e temperatura (tabela 43) aos quais o rolamento é exposto.

Todavia, em linhas gerais:

- Não é recomendável utilizar intervalos de relubrificação que excedam 20.000 horas;

- Na presença de contaminação é recomendado aumentar a frequência de relubrificação seguindo a tabela 42;

- Aplicações sujeitas a contaminações por fluidos (água, fluidos de processamento) exigem um intervalo reduzido de lubrificação;

- Em casos de temperaturas acima de 100°C, é recomendado, para cada 15°C de aumento de temperatura, reduzir pela metade o intervalo de relubrificação obtido na figura 53 (vide tabela 43). Atentar para que o limite de temperatura de trabalho da graxa ou do rolamento não seja excedido;

- Para eixos posicionados na vertical, os intervalos sugeridos na figura 53 devem ser reduzidos pela metade.

Para mais detalhes consulte os Departamentos de Engenharia / Comercial da **FRM**.

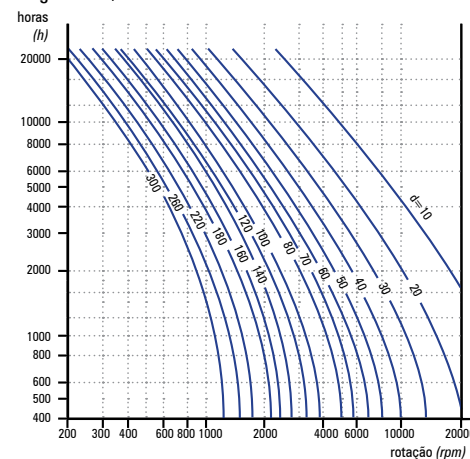


figura 53 - Intervalo de relubrificação com graxa para rolamentos radiais de esferas

Contaminação ambiente	
Muito limpo	h
Limpo	h/2
Sujo	h/4
Sujo e úmido	h/8
Muito sujo e úmido	h/16

tabela 42 - Ajuste por contaminação

Temperatura de operação	
100°C	h
115°C	h/2
130°C	h/4
145°C	h/8
160°C	h/16
175°C	h/32
190°C	h/64

tabela 43 - Ajuste por temperatura

### Estabilidade Térmica

Os rolamentos da série UC 200 HT2 V22 **FRM** estão termicamente estabilizados para atuar até 200°C, preservando suas características dimensionais e mecânicas.

### Capacidade de carga

Podem ser calculadas de acordo com a fórmula:

$$C_t = C_r \times f_t$$

Onde:

**C<sub>t</sub>** Carga ajustada do rolamento UC 200 HT2

**C<sub>r</sub>** Carga radial dinâmica do rolamento UC 200 HT2

**f<sub>t</sub>** Fator de correção

temperatura de operação	f <sub>t</sub>
125°C ~ 150°C	1.00
175°C	0.95
205°C	0.90

tabela 44 - Fator f<sub>t</sub>

## Vedação

Lábios de vedação do tipo fluorelastomero.

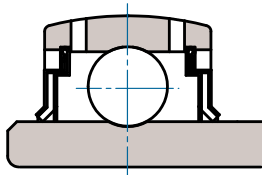


figura 54 - Vedação

## Proteção contra a oxidação

Devido a maior susceptibilidade à oxidação em altas temperaturas, os rolamentos da série UC 200 HT2 V22 **FRM** recebem tratamento químico contra oxidação em seus anéis internos, externos e vedações, mantendo suas características gerais de funcionamento e aplicação.

## Compensação para expansão axial do eixo

A expansão axial do eixo pode ser calculada por:

$$\Delta l = \alpha \cdot \Delta t \cdot l$$

Onde:

$\Delta l$  variação de expansão do eixo, mm

$\alpha$  coeficiente de expansão linear do aço,  $11.6 \times 10^{-6} / ^\circ C$

$\Delta t$  variação de temperatura,  $^\circ C$

$l$  comprimento do eixo, mm

Nos casos em que o eixo está sujeito à expansão axial, a fixação do conjunto no eixo deverá ser por meio de sistemas que permitam sua expansão, tais como: parafuso de fixação do tipo W5 (figura 55); W6 (figura 56); ou ranhura de arraste (figura 57).

## Parafuso W5

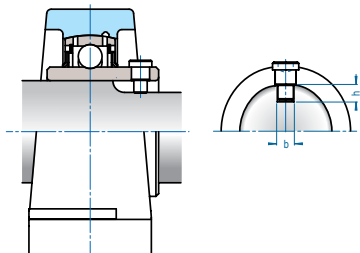


figura 55 - Rasgo da chaveta para parafusos W5

UC HT2	b	h
204	3,5	4,5
205	3,5	5
206	4	5,5
207	4	5
208	6	5,5
209~210	6	6
211	6	5,5
212~214	7	5,5
215	7	5
216~218	7	6,5

tabela 45 - Rasgo da chaveta: parafuso W5 unidade: mm

## Parafuso W6

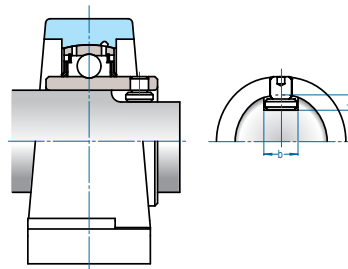


figura 56 - Rasgo da chaveta para parafusos W6

UC HT2	b	h
204	7	4,5
205~206	8	
207~209	10	5
210~213	12	5,5
214~218	14	6
220	18	8,5

tabela 46 - Rasgo da chaveta: parafuso W6 unidade: mm

## Ranhura de arraste (L)

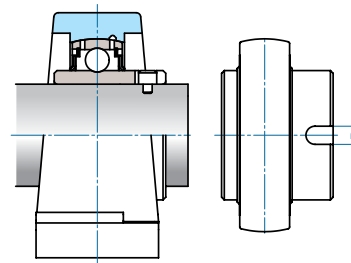


figura 57 - Pino de arraste

UC HT2 L	R H11	Pino de arraste Ø
204~211	7	6,8
212~214	9	8,8

tabela 47 - Pino de arraste unidade: mm

## Nomenclatura

### UC 200 HT2 V22 (W6) (L) **FRM**

**UC 200** série de rolamento esférico com fixação por parafuso, serviço normal

**HT2** designa série (High Temperature)

**W6** designa parafuso para expansão axial do eixo, quando necessário

**L** designa rolamento com a ranhura de arraste no anel interno