



# Wälzlager

- i Berechnung fehlerfrei.
- ii Projektinformationen

## Kapitel der Eingangsparameter

### 1.0 Wahl der Lagerart, Lagerbelastung

1.1 Berechnungseinheiten Imperial (lbf, in, HP...)

#### 1.2 Lagerart

Rillenkugellager, einreihig

#### 1.7 Lagerbelastung

1.8 Drehzahl	n	1000,0	[/min]
1.9 Radialbelastung	Fr	500,0	[lb]
1.10 Axialbelastung	Fa	250,0	[lb]
1.11 Koeffizient der dynamischen Zusatzkräfte		1	

#### 1.12 Geforderte Parameter des Lagers

1.13 Lebensdauer	Lh	10000	[h]
1.14 Statische Tragsicherheit	s0	2,00	

#### 1.3 Lagerausführung

1.4 RBC Bearings	d = 1 - 40 in	▼
1.5 Offenen Grundauführung		▼
1.6 Einzelnes Lager		▼

#### 1.15 Dynamische Zusatzkräfte

1.16	<input checked="" type="radio"/> Keine
1.17	<input type="radio"/> Von den Zahnradgetrieben
1.18	Übliche Zahnräder (Form- und Teilungsabweichungen 0.02-0.1mm) ▼
1.19 Koeffizient	fk <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,1 - 1,3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,20</span> <input checked="" type="checkbox"/>
1.20	Elektrische Drehmaschinen, Turbinen, Turbokompressoren ▼
1.21 Koeffizient	fd <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 - 1,2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,10</span> <input checked="" type="checkbox"/>
1.22	<input type="radio"/> Von den Riemenübersetzungen
1.23	Keilriemen ▼
1.24 Koeffizient	fb <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,9 - 2,5</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,20</span> <input checked="" type="checkbox"/>

### 2.0 Bestimmung der Lagergröße

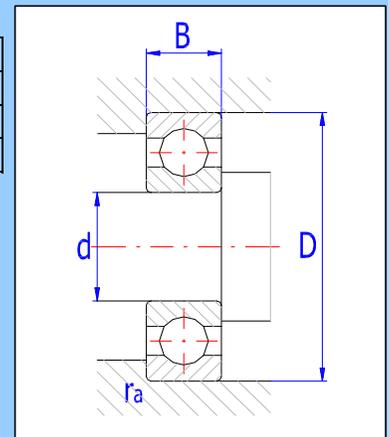
#### 2.1 Lagergröße

ID	d	D	B	C	CO	nO	nG	Lager
16	4.0	6.0	1.0	6700	6480	4000	3200	KG040CP0

#### 2.2 Parameter des Lagers

2.3 Dynamische Tragzahl	C	6700	[lb]
2.4 Äquival. dynamische Belastung	P	755	[lb]
2.5 Nominelle Lebensdauer	L10h	11647	[h]
2.6 Statische Tragzahl	CO	6480	[lb]
2.7 Äquivalente statische Belastung	PO	500	[lb]
2.8 Statische Tragsicherheit	s0	12,96	
2.9 Zulässige Radialbelastung	Frmax	-	[lb]
2.10 Zulässige Axialbelastung	Famax	-	[lb]
2.11 Grenzdrehzahl - Öl	nO	4000	[/min]
2.12 Grenzdrehzahl - Fett	nG	3200	[/min]
2.13 Verlustleistung	NR	0,03594	[HP]
2.14 Gewicht des Lagers	g	3,6	[lb]

d	4
D	6
B	1
ramax	0,08



### 3.0 Betriebsparameter, modifizierte Lebensdauer

3.1 Kinematische Schmierstoffviskosität			
3.2 Bezugsviskosität	V1	12,6	[cSt]
3.3 Betriebsviskosität	V	10,0	[cSt]
3.4 Viskositätsverhältnis	K	0,79	

#### 3.7 Berechnung der modifizierten Lebensdauer

3.8 Ermüdungsgrenzbelastung	Pu	240	[lb]
3.9 Erlebenswahrscheinlichkeit		90 %	▼
3.10 Schmierstoffverunreinigung		Typische Verunreinigungen	▼
3.11 Verunreinigungsbeiwert	η	0,4 - 0,2	0,30 <input checked="" type="checkbox"/>
3.12 Lebensdauerbeiwert	a1/a23	1	1,3
3.13 Modifizierte Lebensdauer	Lmh	15141	[h]

## Ergänzungskapitel

### 4.0 Hilfsberechnungen

4.1 Berechnung der Betriebsviskosität			
4.2 Betriebstemperatur	T	160,0	[°F]
4.3 Mineralöle			
4.4 ISO Viskositätsklasse		ISO VG 32	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5 Referenzviskosität	V40	32,0	[cSt]
4.6 Betriebsviskosität	V	10,6	[cSt]
4.7 Weitere Schmierstoffe			
4.8 Temperatur		100,0	210,0 [°F]

4.11 Schmierung			
4.12 Schmierungsart		Ölschmierung	▼
4.13 Notwendige Öl-Volumenstrom	v	0,024	[gpm]
4.14 Schmierfrist	tf	-	[h]

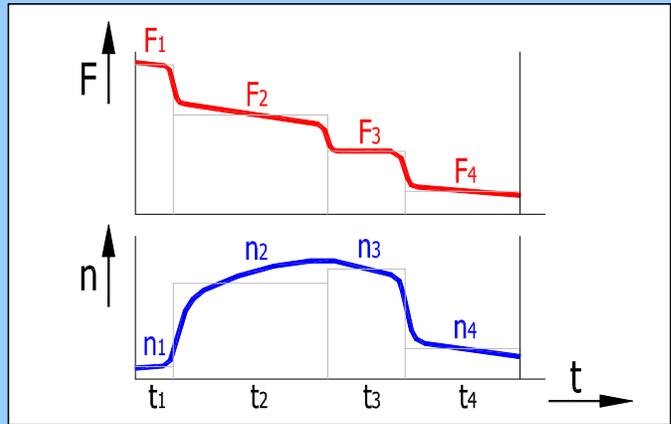
4.9 Viskosität	30,0	5,7	[cSt]
4.10 Betriebsviskosität	v	10,5	[cSt]

5.0  Veränderliche Lagerbelastung

5.1 Anzahl der diversen Belastungsbedingungen 2

5.2 Belastungstabelle

i	Fr <sub>i</sub> [lb]	Fa <sub>i</sub> [lb]	n <sub>i</sub> [/min]	t <sub>i</sub> /t [%]
1	100,0	50,0	4500,0	25,0
2	50,0	25,0	7000,0	75,0
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

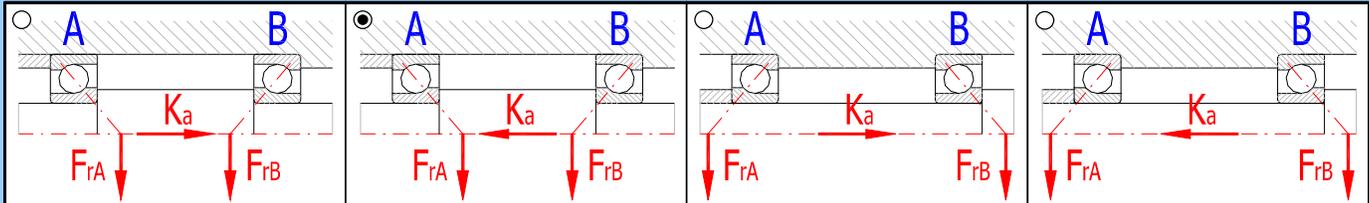


5.3 Mittelbelastung

5.4 Drehzahl	n	6375	[/min]
5.5 Radialbelastung	Fr	65,4	[lb]
5.6 Axialbelastung	Fa	32,7	[lb]
5.7 Übertragung in die Hauptberechnung			

6.0  Berechnung der Schrägkugellager und Kegelrollenlager

6.1 Lageranordnung



6.2 Lagerart RBC - Schrägkugellager

6.3 Äußere Axialbelastung Ka 400,0 [lb]

6.4 Lager A

6.5 Lagerausführung Einzelnes Lager

6.6 Radialbelastung FrA 700,0 [lb]

6.7 Lagergröße

ID	d	D	B	nO	nG	Lager
16	4.0	6.0	1.0	4000	3200	KG040AR0

6.8 Axialbelastung Fa 597,4 [lb]

6.9 Äquival. dynamische Belastung P 727 [lb]

6.10 Nominelle Lebensdauer L10h 17153 [h]

6.11 Übertragung in die Hauptberechnung

6.12 Lager B

6.13 Lagerausführung Einzelnes Lager

6.14 Radialbelastung FrB 300,0 [lb]

6.15 Lagergröße

ID	d	D	B	nO	nG	Lager
15	4.0	5.5	0.75	4210	3370	KF040AR0

6.16 Axialbelastung Fa 0 [lb]

6.17 Äquival. dynamische Belastung P 300 [lb]

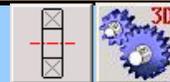
6.18 Nominelle Lebensdauer L10h 50810 [h]

6.19 Übertragung in die Hauptberechnung

7.0  Grafische Ausgabe, CAD - Systeme

7.1 2D Ausgabe in: DXF Datei

7.2 2D-Zeichnungsmaßstab Automatisch



7.3 Text der Beschreibung (Informationen für die Stückliste)

7.4 Zeile 1 (Stückliste Attribut 1)	Lager	<input checked="" type="checkbox"/>
7.5 Zeile 2 (Stückliste Attribut 2)	KG040CPO	
7.6 Zeile 3 (Stückliste Attribut 3)	RBC	