



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**.

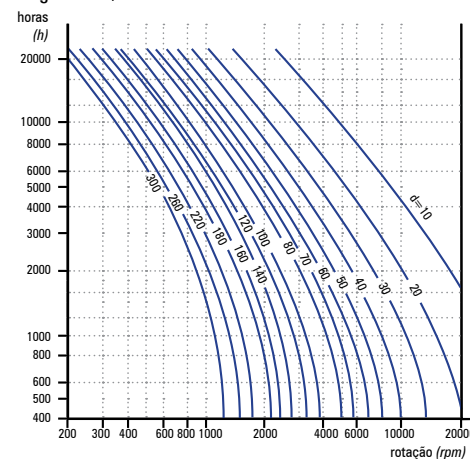


figura 53 - Intervalo de relubrificação com graxa para rolamentos radiais de esferas

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_t Carga ajustada do rolamento UC 200 HT2

C_r Carga radial dinâmica do rolamento UC 200 HT2

f_t Fator de correção

temperatura de operação	f _t
125°C ~ 150°C	1.00
175°C	0.95
205°C	0.90

tabela 44 - Fator f_t

Vedação

Lábios de vedação do tipo fluorelastomero.

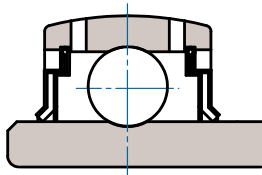


figura 54 - Vedação

Proteção contra a oxidação

Devido a maior susceptibilidade à oxidação em altas temperaturas, os rolamento 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:

Δl variação de expansão do eixo, mm

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

Δt 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

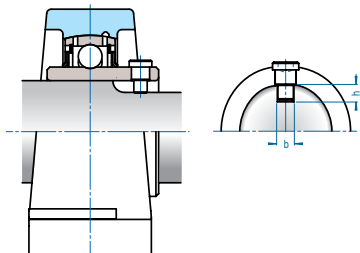


figura 55 - Rasgo da chaveta para parafusos W5

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

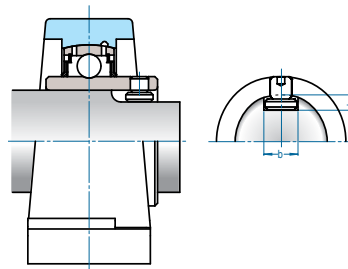


figura 56 - Rasgo da chaveta para parafusos W6

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)

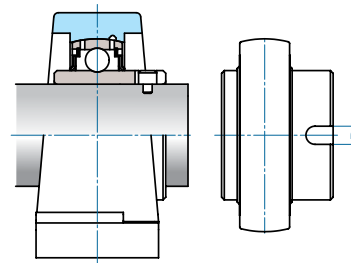


figura 57 - Pino de arraste

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

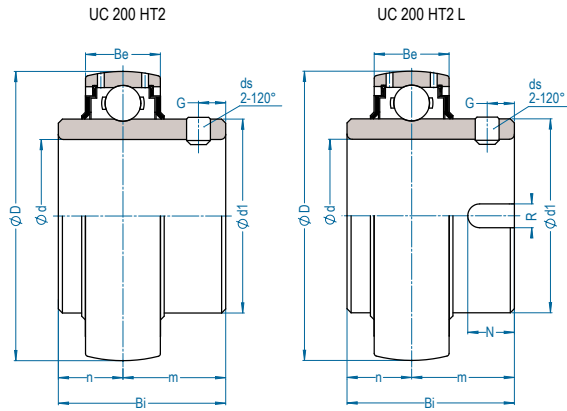
HT2 designa série (High Temperature)

W6 designa parafuso para expansão axial do eixo, quando necessário

L designa rolamento com a ranhura de arraste no anel interno

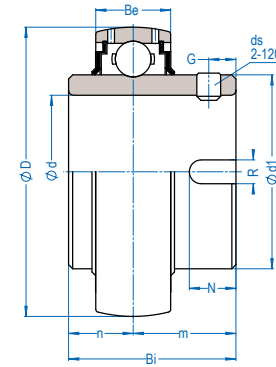
UC 200 HT2 (L)

rolamento ESFÉRICO
fixação por PARAFUSOS
serviço NORMAL
ALTA TEMPERATURA



Rolamento	Eixo		Dimensão nominal (mm)								ds (mm)	Cargas (kgf)		Peso (kg)	máxima (rpm) ajuste h7	
	Ø pol	Ø mm	D	d1	Bi	n	m	Be	G	(N)		(R) H11	dinâmica C _r			estática C _{or}
UC 204-12 HT2 V22 UC 204 HT2 V22(L)	3/4	20	47,0	29,0	31,0	12,7	18,3	16,0	4,7	-	-	M6x1 1/4-28	1310	680	0,20	3800
UC 205 HT2 V22(L) UC 205-16 HT2 V22	1	25	52,0	34,0	34,0	14,3	19,7	17,0	5,5	(7,5)	(7,0)	M6x1 1/4-28	1430	800	0,20	3000
UC 206 HT2 V22(L)		30	62,0	40,5	38,1	15,9	22,2	19,0	5,5	(8,2)	(7,0)	M6x1	2000	1140	0,30	2500
UC 207 HT2 V22(L)		35	72,0	48,0	42,9	17,5	25,4	20,0	6,5	(11,4)	(7,0)	M8x1	2640	1550	0,50	2100
UC 208 HT2 V22(L)		40	80,0	53,0	49,2	19,0	30,2	21,0	8,0	(12,2)	(7,0)	M8x1	2990	1860	0,65	1900
UC 209-28 HT2 V22 UC 209 HT2 V22(L)	1-3/4	45	85,0	57,0	49,2	19,0	30,2	22,0	8,0	(13,7)	(7,0)	M8x1 5/16-24	3350	2120	0,70	1700
UC 210 HT2 V22(L)		50	90,0	62,0	51,6	19,0	32,6	23,0	9,0	(12,4)	(7,0)	M10x1,25	3600	2370	0,80	1500
UC 211-32 HT2 V22 UC 211 HT2 V22(L)	2	55	100,0	69,0	55,6	22,2	33,4	25,0	9,0	(12,4)	(7,0)	M10x1,25 3/8-24	4400	2980	1,15	1400
UC 212 HT2 V22(L)		60	110,0	75,0	65,1	25,4	39,7	27,0	10,5	(14,4)	(9,0)	M10x1,25	5350	3350	1,55	1300
UC 213 HT2 V22(L)		65	120,0	82,0	65,1	25,4	39,7	28,0	12,0	(14,4)	(9,0)	M12x1,25	5850	4080	1,75	1200
UC 214 HT2 V22(L)		70	125,0	86,2	74,6	30,2	44,4	30,0	12,0	(15,2)	(9,0)	M12x1,25	6350	4590	2,00	1100
UC 215-47 HT2 V22(L) UC 215 HT2 V22	2-15/16	75	130,0	91,5	77,8	33,3	44,5	30,0	12,0	(15,2)	(9,0)	M12x1,25 7/16-20	6750	5050	2,20	1000
UC 216 HT2 V22		80	140,0	98,0	82,6	33,3	49,3	33,0	14,0	-	-	M12x1,25	7400	5530	2,80	940
UC 218 HT2 V22		90	160,0	111,0	96,0	39,7	56,3	37,0	14,0	-	-	M12x1,25	9750	7300	4,50	830

UC 300 HT2 L



UC 300 HT2 L

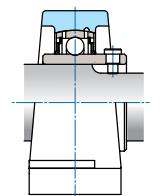
rolamento ESFÉRICO
fixação por PARAFUSOS
serviço NORMAL
ALTA TEMPERATURA



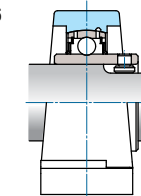
Rolamento Série UC	Eixo Ømm	Dimensão nominal (mm)								ds (mm) (UNF)	Cargas (kgf)		Peso (kg)	máxima (rpm) ajuste h7	
		D	d1	Bi	n	m	Be	G	(N)		(R) H11	dinâmica C _r			estática C _{or}
UC 308 HT2 V22 L	40	90,0	56,5	52,0	19,0	33,0	28,0	10,0	12,2	7,0	M10x1,25	4140	2450	1,00	1800
UC 310 HT2 V22 L	50	110,0	69,0	61,0	22,0	39,0	32,0	12,0	12,4	7,0	M12x1,25	6300	3860	1,30	1400
UC 312 HT2 V22 L	60	130,0	81,0	71,0	26,0	45,0	36,0	12,0	14,4	9,0	M12x1,25	8330	5290	2,60	1200
UC 318 HT2 V22 L	90	190,0	120,0	96,0	40,0	56,0	48,0	16,0	20,0	12,0	M16x1,5	15490	11020	7,95	425

Sistemas de expansão axial do eixo disponíveis para rolamentos UC HT2 FRM.
Para maiores informações consulte descritivo técnico na página 248:

1- W5



2- W6



3- Pino de Arraste

