



Lựa chọn mỡ bôi trơn vòng bi một cách cơ bản		
Sử dụng chung	LGMT 2	Đa năng
Trong trường hợp :		
Nhiệt độ làm việc của vòng bi liên tục > 100 °C/212 °F	LGHP 2	Nhiệt độ cao
Nhiệt độ môi trường thấp -50 °C/-85 °F, nhiệt độ làm việc của vòng bi < 50 °C/122 °F	LGLT 2	Nhiệt độ thấp
Tải va đập, tải nặng, rung động	LGEP 2	Tải trọng cao
Công nghiệp chế biến thực phẩm	LGFP 2	Chế biến thực phẩm
'Xanh' tự phân hủy, không ô nhiễm môi trường	LGGB 2	Xanh, sạch
Lưu ý: Nếu có nhiệt độ môi trường cao thì nên dùng mỡ LGMT 3 thay cho LGMT 2. Nếu môi trường vòng bi có thể làm việc lâu dài, xin tham khảo cầu loại mỡ bôi trơn vòng bi của SKF.		

Hướng dẫn lựa chọn mỡ bôi trơn vòng bi một cách nhanh chóng				
Nhiệt độ	Vận tốc	Tải trọng	Các tính chất chính của mỡ	Mỡ đề nghị
M	M	M	Mỡ đa năng cho vòng bi cỡ nhỏ và trung bình	LGMT 2
M	M	M	Mỡ đa năng cho vòng bi lớn (hay nhiệt độ môi trường cao)	LGMT 3
M	M	M	Tương thích với thực phẩm	LGFP 2
M	M	M+H	Tự phân hủy, không ô nhiễm môi trường, phụ gia EP/ chống mài mòn	LGGB 2
M	L	H	Phụ gia EP/ chống mài mòn, ngăn chặn rỉ sét tốt	LGEP 2
M	L	H	Phụ gia EP/ chống mài mòn, làm việc tốt ở nhiệt độ thấp	LGWM 1
M	L	H	Phụ gia EP/ chống mài mòn, rung động mạnh, chịu được nước	LGHB 2
M	VL	VH	Phụ gia EP/ chống mài mòn rất tốt (chất phụ gia dạng rắn), độ nhớt cao	LGEM 2
M	VL	VH	Phụ gia EP/ chống mài mòn rất tốt (chất phụ gia dạng rắn), độ nhớt rất cao	LGEV 2
M	VL	VH	Phụ gia EP tốt, chịu được nước	LGHB 2
L	EH	L	Chạy êm, nhiệt độ lúc khởi động rất thấp	LGLT 2
L+M	EH	M	Phụ gia EP/ chống mài mòn, nhiệt độ lúc khởi động rất thấp	LGLC 2
M+H	M+H	M	Chống rỉ sét rất tốt, chịu được nước, tuổi thọ mỡ cao	LGHP 2
H	L+M	H	Phụ gia EP rất tốt, chịu được nước	LGHB 2
H	L+M	M+H	EP/ chống mài mòn, không bị chảy rỉ mỡ, chịu được nước	LGWA 2

Điều kiện làm việc của vòng bi		
<b>Nhiệt độ</b>		
M	= Trung bình	-30 đến 110 °C
H	= Cao	-20 đến 130 °C
L	= Thấp	-50 đến 80 °C
<b>Tốc độ của vòng bi cầu</b>		
EH	= Cao cực độ	n.dm trên 700 000
VH	= Rất cao	n.dm đến 700 000
H	= Cao	n.dm đến 500 000
M	= Trung bình	n.dm đến 300 000
<b>Tốc độ của vòng bi đĩa</b>		
H	= Cao	n.dm trên 150 000
M	= Trung bình	n.dm đến 150 000
L	= Thấp	n.dm đến 150 000
VL	= Rất thấp	n.dm dưới 30 000
<b>Tải trọng</b>		
VH	= Rất cao	C/P < 2
H	= Cao	C/P = 2-5
M	= Trung bình	C/P = 5- 10
L	= Thấp	C/P > 10
n.dm=vận tốc, v/phút x 0,5 (D+d), mm		
Lưu ý: Khi nhiệt độ môi trường > 200 °C (nếu 260 °C) nên sử dụng LGET 2		

<b>Bảng lựa chọn mỡ SKF theo điều kiện làm việc</b>									
Điều kiện làm việc của vòng bi	Nhiệt độ cao hơn 120 °C	Nhiệt độ thấp	Vận tốc rất cao	Vận tốc rất thấp và/ hay chuyển động lắc	Momen xoắn và ma sát thấp	Rung động mạnh	Tải trọng nặng	Đặc tính chống rỉ	Chịu được nước
<b>Mỡ tiêu chuẩn</b>									
<b>LGMT 2</b>			o	-	+	+	o	+	+
<b>LGMT 3</b>			o	-	o	+	o	o	+
<b>LGEP 2</b>			o	o	-	+	+	+	+
<b>LGLT 2</b>		+	+	-	+	-	-	o	o
<b>LGHP 2</b>	+	o	+	-	o	-	o	+	+
<b>LGFP 2</b>			o	-	o	o		+	+
<b>Mỡ đặc biệt</b>									
<b>LGGB 2</b>		o	o	o	o	+	+	o	+
<b>LGLC 2</b>		+	+	-	+	o	o	+	+
<b>LGWA 2</b>	+		o	o	o	+	+	+	+
<b>LGHB 2</b>	+		o	+	-	+	+	+	+
<b>LGEM 2</b>			-	+	-	+	+	+	+
<b>LGEV 2</b>		-	-	+	-	+	+	+	+
<b>LGWM 1</b>		+	o	o	o	-	+	+	+
<b>+</b> = Nên sử dụng <b>o</b> = Thích hợp <b>-</b> = Không thích hợp									
Nơi không có dấu hiệu thì mỡ tương ứng có thể sử dụng - tuy nhiên không khuyến cáo <b>Nếu cần thêm thông tin xin liên hệ SKF</b>									

<b>Các thông số kỹ thuật</b>					
Mô tả	Dãy nhiệt độ làm việc	Chất làm rắn / dầu gốc	Độ nhớt dầu gốc (*1)	Dạng bao bì	
<b>Mỡ tiêu chuẩn</b>					
<b>LGMT 2</b>	Mỡ đa năng trong công nghiệp và ô tô	-30/120 °C -22/250 °F	Lithium / Dầu mỡ	110	35, 200 g 420 ml , 1, 5, 18, 50, 180 kg
<b>LGMT 3</b>	Mỡ đa năng trong công nghiệp và ô tô	-30/120 °C -22/250 °F	Lithium / Dầu mỡ	120-130	420 ml , 1, 5, 18, 50, 180 kg
<b>LGEP 2</b>	Chịu áp lực cao	-20/110 °C -4/230 °F	Lithium/ Dầu mỡ	200	420 ml , 1, 5, 18, 50, 180 kg
<b>LGLT 2</b>	Nhiệt độ làm việc thấp	-55/110 °C -65/230 °F	Lithium / Dầu di-ester	15	200 g , 1, 180 kg
<b>LGHP 2</b>	Mỡ polyure tinh năng cao	-40/150 °C -40/300 °F	Di-urea/ Dầu mỡ	96	420 ml , 1, 5, 18, 50, 180 kg SYSTEM 24
<b>LGFP 2</b>	An toàn thực phẩm	-20/110 °C -4/230 °F	Aluminium complex/ dầu thực phẩm	130	420 ml , 1, 18, 180 kg, SYSTEM 24
<b>Mỡ đặc biệt</b>					
<b>LGGB 2</b>	Không ô nhiễm, tự phân hủy ít độc	-40/120 °C -40/250 °F (*2)	Lithium-calcium / dầu synthetic ester	110	420 ml , 5, 18, 180 kg, SYSTEM 24
<b>LGLC 2</b>	Nhiệt độ làm việc thấp tốc độ cao	-40/120 °C -40/250 °F	Calcium complex soap/ Dầu mỡ - ester	24	200 g , 1, 180 kg
<b>LGWA 2</b>	Dãy nhiệt độ làm việc rộng (*3)	-30/140 °C -22/284 °F	Lithium complex / Dầu mỡ	185	35, 200 g , 420 ml , 1, 5, 50, 180 kg, SYSTEM 24
<b>LGHB 2</b>	Áp lực, độ nhớt, nhiệt độ cao (*4)	-20/150 °C -4/300 °F	Complex calcium sulphonate/ Dầu mỡ	400-450	420 ml , 5, 18, 50, 180 kg, SYSTEM 24
	Nhiệt độ làm việc rất cao	-40/260 °C	PTFE/Dầu tổng hợp	400	50 g (25 ml)

<b>LGEM 2</b>	Độ nhớt cao bổ sung chất bôi trơn dạng rắn	-20/120 °C -4/250 °F	Lithium / dầu mỡ	500	420 ml , 5, 18, 180 kg, SYSTEM 24
<b>LGET 2</b>		-40/500 °F	(fluorinated polyether)		
<b>LGEV 2</b>	Độ nhớt rất cao có chất bôi trơn dạng rắn	-10/120 °C -14/250 °F	Lithium-calcium / Dầu mỡ	1.020	35 g , 420 ml , 5, 18, 50, 180 kg
<b>LGWM 1</b>	Áp suất rất lớn Nhiệt độ thấp	-30/110 °C -22/230 °F	Lithium soap/ Dầu mỡ	200	420 ml 5, 50, 180 kg
(*1)	mm <sup>2</sup> /s ở 40 °C/104 °F = cSt.				
(*2)	Khí va chạm liên tục : nhiệt độ tối đa 90 °C/194 °F				
(*3)	LGWA 2 có thể chịu được nhiệt độ tới 220 °C trong thời gian ngắn				
(*4)	LGHB 2 có thể chịu được nhiệt độ tới 200 °C trong thời gian ngắn				
	khí nhiệt độ trong bi > 200 °C (nếu tới 260 °C) nên dùng LGET 2				

Bảng tính tương thích (khả năng trộn lẫn) của mỡ SKF												
	LGMT 2 LGMT 3	LGEP 2 LGWM 1	LGLT 2	LGHP 2	LGWA 2 LGHQ 3	LGFP 2	LGGB 2	LGLC 2	LGHB 2	LGET 2	LGEM 2	LGEV 2
LGMT 2 LGMT 3		+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
LGEP 2 LGWM 1	+		+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
LGLT 2	+	+		+	+	-	+	+	+	-	+	+
LGHP 2	+	+	+		+	-	+	-	-	-	+	+
LGWA 2 LGHQ 3	+	+	+	+		+	+	+	+	-	+	+
LGFP 2	-	-	-	-	+		-	-	-	-	-	-
LGGB 2	+	+	+	+	+	-		+	+	-	+	+
LGLC 2	-	-	0	-	-	-	-		-	-	-	-
LGHB 2	+	+	+	+	+	-	+	+		-	+	+
LGET 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
LGEM 2	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-		+
LGEV 2	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	
+ = Tương thích                      - = Không tương thích                      0 = Hạn chế *												
* Ngay cả khi có sự tương thích, vẫn cần phải kiểm tra kỹ lưỡng trước khi sử dụng.												

## BẢNG HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MỠ SKF THEO THIẾT BỊ

THIẾT BỊ	ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG	LOẠI MỠ THÍCH HỢP
Thiết bị nông nghiệp		VKG 1/ LGMT 3
Vít me bi và vít con lăn		LGLT 2
Ống lót bạc trượt		LGMT 3
Các hệ thống bôi trơn tập trung		Hỏi lại SKF
Trục con lăn đỡ thép nóng		LGHB 2
Puly (con lăn) kéo băng tải		
- Loại nhỏ :d < 150mm		LGMT 2
- Loại lớn :d > 150mm		LGEP 2
Con lăn đỡ băng tải		LGMT 3
Máy nghiền		LGEP 2
Mô tơ điện	Nhiệt độ thấp (T < 30°C) mô men xoắn thấp	LGLT 2
- Loại nhỏ : d < 30mm	Nhiệt độ vừa (30°C < T < 80°C)	LGMT 2
	Nhiệt độ cao (80°C < T < 130°C)	LGHP 2
- Loại vừa : 30mm < d < 75mm	Nhiệt độ vừa	LGMT 2/ LGMT 3
	Nhiệt độ cao	LGHP 2/ LGWA 2
- Loại lớn : d > 75mm	Nhiệt độ vừa	LGMT 3/ LGEP 2
	Nhiệt độ cao	LGHP 2/ LGWA 2
-Trục đứng	Nhiệt độ vừa	LGMT 3
	Nhiệt độ cao	LGHP 2/ LGWA 2
Quạt		
- Loại nhỏ ( d < 80mm)	Nhiệt độ vừa ( T < 80°C)	LGMT 2
	Nhiệt độ cao (80°C < T < 130°C)	LGHP 2
- Loại lớn ( d > 75mm)	Nhiệt độ vừa	LGMT 2
	Nhiệt độ cao	LGWA 2
Công nghệ thực phẩm	(FDA / yêu cầu tương thích với thực phẩm	LGFP 2
Khớp nối răng		LGEM 2
Bánh răng chủ động máy nghiền		LGEP 2
Ngõng trục máy nghiền	Loại nhỏ	LGEM 2
	Loại lớn	LGEV 2
Con lăn đỡ lò nung	Loại nhỏ	LGEM 2
	Loại lớn	LGEV 2
Bộ phận dẫn hướng chuyển động thẳng		LGMT 3
Cụm trục chính máy công cụ	Tốc độ chậm	LGMT 2
	Tốc độ nhanh / vòng bi cầu	LGLT 2
	Tốc độ nhanh / vòng bi đĩa	LGLT 2
Mỡ đa chức năng		LGMT 2/ LGMT 3/ LGWA 2/ LGEP 2
Vòng bi chuyển động lắc		LGHB 2
Máy làm giấy	Phần làm ướt	LGEP 2
	Phần làm khô	LGHB 2
Máy bơm		
- Loại nhỏ (d < 50mm)	Tốc độ nhanh / vòng bi cầu	LGMT 2
- Loại lớn (d > 50mm)	Tốc độ nhanh / vòng bi đĩa	LGMT 3/ LGEP 2
- Trục đứng		LGMT 3
Hộp ổ trục xe lửa		LGMT 3
Mô tơ kéo ngành đường sắt		LGEP 2
Băng tải kiểu trục vít		LGEP 2
Vòng bi vành răng truyền động cỡ lớn		LGEP 2
Vòng trượt cầu		LGEM 2
Trục cán thép		LGMB 2
Khớp cac-dan		LGEM 2
Sàn rung		LGEP 2
Vòng bi xe	Xe ô tô- thắng trống	VKG 1/ LGMT 3
	Xe ô tô- thắng đĩa	VKG 1/ LGWA 2
	Xe kéo (re-mooc)	LGEP 2/ LGWA 2
	Xe tải	VKG 1/ LGWA 2
Tuốc bin gió		LGWM 1

d = đường kính trục

Ghi chú :

- Trên đây là các hướng dẫn lựa chọn các chủng loại mỡ thích hợp nhất cho các ứng dụng vòng bi thông dụng.

Không thể áp dụng cho các ứng dụng kết hợp khác. Đây chỉ là những hướng dẫn cho các trường hợp tiêu biểu.

- Bảng hướng dẫn trên chỉ áp dụng cho các thiết bị đã đưa vào sử dụng, khi chọn mỡ cho các thiết kế mới, xin liên lạc SKF Việt nam

- Nhiệt độ nêu trên được đo từ nhiệt độ của ổ đỡ cạnh vòng ngoài của vòng bi (để đo). Nhiệt độ thực sự của vòng bi thường cao hơn

- Phân loại cỡ thiết bị (lớn, nhỏ) dựa vào đường kính trục lắp của vòng bi (chỉ là tham khảo)

- Các thiết bị có trục đứng thường thích hợp với mỡ có chỉ số đậm đặc là 3 (thang đo NLGI)

- Mỡ chịu được nhiệt độ cao, thường có khuynh hướng tạo nhiệt độ cao tại vòng bi tốc độ quay nhanh

- Trong trường hợp cần biết thêm thông tin, xin liên hệ SKF Việt Nam