



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ontwerp van rolcontactlager Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!


[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 86 Ontwerp van rolcontactlager Formules

Ontwerp van rolcontactlager


Hoekcontactlager

1) Axiale belasting voor enkelvoudig gemonteerde lagers wanneer F_a bij F_r groter is dan 1,14 

$$fx \quad F_a = \frac{P_s - (0.35 \cdot F_r)}{0.57}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2951.754N = \frac{4500N - (0.35 \cdot 8050N)}{0.57}$$


2) Axiale belasting voor rug aan rug lagers wanneer F_a bij F_r groter is dan 1,14 

$$fx \quad F_a = \frac{P_b - (0.57 \cdot F_r)}{0.93}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2969.355N = \frac{7350N - (0.57 \cdot 8050N)}{0.93}$$



3) Axiale belasting voor rug aan rug lagers wanneer F_a bij F_r kleiner is dan of gelijk is aan 1,14 

$$f_x F_a = \frac{P_{eq} - F_r}{0.55}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2909.091N = \frac{9650N - 8050N}{0.55}$$

4) Equivalente dynamische belasting voor enkelvoudig gemonteerde lagers wanneer F_a bij F_r groter is dan 1,14 

$$f_x P_s = (0.35 \cdot F_r) + (0.57 \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 4527.5N = (0.35 \cdot 8050N) + (0.57 \cdot 3000N)$$

5) Equivalente dynamische belasting voor rug aan rug lagers wanneer F_a bij F_r groter is dan 1,14 

$$f_x P_b = (0.57 \cdot F_r) + (0.93 \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7378.5N = (0.57 \cdot 8050N) + (0.93 \cdot 3000N)$$

6) Equivalente dynamische belasting voor rug aan rug lagers wanneer F_a bij F_r kleiner is dan of gelijk is aan 1,14 

$$f_x P_b = F_r + (0.55 \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9700N = 8050N + (0.55 \cdot 3000N)$$



7) Radiale belasting voor enkelvoudig gemonteerde lagers wanneer F_a bij F_r groter is dan 1,14

$$\text{fx } F_r = \frac{P_s - (0.57 \cdot F_a)}{0.35}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 7971.429\text{N} = \frac{4500\text{N} - (0.57 \cdot 3000\text{N})}{0.35}$$

8) Radiale belasting voor rug aan rug lagers wanneer F_a bij F_r groter dan 1,14

$$\text{fx } F_r = \frac{P_b - (0.93 \cdot F_a)}{0.57}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 8000\text{N} = \frac{7350\text{N} - (0.93 \cdot 3000\text{N})}{0.57}$$

9) Radiale belasting voor rug aan rug lagers wanneer F_a bij F_r kleiner dan of gelijk aan 1,14

$$\text{fx } F_r = (P_{eq} - (0.55 \cdot F_a))$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 8000\text{N} = (9650\text{N} - (0.55 \cdot 3000\text{N}))$$



Dynamische en gelijkwaardige belasting

10) Axiale stuwkracht op lager gegeven equivalente dynamische belasting

$$fx \quad F_a = \frac{P_b - (X \cdot V \cdot F_r)}{Y}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1293.6N = \frac{7350N - (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N)}{1.5}$$

11) Dynamisch draagvermogen voor kogellager

$$fx \quad C = P_b \cdot \left(L_{10}^{\frac{1}{3}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 38524.9N = 7350N \cdot \left((144)^{\frac{1}{3}} \right)$$

12) Dynamisch draagvermogen voor lager gegeven nominale levensduur van het lager

$$fx \quad C = P_b \cdot \left(L_{10}^{\frac{1}{3}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 38524.9N = 7350N \cdot \left((144)^{\frac{1}{3}} \right)$$




13) Dynamisch draagvermogen voor rollager 

$$fx \quad C = P_b \cdot (L_{10}^{0.3})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 32643.45N = 7350N \cdot ((144)^{0.3})$$

14) Equivalente dynamische belasting voor kogellager 

$$fx \quad P_b = \frac{C}{L_{10}^{\frac{1}{3}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7030.453N = \frac{36850N}{(144)^{\frac{1}{3}}}$$

15) Equivalente dynamische belasting voor lager gegeven nominale levensduur van het lager 

$$fx \quad P_b = \frac{C}{L_{10}^{\frac{1}{p}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7030.453N = \frac{36850N}{(144)^{\frac{1}{3}}}$$


16) Equivalente dynamische belasting voor lager gegeven radiale factor 

$$fx \quad P_b = (X \cdot F_r) + (Y \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9008N = (0.56 \cdot 8050N) + (1.5 \cdot 3000N)$$



17) Equivalente dynamische belasting voor rollager 

$$fx \quad P_b = \frac{C}{L_{10}^{0.3}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 8297.146N = \frac{36850N}{(144)^{0.3}}$$

18) Equivalente dynamische belasting voor rug aan rug lagers 

$$fx \quad P_b = (X \cdot V \cdot F_r) + (Y \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9909.6N = (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N) + (1.5 \cdot 3000N)$$

19) Equivalente dynamische belasting voor rug aan rug lagers bij blootstelling aan zuivere radiale belasting 

$$fx \quad P_b = 1 \cdot F_r$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8050N = 1 \cdot 8050N$$

20) Equivalente dynamische belasting voor rug aan rug lagers wanneer onderworpen aan pure stuwkracht 

$$fx \quad P_b = 1 \cdot F_a$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3000N = 1 \cdot 3000N$$




21) Racerotatiefactor voor lager gegeven radiale factor 

$$fx \quad V = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{X \cdot F_r}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1.142413 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56 \cdot 8050N}$$

22) Radiale factor van lager gegeven equivalente dynamische belasting 

$$fx \quad X = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{V \cdot F_r}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.533126 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{1.2 \cdot 8050N}$$

23) Radiale lagerbelasting gegeven radiale factor 

$$fx \quad F_r = \frac{P_b - (Y \cdot F_a)}{X \cdot V}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4241.071N = \frac{7350N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56 \cdot 1.2}$$

24) Stuwkrachtfactor op lager gegeven equivalente dynamische belasting 

$$fx \quad Y = \frac{P_{eq} - (X \cdot V \cdot F_r)}{F_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.413467 = \frac{9650N - (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N)}{3000N}$$



Nominale levensduur van lagers

25) Geschatte levensduur in miljoen omwentelingen gegeven mediane levensduur

$$\text{fx } L_{10} = \frac{L_{50}}{5}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 144 = \frac{720}{5}$$

26) Geschatte levensduur van lagers in miljoen omwentelingen voor kogellagers

$$\text{fx } L_{10} = \left(\frac{C}{P_b} \right)^3$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 126.0232 = \left(\frac{36850\text{N}}{7350\text{N}} \right)^3$$

27) Nominale levensduur in miljoen omwentelingen gegeven nominale levensduur

$$\text{fx } L_{10} = \left(\frac{1000}{\pi \cdot D} \right) \cdot L_{10s}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 144.6863 = \left(\frac{1000}{\pi \cdot 880\text{mm}} \right) \cdot 0.4$$




28) Nominale levensduur van de lagers in uren 

$$fx \quad L_{10h} = L_{10} \cdot \frac{10^6}{60 \cdot N}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 6857.143 = 144 \cdot \frac{10^6}{60 \cdot 350}$$

29) Nominale levensduur van het lager in miljoen omwentelingen gegeven dynamisch draagvermogen 

$$fx \quad L_{10} = \left(\frac{C}{P_b} \right)^p$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 126.0232 = \left(\frac{36850N}{7350N} \right)^3$$

30) Nominale levensduur van het lager in miljoen omwentelingen gegeven lagersnelheid 

$$fx \quad L_{10} = 60 \cdot N \cdot \frac{L_{10h}}{10^6}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 168 = 60 \cdot 350 \cdot \frac{8000}{10^6}$$



31) Nominale levensduur van lagers in miljoen omwentelingen voor rollagers

$$fx \quad L_{10} = \left(\frac{C}{P_b} \right)^{\frac{10}{3}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 215.6919 = \left(\frac{36850N}{7350N} \right)^{\frac{10}{3}}$$

Configuratie van rolcontactlagers

32) Aantal vereiste lagers gegeven Betrouwbaarheid

$$fx \quad N_b = \frac{\log 10(R_s)}{\log 10(R)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.369878 = \frac{\log 10(0.65)}{\log 10(0.88)}$$

33) Axiale stuwkracht op lager gegeven racerotatiefactor

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq} - (X \cdot V \cdot F_r)}{Y}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2826.933N = \frac{9650N - (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N)}{1.5}$$



34) Axiale stuwkracht op lager gegeven stuwkrachtfactor 

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq} - (X \cdot F_r)}{Y}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 3428N = \frac{9650N - (0.56 \cdot 8050N)}{1.5}$$

35) Belasting op lager gegeven Moment op lager 

$$fx \quad W = \frac{M_t}{\mu \cdot \left(\frac{d}{2}\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1860.465N = \frac{120N \cdot mm}{0.0043 \cdot \left(\frac{30mm}{2}\right)}$$

36) Betrouwbaarheid van compleet lagersysteem 

$$fx \quad R_s = R^N - \{b\}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.599695 = (0.88)^4$$

37) Betrouwbaarheid van het lager: 

$$fx \quad R = e^{-\left(\frac{L}{a}\right)^b}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.500037 = e^{-\left(\frac{5}{6.84}\right)^{1.17}}$$



38) Betrouwbaarheid van lager gegeven aantal lagers 

$$fx \quad R = R_s^{\frac{1}{N_b}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.897901 = (0.65)^{\frac{1}{4}}$$

39) Droeg Diameter van Lager 

$$fx \quad d = 2 \cdot \frac{M_t}{\mu \cdot W}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 31.00775\text{mm} = 2 \cdot \frac{120\text{N} \cdot \text{mm}}{0.0043 \cdot 1800\text{N}}$$

40) Mediane levensduur van rolcontactlager 

$$fx \quad L_{50} = 5 \cdot L_{10}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 720 = 5 \cdot 144$$


41) Nominale levensduur van rolcontactlager 

$$fx \quad L_{10s} = \frac{L_{10}}{\frac{1000}{\pi \cdot D}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.398103 = \frac{144}{\frac{1000}{\pi \cdot 880\text{mm}}}$$



42) Racerotatiefactor van rolcontactlager 

$$fx \quad V = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{X \cdot F_r}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1.142413 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56 \cdot 8050N}$$

43) Radiale belasting op lager 

$$fx \quad F_r = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{X}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9196.429N = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56}$$

44) Radiale belasting op lager gegeven racerotatiefactor 

$$fx \quad F_r = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{X \cdot V}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7663.69N = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56 \cdot 1.2}$$

45) Radiale factor van rolcontactlager 

$$fx \quad X = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{F_r}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.639752 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{8050N}$$



46) Radiale factor van rolcontactlager gegeven racerotatiefactor 

$$fx \quad X = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{V \cdot F_r}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.533126 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{1.2 \cdot 8050N}$$

47) Rotatiesnelheid van het lager: 

$$fx \quad N = L_{10} \cdot \frac{10^6}{60 \cdot L_{10h}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 300 = 144 \cdot \frac{10^6}{60 \cdot 8000}$$

48) Stuwkracht factor van Bearing: 

$$fx \quad Y = \frac{P_{eq} - (X \cdot F_r)}{F_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.714 = \frac{9650N - (0.56 \cdot 8050N)}{3000N}$$

49) Stuwkrachtfactor van lager gegeven racerotatiefactor: 

$$fx \quad Y = \frac{P_{eq} - (X \cdot V \cdot F_r)}{F_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.413467 = \frac{9650N - (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N)}{3000N}$$



50) Treinwioldiameter rekening houdend met de levensduur van de lagers



$$fx \quad D = \left(\frac{1000}{\pi \cdot L_{10}} \right) \cdot L_{10s}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 884.1941\text{mm} = \left(\frac{1000}{\pi \cdot 144} \right) \cdot 0.4$$

51) Wrijvingscoëfficiënt van rolcontactlager

$$fx \quad \mu = 2 \cdot \frac{M_t}{d \cdot W}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.004444 = 2 \cdot \frac{120\text{N} \cdot \text{mm}}{30\text{mm} \cdot 1800\text{N}}$$

52) Wrijvingsmoment op rolcontactlager

$$fx \quad M_t = \mu \cdot W \cdot \left(\frac{d}{2} \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 116.1\text{N} \cdot \text{mm} = 0.0043 \cdot 1800\text{N} \cdot \left(\frac{30\text{mm}}{2} \right)$$




Zelfuitlijnende kogellagers

53) Axiale stuwkracht op zelfinstellend kogellager wanneer F_a bij F_r kleiner is dan of gelijk is aan e 

$$f_x F_a = \frac{P_{eq_{sa}} - F_r}{Y_1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3000N = \frac{12250N - 8050N}{1.4}$$

54) Axiale stuwkracht op zelfuitlijnend kogellager wanneer F_a bij F_r groter is dan e 

$$f_x F_a = \frac{P_{eq_{sa}} - (0.65 \cdot F_r)}{Y_2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3341.667N = \frac{12250N - (0.65 \cdot 8050N)}{2.1}$$


55) Equivalente dynamische belasting op zelfinstellend kogellager wanneer F_a bij F_r groter is dan e 

$$f_x P_{eq_{sa}} = (0.65 \cdot F_r) + (Y_2 \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 11532.5N = (0.65 \cdot 8050N) + (2.1 \cdot 3000N)$$




56) Equivalente dynamische belasting op zelfinstellend kogellager wanneer F_a bij F_r kleiner is dan of gelijk is aan e 

$$f_x \quad P_{eq_{sa}} = F_r + (Y_1 \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 12250N = 8050N + (1.4 \cdot 3000N)$$

57) Factor Y_1 van zelfuitlijnend kogellager wanneer F_a bij F_r kleiner is dan of gelijk is aan e 

$$f_x \quad Y_1 = \frac{P_{eq_{sa}} - F_r}{F_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.4 = \frac{12250N - 8050N}{3000N}$$

58) Factor Y_2 van zelfuitlijnend kogellager wanneer F_a bij F_r groter is dan e 

$$f_x \quad Y_2 = \frac{P_{eq_{sa}} - (0.65 \cdot F_r)}{F_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.339167 = \frac{12250N - (0.65 \cdot 8050N)}{3000N}$$



59) Radiale belasting op zelfinstellend kogellager wanneer F_a bij F_r groter dan e

$$fx \quad F_r = \frac{P_{eq_{sa}} - (Y_2 \cdot F_a)}{0.65}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9153.846N = \frac{12250N - (2.1 \cdot 3000N)}{0.65}$$

60) Radiale belasting op zelfinstellend kogellager wanneer F_a bij F_r kleiner is dan of gelijk is aan e

$$fx \quad F_r = P_{eq_{sa}} - (Y_1 \cdot F_a)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8050N = 12250N - (1.4 \cdot 3000N)$$

Sferisch rollager


61) Axiale stuwkracht op sferisch rollager wanneer F_a bij F_r groter is dan e

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq_{sp}} - (0.67 \cdot F_r)}{Y_2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3074.524N = \frac{11850N - (0.67 \cdot 8050N)}{2.1}$$




62) Axiale stuwkracht op sferisch rollager wanneer F_a bij F_r kleiner is dan of gelijk is aan e 

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq_{sp}} - F_r}{Y_1}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2714.286N = \frac{11850N - 8050N}{1.4}$$

63) Equivalente dynamische belasting op sferisch rollager wanneer F_a bij F_r groter is dan e 

$$fx \quad P_{eq_{sp}} = (0.67 \cdot F_r) + (Y_2 \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 11693.5N = (0.67 \cdot 8050N) + (2.1 \cdot 3000N)$$

64) Equivalente dynamische belasting op sferisch rollager wanneer F_a bij F_r kleiner is dan gelijk aan e 

$$fx \quad P_{eq_{sp}} = F_r + (Y_1 \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12250N = 8050N + (1.4 \cdot 3000N)$$


65) Factor Y_1 van sferisch rollager wanneer F_a bij F_r kleiner is dan of gelijk is aan e 

$$fx \quad Y_1 = \frac{P_{eq_{sp}} - F_r}{F_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.266667 = \frac{11850N - 8050N}{3000N}$$




66) Factor Y2 van sferisch rollager wanneer Fa bij Fr groter is dan e 

$$fx \quad Y_2 = \frac{P_{eq_{sp}} - (0.67 \cdot F_r)}{F_a}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2.152167 = \frac{11850N - (0.67 \cdot 8050N)}{3000N}$$

67) Radiale belasting op sferisch rollager wanneer Fa bij Fr groter dan e 

$$fx \quad F_r = \frac{P_{eq_{sp}} - (Y_2 \cdot F_a)}{0.67}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8283.582N = \frac{11850N - (2.1 \cdot 3000N)}{0.67}$$

68) Radiale belasting op sferisch rollager wanneer Fa bij Fr kleiner is dan gelijk aan e 

$$fx \quad F_r = P_{eq_{sp}} - (Y_1 \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7650N = 11850N - (1.4 \cdot 3000N)$$



Stribecks vergelijking

69) Aantal kogels van kogellager gegeven hoek tussen kogels

$$fx \quad z = \frac{360}{\beta}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 859.4367 = \frac{360}{24^\circ}$$

70) Aantal kogels van kogellager gegeven statische belasting

$$fx \quad z = 5 \cdot \frac{C_o}{F}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 15 = 5 \cdot \frac{45000N}{15000N}$$

71) Aantal kogels van kogellagers van de vergelijking van Stribeck

$$fx \quad z = 5 \cdot \frac{C_o}{k \cdot d_b^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 15.006 = 5 \cdot \frac{45000N}{850N/mm^2 \cdot (4.2mm)^2}$$



72) Diameter van kogellager gegeven Kracht die nodig is om permanente vervorming in kogel te produceren

$$fx \quad d_b = \sqrt{\frac{F}{k}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.20084\text{mm} = \sqrt{\frac{15000\text{N}}{850\text{N}/\text{mm}^2}}$$

73) Diameter van kogellager uit de vergelijking van Stribeck

$$fx \quad d_b = \sqrt{\frac{5 \cdot C_o}{k \cdot z}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.20084\text{mm} = \sqrt{\frac{5 \cdot 45000\text{N}}{850\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 15}}$$

74) Hoek tussen aangrenzende kogellagers:

$$fx \quad \beta = \frac{360}{z}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1375.099^\circ = \frac{360}{15}$$



75) K-factor voor kogellager gegeven Kracht die nodig is om permanente vervorming van kogels te produceren

$$fx \quad k = \frac{F}{d_b^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 850.3401\text{N/mm}^2 = \frac{15000\text{N}}{(4.2\text{mm})^2}$$

76) K-factor voor kogellagers uit de vergelijking van Stribeck

$$fx \quad k = 5 \cdot \frac{C_o}{d_b^2 \cdot z}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 850.3401\text{N/mm}^2 = 5 \cdot \frac{45000\text{N}}{(4.2\text{mm})^2 \cdot 15}$$

77) Kracht die nodig is om permanente vervorming van kogellagers te produceren

$$fx \quad F = k \cdot d_b^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 14994\text{N} = 850\text{N/mm}^2 \cdot (4.2\text{mm})^2$$



78) Kracht die nodig is om permanente vervorming van kogellagers te produceren gegeven statische belasting

$$fx \quad F = 5 \cdot \frac{C_o}{z}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 15000N = 5 \cdot \frac{45000N}{15}$$

79) Statische belasting op kogellager gegeven primaire kracht

$$fx \quad C_o = F \cdot \frac{z}{5}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 45000N = 15000N \cdot \frac{15}{5}$$

80) Statische belasting op kogellager uit de vergelijking van Stribeck

$$fx \quad C_o = k \cdot d_b^2 \cdot \frac{z}{5}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 44982N = 850N/mm^2 \cdot (4.2mm)^2 \cdot \frac{15}{5}$$



Kegellager

81) Axiale stuwkracht op kegelrollager wanneer F_a bij F_r groter is dan e

$$f_x F_a = \frac{Pb_t - (0.4 \cdot F_r)}{Y}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3000N = \frac{7720N - (0.4 \cdot 8050N)}{1.5}$$

82) Equivalente dynamische belasting op kegelrollager wanneer F_a bij F_r groter is dan e

$$f_x Pb_t = (0.4 \cdot F_r) + (Y \cdot F_a)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7720N = (0.4 \cdot 8050N) + (1.5 \cdot 3000N)$$

83) Radiale belasting op kegelrollager wanneer F_a bij F_r groter is dan e

$$f_x F_r = \frac{Pb_t - (Y \cdot F_a)}{0.4}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8050N = \frac{7720N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.4}$$



Stuwkracht kogellager

84) Minimale axiale belasting op stuwkrachtkogellager

$$fx \quad F_{\min} = A \cdot \left(\left(\frac{N}{1000} \right)^2 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.2499N = 2.04 \cdot \left(\left(\frac{350}{1000} \right)^2 \right)$$

85) Minimale belastingsfactor voor stuwkrachtkogellager

$$fx \quad A = F_{\min} \cdot \left(\left(\frac{1000}{N} \right)^2 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.040816 = 0.25N \cdot \left(\left(\frac{1000}{350} \right)^2 \right)$$

86) Rotatiesnelheid van lager gegeven maximale axiale belasting en maximale belastingsfactor

$$fx \quad N = 1000 \cdot \sqrt{\frac{F_{\min}}{A}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 350.07 = 1000 \cdot \sqrt{\frac{0.25N}{2.04}}$$



Variabelen gebruikt


- **a** Constante a van Bearing
- **A** Minimale belastingsfactor
- **b** Constante b van lager
- **C** Dynamisch draagvermogen van het lager: (*Newton*)
- **C_o** Statische belasting op lager (*Newton*)
- **d** Boringdiameter van lager (*Millimeter*)
- **D** Diameter treinwiel (*Millimeter*)
- **d_b** Kogeldiameter van een lager (*Millimeter*)
- **F** Kracht op kogellager (*Newton*)
- **F_a** Axiale of axiaal belaste lagers (*Newton*)
- **F_{min}** Minimaal axiaal belastbaar druklager (*Newton*)
- **F_r** Radiale belasting die op het lager inwerkt (*Newton*)
- **k** K-factor (*Newton per vierkante millimeter*)
- **L** Overeenkomstige levensduur van het lager:
- **L₁₀** Nominale levensduur:
- **L_{10h}** Nominale levensduur van de lagers in uren
- **L_{10s}** Nominale levensduur in miljoenen kilometers
- **L₅₀** Mediane levensduur van het lager
- **M_t** Wrijvingsmoment op lager (*Newton millimeter*)
- **N** Snelheid van lager in RPM
- **N_b** Aantal lagers
- **p** Constante p van lager



- P_b Equivalente dynamische belasting op rug-aan-rug lager (*Newton*)
- P_{eq} Equivalente dynamische belasting op lager (*Newton*)
- P_s Equivalente dynamische belasting op enkelvoudig lager (*Newton*)
- P_{bt} Equivalente dynamische belasting op conisch lager (*Newton*)
- $P_{eq_{sa}}$ Equivalente dynamische belasting op zelfuitlijnend lager (*Newton*)
- $P_{eq_{sp}}$ Equivalente dynamische belasting op sferisch lager (*Newton*)
- R Betrouwbaarheid van het lager:
- R_s Betrouwbaarheid van het lagersysteem
- V Ras-Rotatie Factor
- W Belasting inwerkend op lager (*Newton*)
- X Radiale factor
- Y Stuwkrachtfactor voor lager
- Y_1 Factor Y1 van lager
- Y_2 Factor Y2 van lager
- z Aantal kogels in lager
- β Hoek tussen kogellagers in graden (*Graad*)
- μ Wrijvingscoëfficiënt voor lagers



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Constance:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
De constante van Napier
- **Functie:** **log10**, log10(Number)
De gewone logaritme, ook wel bekend als de tientallige logaritme of de decimale logaritme, is een wiskundige functie die het omgekeerde is van de exponentiële functie.
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het opgegeven invoergetal retourneert.
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Macht Schroeven Formules](#) 
- [Ontwerp van riemaandrijvingen Formules](#) 
- [Ontwerp van drukvaten Formules](#) 
- [Ontwerp van rolcontactlager Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

11/19/2024 | 4:40:04 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

