

Linear-Aktuatoren mit Kugelumlaufspindel LK2818 - LK5718



Option

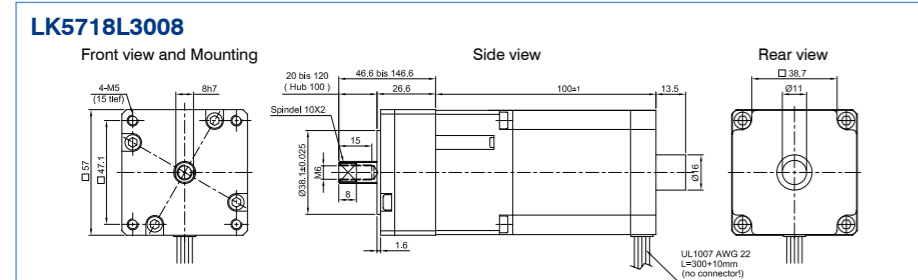
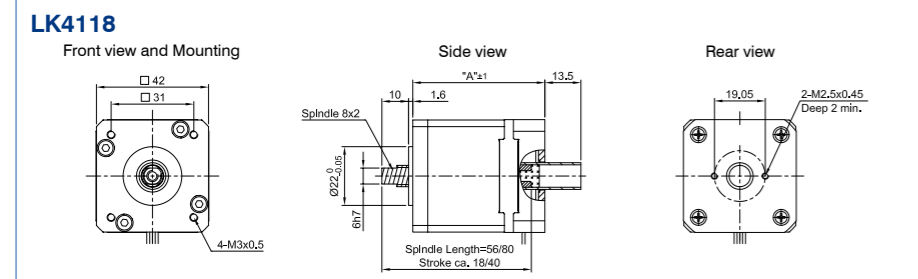
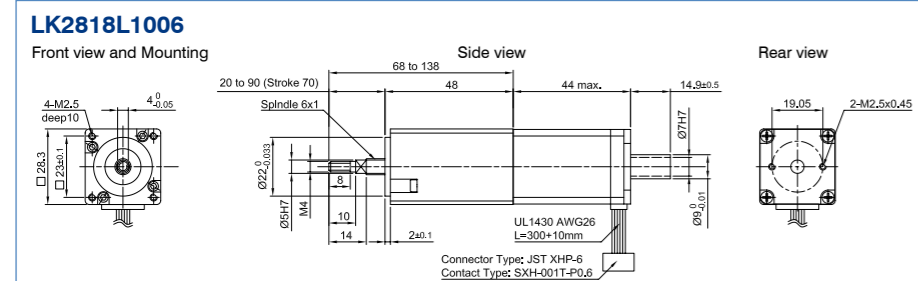


Die neuen Linear-Aktuatoren mit integrierter Kugelumlaufspindel erreichen durch grossdimensionierte Wälzlager eine hohe Schubkraft bis 1,8 kN bei guter Genauigkeit und sehr hoher Lebensdauer.

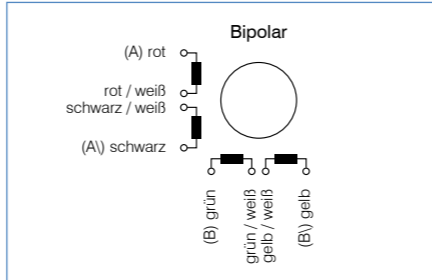
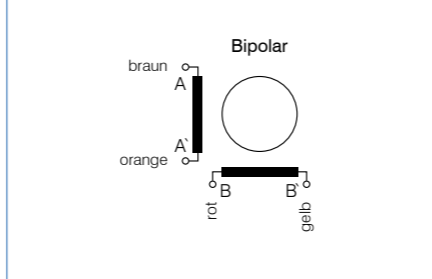
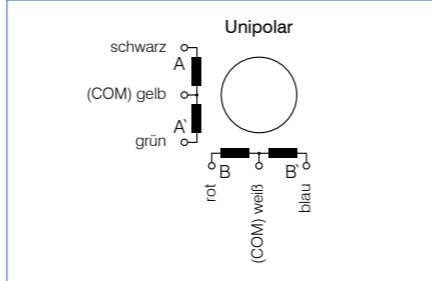
- einfache Montage durch gleiche Flanschmaße wie die Standardmotoren
- einfache Montage durch gleiche Flanschmaße wie die Standardmotoren
- Standard Axialspiel (max. 0,05) kompensierbar
- Encoderausführung sowie Plug & Drive möglich
- Auf Anfrage: Hochpräzisions-Aktuator mit Spindelgenauigkeit bis G5 und Axialspiel $<= 0,01$ sowie Schmutzabstreifer

Für alle Modelle sind kostengünstig Inkremental-Encoder erhältlich.
Ebenso können alle Baugrößen auch in IP54 geliefert werden

Maßbild (mm)



Anschlußbelegung



Verfügbare Ausführungen (andere auf Anfrage)

| Typ | Flansch mm | max. Schubkraft N | max. Vorschub mm/s | Auflösung mm/Schritt | Positioniergenauigkeit mm | Spindelsteigung mm | Hub mm | Strom A/Wicklung | Induktivität pro Wicklung mH/Wicklung | Widerstand pro Wicklung Ohm/Wicklung | Gewicht Kg | Länge "A" mm |
|-------------|------------|-------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|--------|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------|
| LK2818L1006 | 28 | 350 | 100 | 0,005 | 0,015 | 1 | 73,5 | 0,95 | 1,4 | 4,60 | 0,32 | 44,0 |
| LK4118S1404 | 42 | 80 | 100 | 0,010 | 0,010 | 2 | 18,0 | 1,40 | 3,6 | 2,00 | 0,35 | 49,5 |
| LK4118L1804 | 42 | 800 | 100 | 0,010 | 0,010 | 2 | 40,0 | 1,80 | 3,3 | 1,75 | 0,56 | 73,5 |
| LK5718L3008 | 56 | 1800 | 50 | 0,010 | 0,010 | 2 | 123,5 | 3,00 | 2,2 | 1,00 | 1,00 | 100 |

Alle Angaben beziehen sich auf 1 Wicklungshälfte bzw. Unipolar!

Einsatzempfehlungen / Lebensdauerberechnung für die Serie LK

Schmierung:

Für Kugelgewindtriebe gelten die üblichen Wälzlager-Schmiervorschriften. Eine einmalige Fettfüllung als Lebensdauerschmierung ist jedoch in den meisten Fällen nicht ausreichend. Eine bedarfsgerechte regelmäßig Schmierung wirkt sich entscheidend auf die Lebensdauer eines Kugelgewindtriebs aus.

Berechnungen bei dynamischer Belastung:

Kritische Drehzahl n_{zul}

Die zulässigen Drehzahlen müssen ausreichend weit von der Eigenfrequenz der Spindel entfernt sein.

$$n_{zul} = K_D \cdot 10^6 \cdot \frac{d_2}{l_a^2} \cdot S_n \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

n_{zul} = zulässige Drehzahl [min⁻¹]

K_D = charakteristische Konstante in Abhängigkeit des Lagerfalls [-]

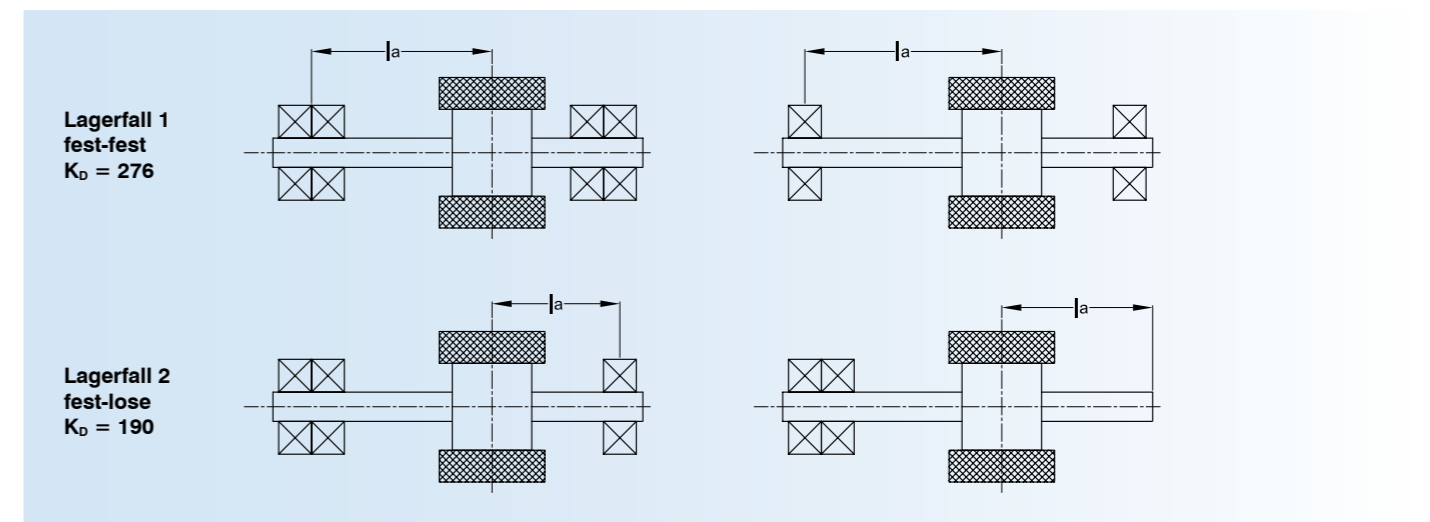
→ siehe unten

d_2 = Spindel-Kerndurchmesser [mm]

l_a = Lagerabstände [mm] → siehe unten (es ist immer das max. mögliche l_a in die Berechnung einzubeziehen)

S_n = Sicherheitsfaktor

i.a. $S_n = 0,5...0,8$ [-]



Nominelle Lebensdauer L_{10} bzw. L_h

$$L_{10} = \left(\frac{C_{dyn}}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [U]}$$

$$L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60} \text{ [h]}$$

L_{10} = Lebensdauer in Umdrehungen [U]

L_h = Lebensdauer in Stunden [h]

C_{dyn} = dynamische Tragzahl [N]

F_m = mittlere axiale Belastung [N]

$F_{1...n}$ = Belastung pro Zeitanteil [N]

n_m = mittlere Drehzahl [min⁻¹]

$n_{1...n}$ = Drehzahl pro Zeitanteil [min⁻¹]

$q_{1...n}$ = Zeitanteil [%]

100 = $\sum q$ (Summe Zeitanteile $q_{1...n}$) [%]

Mittlere axiale Belastung F_m

bei konstanter Drehzahl n_{konst} und dynamischer Tragzahl C_{dyn}

$$F_{10} = \sqrt[3]{F_1^3 \frac{q_1}{100} + F_2^3 \frac{q_2}{100} + F_3^3 \frac{q_3}{100} + \dots} \text{ [N]}$$

$$L_{10} = \left(\frac{C_{dyn}}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [U]}$$

$$L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60} \text{ [h]}$$

