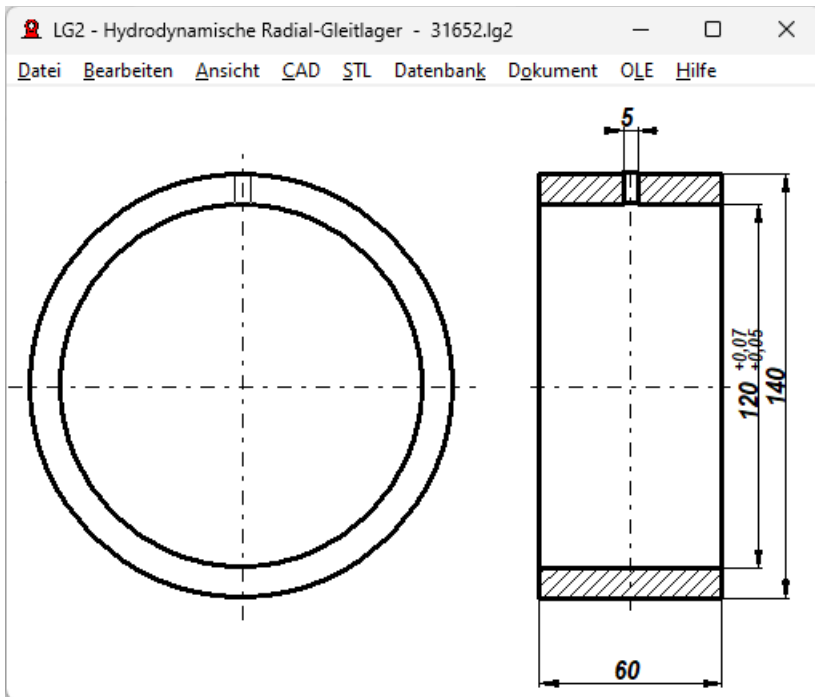


LG 2



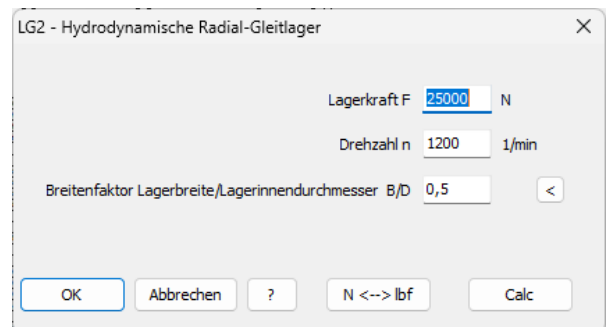
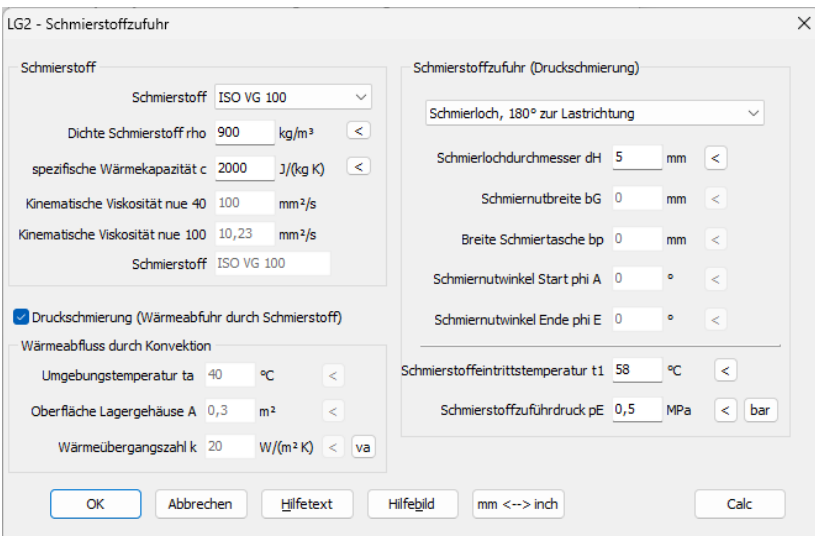
Software für Hydrodynamische Radial-Gleitlager

© Copyright 2002-2024 by HEXAGON Software, Berlin. Kirchheim



Berechnungsgrundlagen

LG2 berechnet hydrodynamische Radial-Gleitlager mit 360° Umschließungswinkel im stationären Betrieb nach DIN 31652. Das Programm berechnet sowohl drucklos geschmierte Lager (mit Wärmeabfluß durch Konvektion), als auch Gleitlager mit Druckschmierung (Wärmeabfuhr durch das Schmiermittel). Lagertemperatur bzw. Schmierstoffaustrittstemperatur ermittelt LG2 iterativ gemäß DIN 31652 Teil 1. Das Programm berechnet die Viskosität von Schmierölen ISO VG nach DIN 51563. Sommerfeldzahl, Reibungszahl, Exzentrizität, Schmierstoffdurchsatz, Schmierfilmdicke und Verlagerungswinkel werden nach DIN 31652 Teil 2 berechnet. Grenzwerte für kleinstzulässige minimale Schmierfilmdicke, zulässige Flächenpressung und Lagertemperatur werden nach DIN 31652 Teil 3 ermittelt. Für das empfohlene Lagerspiel nach DIN 31652 kann man Größt- und Kleinstmaß des Wellendurchmessers von LG2 berechnen lassen



Vorauslegung

Aus Lagerkraft und Wellendrehzahl können Sie in der Vorauslegung von LG2 eine geeignete Gleitlagerung berechnen lassen. LG2 ermittelt die Abmessungen von Gleitlager und Welle, Lagerspiel und Abmaße. Wenn Eigenschmierung nicht ausreicht, wird Druckschmierung gewählt. Das Schmiermittel wird so gewählt, daß die Anforderungen an Schmierfilmdicke und Reibung erfüllt sind.

LG2 - Hydrodynamische Radial-Gleitlager

Lagerkraft F 36000 N

Lager: DIN 1850

Lagerinnendurchmesser D ISO tol D
 D nom 120 mm <H7
 D max 120,070 mm D min 120,050 mm

Rauhtiefe RzB 2 µm
 Längenausdehnungskoeff. al.1B 23 1e-6/K
 Drehzahl nB 0 1/s
 Lagerbreite B 60 mm
 Lageraußendurchmesser De 140 mm
 Werkstoff

Welle: Wellendurchmesser d ISO tol d
 d nom 120 mm
 d max 119,950 mm d min 119,930 mm
 Rauhtiefe RzS 1 µm
 Längenausdehnungskoeff. al.1S 11 1e-6/K
 Drehzahl nS 33,33 1/s 1/min

OK Abbrechen ? Calc

Nachrechnung

Für die Berechnung der Gleitlagerung sind zunächst Lagerkraft und Abmessungen, Toleranzen, Rauhtiefe von Gleitlager und Welle, Längenausdehnungskoeffizienten einzugeben. Größt- und Kleinstdurchmesser der Lagerbohrung im eingepressten Zustand kann man alternativ durch Eingabe einer ISO-Passung berechnen lassen. Die Abmaße des Wellendurchmessers berechnet LG2 aus dem Richtwert für das empfohlenen Lagerspiel nach DIN 31652.

Schmierung

Als Schmiermittel kann ein Schmieröl ISO VG 2 bis ISO VG 1500 gewählt werden. Bei Druckschmierung sind Form, Lage und Abmessungen von Schmierloch, Schmiernut oder Schmier tasche einzugeben, außerdem Schmierstoffzufuhrdruck und Eintrittstemperatur. Bei Wärmeabfuhr durch Konvektion werden Umgebungstemperatur, Oberfläche und Wärmeübergangszahl benötigt.

Datenbank

Die Richtwerte für Lagerspiel und zulässige minimale Schmierfilmdicke werden als Datenbankdatei mitgeliefert, ebenso die Abmessungen von Gleitlagern nach DIN 1850, Form G.

Ergebnis Ausdruck

Ein Liste aller Eingabedaten und Berechnungsergebnisse kann ausgedruckt, abgespeichert, als HTML-Datei exportiert oder in Excel übernommen werden.

Quick-Ansicht

Die Quick-Ansicht enthält Tabellen mit den wichtigsten Lagerdaten auf einer Seite.

Fertigungszeichnung

Eine Zeichnung der bemaßten Gleitlagerbuchse mit Zeichnungsrahmen kann ausgedruckt oder in CAD übernommen werden. Zeichnungsinformationen werden direkt im Programm eingegeben.

Diagramme

Dynamische und kinematische Viskosität des gewählten Schmierstoffs als Funktion der Temperatur kann man als Diagramm ausgeben.

Schnittstellen

Alle Zeichnungen und Diagramme kann man als DXF oder IGES-Datei in CAD übernehmen. Über OLE Verbindung ist Datenaustausch mit MS-Excel möglich.

Hard- und Softwarevoraussetzungen

Die LG2-Software gibt es als 32-bit und 64-bit Applikation für Windows 11 oder Windows 10.

Gewährleistung

HEXAGON übernimmt eine Garantie von 24 Monaten dafür, daß die Software die genannten Funktionen erfüllt. Wir gewähren kostenlose Einsatzunterstützung per E-Mail. HEXAGON-Software wird aktualisiert und verbessert, über Updates und Neuerscheinungen werden Kunden regelmäßig informiert.

LG2 C:\Users\Fritz\AppData\Local\Temp\outwin.txt

Datei Bearbeiten

Lagerspiel 20°C, min.	s20min	mm	0,100
Lagerspiel 20°C, max.	s20max	mm	0,140
Lagerspiel 66°C	s	mm	0,186
Lagerspiel 66°C, min.	s min	mm	0,166
Lagerspiel 66°C, max.	s max	mm	0,206
Relatives Lagerspiel 20°C	psi m		0,001000
Relatives Lagerspiel 20°C, min.	psi min		0,000833
Relatives Lagerspiel 20°C, max.	psi max		0,001167
Relatives Lagerspiel 66°C	psi eff		0,001551
Winkelgeschwindigkeit	w eff	1/s	209,4
Reynoldssche Zahl	Re eff		38,93
Reynoldssche Zahl	Re lim		1048
Verlagerungswinkel	beta	°	29,48
Sommerfeld-Zahl	So eff		2,124
Relative Exzentrizität	eps.		0,820

LG2 - Hydrodynamische Radial-Gleitlager - 31652.lg2

Datei Bearbeiten Ansicht CAD STL Datenbank Dokument OLE Hilfe

Gleitlager 31652			
Berechnungsbeispiel			
Aus DIN 31652 Teil 1			

GRENZWERTE			
Max. spezifische Lagerbelastung	p lim	MPa	10,0
Höchstzulässige Lagertemperatur	tB lim	°C	70,0
Kleinstzul. Min. Schmierfilmdicke	h0 lim	mm	0,009

Lager			
Lagerinnendurchmesser	D	mm	120
Lagerinnendurchmesser	Dmax	mm	120,070
Lagerinnendurchmesser	Dmin	mm	120,050
Längenausdehnungskoeff.	al.1B	1/K	0,000023
Lagerbreite, tragend	B	mm	60,00

Welle			
Wellendurchmesser	d	mm	120
Wellendurchmesser	dmax	mm	119,950
Wellendurchmesser	dmin	mm	119,930
Längenausdehnungskoeff.	al.1S	1/K	0,000011
Drehzahl Welle	nS	1/s	33,33

Schmierstoff: ISO VG 100			
Dichte	rho	kg/m3	900
Spezifische Wärmekapazität	c	J/(kgK)	2000
Kinematische Viskosität 40°C	v 40	mm²/s	100
Kinematische Viskosität 100°C	v 100	mm²/s	10,23
Kinematische Viskosität 66°C	v eff	mm²/s	30,06
Dynamische Viskosität 66°C	eta eff	Pa s	0,027

LG2			
Lagerkraft	F	N	36000
Spezifische Lagerbelastung	p	MPa	5,0
Lagerspiel 20°C	s 20	mm	0,120
Lagerspiel 66°C	s	mm	0,186
Relatives Lagerspiel 20°C	psi m		0,001000
Relatives Lagerspiel 66°C	psi eff		0,001551
Sommerfeld-Zahl	So		2,124
Relative Exzentrizität	epsilon		0,820
Schmierfilmdicke min.	h0	mm	0,017
Bezogene Reibungszahl	mu/psi		2,815
Reibungszahl	mu		0,00437

Wärmeabfuhr: Schmierstoff (Druckschmierung)			
Schmierstoffzufuhrdruck	pE	MPa	0,50
Schmierstoffeintrittstemperatur	tE	°C	58,0
Schmierstoffaustrittstemperatur	t2	°C	73,8
Schmierstofftemperatur	tEff	°C	65,9
Schmierstoffdurchsatz	Q	mm³/s	69706
Wärmestrom Reibleistung	P0	W	1975
Wärmestrom Schmierstoff	PQ	W	1975

Warnung: t2>tBlim !