



Projektierung (2)

Schallpegel	<p>70 – 85 dB(A) in 1m Entfernung Schallreduzierung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● geringere Drehzahl ● rechts drehende Ritzelwelle (Typen V, H, S = Seite C, Typ R = Seite A) ● Verzicht auf Kegelrollenlager ● hohe Ölviskosität ● Entkopplung von Resonanzkörpern
Temperatur	<p>für Umgebungstemperatur -10 – 30°C, Große Leistungen in kleinen Getrieben können trotz ausgezeichneter Wirkungsgrade hohe Getriebetemperaturen bewirken. Zulässige Grenztemperatur mit Entlüftung ca. 90°C. Temperaturreduzierung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● geringere Drehzahl ● Getriebeentlüftung ● geringe Ölviskosität ● Tellerrad nicht/nur teilweise im Ölbad anordnen ● gute Wärmeableitung ● gesonderte Lüftung
Entlüftung	<p>Sind ab Baugröße K090 und einer Getriebetemperatur > 50°C erforderlich optional erhältlich und jederzeit nachrüstbar Je nach Bauart, Einbaulage, Drehzahl und Drehrichtung möglichst großen Abstand zum Radeingriff wählen Für eine ausreichende Frischluftzufuhr ist zu sorgen</p>
Befestigung	<p>Alle dargestellten Befestigungsmöglichkeiten sind im Standardgetriebe enthalten vorzugsweise Nutzung der im Quadrat angeordneten Befestigung, da diese eine direkte Verschraubung mit dem Basisgehäuse ermöglichen (ausgenommen K065 Seite B) Befestigung über 0,08 mm dickem Typenschild möglich</p>
Einbaulage	<p>Frei wählbar, zur optimalen Schmierstoffversorgung werden der Ölstand ab Werk angepasst und oben liegende Lager entsprechend mit Hochleistungsschmierfett versehen und abgedichtet</p>
Zentrierung	<p>Auf Wunsch ohne Grundierung Größere Zentrierdurchmesser sind optional lieferbar</p>
galvanisierte Gehäuse, Edelstahlgehäuse	<p>Galvanisierte Getriebegehäuse oder Edelstahlgehäuse sind mit verminderter Anzahl von Befestigungsbohrungen lieferbar Alle Wellen, Passfedern und Schrauben aus Edelstahl</p>
ATEX- Einsatz, Lagerzeit > 6 Monate Überseetransporte, außergewöhnliche Einsatzbedingungen	<p>Bitte bei Bestellung angeben und Bedienungsanleitung beachten.</p>
Wartung	<p>Einmalige Kontrolle der Getriebetemperatur bei maximaler Belastung Getriebetemperatur >50°C Entlüftung (ab K090) einsetzen; >95°C Rücksprache Bei sehr hohen Anforderungen an die Standzeit oder Ausfallsicherheit: Ölwechsel nach ca. 500h, dann alle 15.000h Kontrolle auf Laufgeräusche, Ölverlust, Übertemperatur</p>

Sound level	<p>70 – 85 dB(A) at 1 meter distance Sound reduction resulting from:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Low rotational speed ● Right turning pinion shaft (types V, H, S = side C, type R = side A) ● Waiver of taper roller bearings ● High oil viscosity ● De-coupling of resonance bodies
Temperature	<p>For ambient temperatures ranging -10°C to +30°C Large performances in small gear boxes may result in high gear box temperatures in spite of excellent performance efficiencies. Permissible limiting temperature including ventilation approx. 90°C Temperature reduction resulting from:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Low rotational speed ● Gear box de-aeration ● Low oil viscosity ● Do not / partly arrange crown wheel into oil bath ● Good heat conduction ● Extra use of ventilation
Ventilation	<p>Are necessary from sizes K090 and gear box temperatures > 50°C Available optionally, and may be re-fitted at any time Contingent to type, assembly position, rotational speed, and rotational direction, please select a greatest possible distance from location of wheel attack.</p>
Connection	<p>All displayed connection possibilities are included in the standard gear box Preferable deploy the connection arrangement in square form, as such enables direct bolting to the base housing (with exception to K065 side B) Attachment of a greater 0.08 mm thick type plate is possible Custom connection arrangements can be delivered on short term</p>
Assembly position	<p>Freely selectable; for optimal lubrication supply, the oil level is adapted ex-works, and overhead bearings are accordingly treated and sealed with high-performance sticky grease</p>
Centering	<p>Upon request, treated without a base layer Larger centering diameters may optionally be delivered</p>
Galvanized housing, stainless steel housing	<p>Galvanized gear box housings or stainless steel housings can be delivered with a reduced number of connection bores All shafts, parallel keys, and bolts made of stainless steel</p>
Use of ATEX, storage time > 6 months Overseas transport, exceptional operational conditions	<p>Please indicate such upon ordering, and observe the operations manual.</p>
Maintenance	<p>One-time control of the gear box temperature at maximum loading; for a gear box temperature >50°C deploy ventilation (from K090); for > 95°C, request consultation For very high requirements placed on lifecycle time or security against down-time: Oil change after approx. 500 hours of operation, then every 15,000 hours Perform controls for operational sounds, oil loss, and over-temperature</p>



Projektierung (1)

Einsatzmöglichkeiten	Universeller Einsatz in allen Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus Extrem anpassungsfähiges Baukastensystem mit hoher Variantenvielfalt
Orientierung	Getriebeseiten werden mit den Buchstaben A bis F bezeichnet Definition: A = "Abtrieb", C = "Antrieb"
Antrieb	An jeder Welle möglich
Lieferung mit Drehstrom-/ Servomotor	Alle Getriebe können mit fertig montiertem Motor geliefert werden. Geben Sie uns hierzu Ihre Spezifikation auf und lassen Sie sich von uns beraten.
Drehrichtung	Rechts drehende Welle = beim Blick auf den Wellenspiegel dreht die Welle im Uhrzeigersinn Rechts drehende Ritzelwellen (K- Reihe = Seite C, KR- Reihe= Seite A) bewirken nach außen gerichtete Axialkräfte und reduzieren so den Schallpegel um bis zu 2 dB(A)
Übersetzung	Typen V, H, S Standardübersetzungen $i = n_1 / n_2 = 1:1 / 1,5:1 / 2:1 / 3:1 / 4:1 / 5:1 / 6:1$ für $i > 1,0$ gilt: <ul style="list-style-type: none"> • Tellerrad an der Seite A: kleine Drehzahl + großes Drehmoment • Kegelritzel an Seite C: große Drehzahl + kleines Drehmoment Typ R Standardübersetzungen $i = n_1 / n_2 = 1,5:1 / 2:1$ für $i > 1,0$ gilt: <ul style="list-style-type: none"> • Kegelritzel an der Seite A: große Drehzahl + kleines Drehmoment • Tellerrad an Seite C: kleine Drehzahl + großes Drehmoment Sonderübersetzungen und Übersetzungen $i > 6:1$ auf Anfrage
Leistungsdaten	Beziehen sich auf Anwendungsfaktor $K_A=1$ und 20.000 Betriebsstunden, normale Umgebungsbedingungen, optimale Schmierungsverhältnisse und einen Zahneingriff
Leistungsdurchleitung	Die Weiterleitung und Verteilung großer Leistungen sind mit Typ R besonders effektiv. Weil hier eine große Drehzahl und ein kleines Drehmoment transportiert werden, kann gegenüber anderen Typen eine kleinere, kostengünstigere Baugröße gewählt werden.
Lagerauswahl	Kegelrollenlager: <ul style="list-style-type: none"> • für hohe Anforderungen an die Lagerlebensdauer • für hohe Lasten aus der Anschlussverbindung Rillenkugellager: <ul style="list-style-type: none"> • für hohe Drehzahlen • für niedrigere Schallpegel • für niedrigere Temperaturen durch geringere Rollreibung Eine genaue Lagerbelastung kann nur unter Einbeziehung des Kraftangriffswinkels der äußeren Wellenlast ermittelt werden Sofern die Einbaulage es erlaubt, sollten die Lager im Ölbad laufen
Flankenspiel	an der Tellerradseite mit 2% vom Nennmoment: Standard= 10-15 Winkelminuten S1 < 10 Winkelminuten S2 < 6 Winkelminuten
Wirkungsgrad	>98 % bei Nennmoment und einem Zahneingriff Losbrechmomente auf Anfrage Optimierung durch: <ul style="list-style-type: none"> • für $i > 1:1$ Tellerrad nicht unten anordnen (Planschverluste) • geringe Ölviskosität (sofern zulässig) • spezielle Dichtungen

Possibilities of use	Universal use in all areas of mechanical and plant engineering Extremely adaptable module system with a high level of variant variety
Assembly orientation	The gear box sides are defined with the letters A to F Definition: A = "Output", C = "Input"
Drive	Possible from every shaft
Delivery with three-phase / servo motor	All gear boxes may be delivered with a fully assembled motor. For this, please provide your specification, and receive consultation from us.
Direction of rotation	Right turning shaft = the shaft turns clockwise upon viewing the shaft end surface Right turning pinion shafts (K series = side C, KR series = side A) induce axial forces directed outwards, and thus reduce the sound level by up to 2 dB(A)
Transmission ratio	Types V, H, S Standard ratios $i = n_1 / n_2 = 1:1 / 1.5:1 / 2:1 / 3:1 / 4:1 / 5:1 / 6:1$ for $i > 1.0$, the following applies: <ul style="list-style-type: none"> ● Crown wheel at side A: Low rotating speed + large torque ● Bevel pinion at side C: Large rotating speed + low torque Type R Standard ratios $i = n_1 / n_2 = 1.5:1 / 2:1$ for $i > 1.0$, the following applies: <ul style="list-style-type: none"> ● Bevel pinion at side A: Large rotating speed + low torque ● Crown wheel at side C: Low rotating speed + large torque Special ratios and for ratios $i > 6:1$, please place a request
Performance data	Relates to the application factor $K_A=1$ and 20,000 operational hours, Normal ambient conditions, optimal lubrication and a single tooth attack occurring
Performance transmission	The transmission and allocation of large performances are especially effective using Type R. As a large rotational speed and a small torque are transmitted, smaller and more cost-effective sizes can be selected compared to other types.
Bearing selection	Taper roller bearings: <ul style="list-style-type: none"> ● For high requirements placed on the bearing life-cycle ● For high loads resulting from the interface connection Grooved ball bearings: <ul style="list-style-type: none"> ● For high rotational speeds ● For a low sound level ● For low temperatures due to reduced rolling friction The exact bearing load can only be determined by including the force attack angle of the outer shaft load. In as far as the assembly position permits, the bearing should operate in
Flank clearance	At the crown wheel side, deemed at 2% of nominal torque: standard case = 10 - 15 angle minutes S1 < 10 angle minutes S2 < 6 angle minutes
Efficiency	>98 % for nominal torque and a single tooth attack occurring Torque breakaway thresholds upon request Optimization resulting from: <ul style="list-style-type: none"> ● For $i > 1:1$, do not position the crown wheel to the bottom (losses due to splashing) ● Low oil viscosity (in as far as permitted) ● Special seals