

**REENVIOS EN ANGULO**

**REENVIOS**

**CRSL 02**



**COTRANSA**

**POTENCIA**

P = 0,16 - 500

**RELACIÓN**

i = 1 - 6,25

**PAR - TORSOR**

M ≤ 600 Kgm

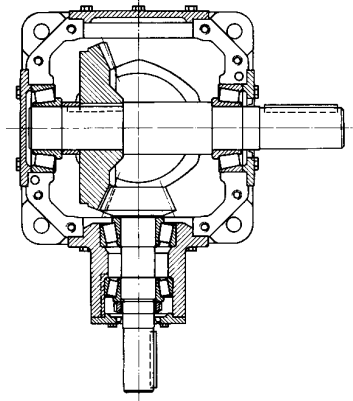
## Kegelradgetriebe

## Renvois d'angle

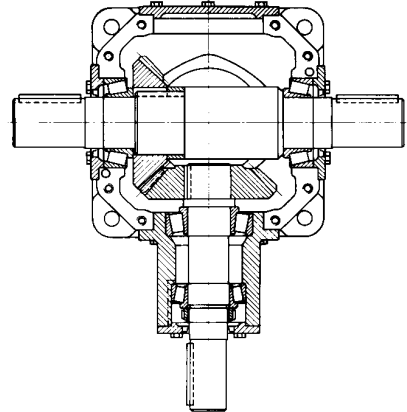
## Reenvíos de ángulo



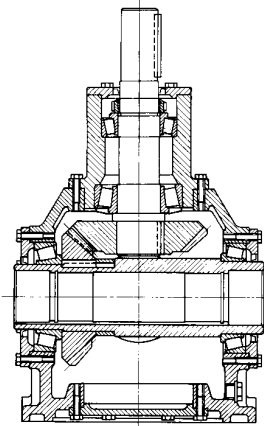
normale langsamlaufende Welle  
arbre lent normal  
arbol lento normal



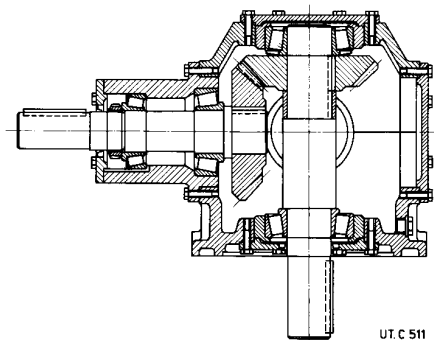
überdimensionierte langsamlaufende Welle  
arbre lent majoré  
arbol lento sobredimensionado



langsamlaufende Hohlwelle  
arbre lent creux  
arbol lento hueco



normale langsamlaufende Welle  
arbre lent normal  
arbol lento normal



UT.C 511

## Eigenschaften

### Baumerkmale

Haupteigenschaften:

- Modernes, ausgereiftes Baukastensystem; Normabmessungen;
- minimaler Raumbedarf (dank aufgekohlter/gehärteter Zahnradpaare);
- Fuß- oder Flanschbefestigung;
- langsam- und schnellaufende Wellen, orthogonal, horizontal oder vertikal;
- Wellenenden mit Paßfeder und kopfseitiger Gewindebohrung;
- Kegelrollenlager;
- Bauart mit **normaler, überdimensionierter, hohler** langsamlaufender Welle (s. Tabelle) für Mehrfachantriebe, in **Reihe** und **parallel**, kompakt und ökonomisch (s. Seite 12);

## Caractéristiques

### Particularités de la construction

Les principales caractéristiques sont:

- conception moderne selon le système modulaire; dimensions normalisées;
- encombrements réduits (grâce aux engrenages cémentés/trepmpés);
- fixation par pattes ou par bride;
- arbres lents et rapides orthogonaux, horizontaux ou verticaux;
- bouts d'arbre avec clavette parallèle et trou taraudé en tête;
- roulements à rouleaux coniques;
- exécution avec arbre lent **normal, majoré** et **creux** (v. tableau) pour entraînements multiples, en **série** et en **parallèle**, compacts et économiques (v. page 12);

## Características

### Detalles constructivos

Las principales características son:

- concepción moderna según el sistema modular; dimensiones normalizadas;
- dimensiones reducidas (gracias a los engranajes cementados/templados);
- fijación mediante patas o brida;
- arboles lentos y rápidos ortogonales, horizontales o verticales;
- extremos del árbol con claveta y orificio roscado en cabeza;
- rodamientos de rodillo conicos;
- ejecución con árbol lento **normal, sobredimensionado** y **hueco** (ver cuadro) para accionamientos múltiples, en **serie** y en **paralelo**, compactos y económicos (ver pag. 12);

Größe Grandeur Tamaño	Modell (s. Kap. 3) - Modèle (v. chap. 3) - Modelo (v. cap. 3)			
	$i \leq 2$ langsamlaufende Welle - arbre lent - árbol lent		$i \geq 2,5$	
	normal normal normal	überdimensioniert majoré sobredimensionado	hohl creux hueco	normal normal normal
<b>80</b>	1	3	4	1
<b>100</b>	1	3	4	1
<b>125</b>	1	3	4	1
<b>160</b>	1	3	4	1
<b>200</b>	1	3	4	1
<b>250</b>	—	3	4	2
<b>320</b>	—	3	4	2

- Schmierung mit Synthetikfett für **«Dauerschmierung»**, ohne Verschlussschraube (Größen 80...125); Ölbad Schmierung (Druckschmierung), Öleinfüllschraube mit **Ventil**, Ölblaß- und Ölstandschraube (Größen 160...320); Dichtigkeit;
- zusätzliche Schmierung der Lager mit entsprechenden Rohrleitungen oder Pumpe;
- eigene oder zusätzliche Kühlung (mit Lüfter und/oder Kühlschlange, s. Kap. 12);
- Gußeisengehäuse G20 UNI 5007;
- langsamlaufende Welle aus vergütetem C40 UNI 7845-78 Stahl;
- Lackierung: Außenschutz mit Synthetiklack für normale Anwendung in Industriestätten und für Nachbehandlungen mit weiteren Synthetiklacken geeignet; Farbton blau RAL 5010 DIN 1843; Innenschutz mit Synthetiklack gegen Mineraleöle bzw Synthetiköle auf Polyalphaolefinbasis beständig (Größen 160...320);
- Sonderausführungen (Kap. 12).

### Zahnradgetriebe:

- 1 Kegelradpaar mit 1 Rad und 1 oder 2 Ritzel (oder Ritzelräder mit  $i = 1$ );
- 7 Größen mit Kegelraddurchmesser nach Normzahlreihe R 10 (80...320);
- Nennübersetzungen nach Normzahlreihe R 10 (1...6,3);
- Aufgekohlte / gehärtete Zahnradpaare aus 16 CrNi4 oder 20 MnCr5 (je nach Größe) und 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 Stahl;
- Kegelradpaare mit GLEASON Kreisbogen-Verzahnung und sorgfältig geläpptem Profil;
- auf Zahnfußtragfähigkeit und Zahnflankentragfähigkeit (Grübchenbildung) berechnete Belastbarkeit des Zahnradgetriebes; Nachprüfung der Wärmeleistung.

- lubrification par graisse synthétique pour lubrification **«à vie»**, sans bouchons (grandeurs 80...125); par bain d'huile (ou forcée), bouchon de remplissage **à clapet**, vidange et niveau (grandeurs 160...320); étanchéité;
- lubrification supplémentaire des roulements par des conduits appropriés ou par pompe;
- réfrigération naturelle ou artificielle (avec ventilateur et/ou serpentín, voir chap. 12);
- carcasse en fonte G20 UNI 5007;
- arbre lent en acier à trempe totale C40 UNI 7845-78;
- peinture: protection extérieure à peinture synthétique, bonne tenue aux milieux industriels normaux, finissages avec peintures synthétiques possibles; couleur bleu RAL 5010 DIN 1843; protection interne à peinture synthétique (grandeurs 160...320) bonne tenue aux huiles minérales et aux huiles synthétiques à base de polyalphaolefines;
- exécutions spéciales (chap. 12).

### Train d'engrenages:

- à 1 engrenage conique formé par 1 roue et 1 ou 2 pignons (ou roues pignon avec  $i = 1$ );
- 7 grandeurs avec diamètre roue engrenage conique selon la série R 10 (80...320);
- rapports de transmission nominaux selon la série R 10 (1...6,3);
- engrenages en acier 16 CrNi4 ou 20 MnCr5 (selon la grandeur) et 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cémentés / trempés;
- engrenages coniques spiraux GLEASON avec profil soigneusement rodé;
- capacité de charge du train d'engrenages calculée à la rupture et à la piqure; vérification de la capacité thermique.

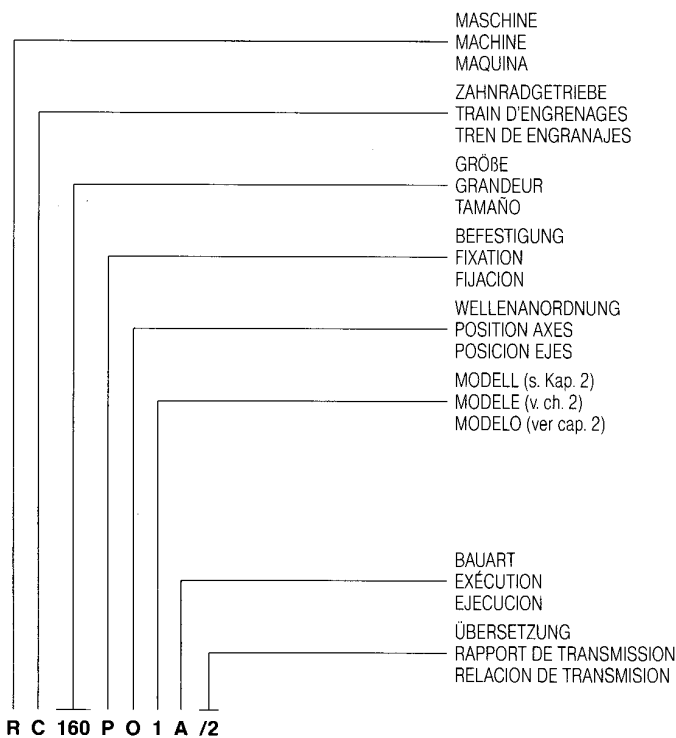
- lubrificación con grasa sintética para lubricación **«permanente»**, sin tapones (tamaños 80...125); en baño de aceite (o forzada) con tapón de carga con **válvula**, descarga y nivel (tamaños 160...320); estanqueidad;
- lubricación suplementaria de los rodamientos mediante conductos especiales o bomba;
- refrigeración natural o artificial (mediante ventilador y/o serpentín, ver cap. 12);
- carcasa de fundición de hierro G20 UNI 5007;
- árbol lento en acero templado y revenido C40 UNI 7845-78;
- pintura: protección exterior con pintura sintética adecuada para resistir a los normales ambientes industriales y para permitir otras terminaciones con pinturas sintéticas; color azul RAL 5010 DIN 1843; protección interior con pintura sintética (tamaños 160...320) resistente a los aceites minerales y a los aceites sintéticos a base de polialfaolefinas;
- ejecuciones especiales (cap. 12).

### Tren de engranajes:

- de 1 engranaje cónico constituido por 1 rueda y 1 ó 2 piñones (o también ruedas piñón con  $i = 1$ );
- 7 tamaños con diámetro rueda engranaje cónico según la serie R 10 (80...320);
- relaciones de transmisión nominales según la serie R 10 (1...6,3);
- engranajes de acero 16 CrNi4 o 20 MnCr5 (según el tamaño) 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cementados/templados;
- engranajes cónicos de dentado espiroidal GLEASON con perfil ya cuidadosamente sometido a rodaje;
- capacidad de carga del tren de engranajes calculada a rotura y pitting; verificación capacidad térmica.

## Bezeichnung

Bezeichnung der Kegelradgetriebe mit Ziffern und Buchstaben lt. folgendem Schema:



Die Bezeichnung ist mit Angabe der **Antriebsdrehzahl**  $n_1$  zu ergänzen und bei Größen **160 ... 320** mit der Bauform, wenn dieselbe von **B3** oder **V1** abweicht.  
z.B.: R C 160 PO1A/3,15  $n_1 = 1\,120 \text{ min}^{-1}$ ,  
**Bauform B8.**

Falls das Kegelradgetriebe **anders** als in der oben angegebenen Bauart gewünscht wird, bitte ausführlich angeben (Kap. 12).

## Designation

La désignation des renvois d'angle, basée sur la classification mnémorique et numérique, se compose selon le schéma suivant:

<b>R</b>	Getriebe (Kegelradgetriebe)	réducteur (renvoi d'angle)	reductor (reenvío)
<b>C</b>	1 Kegelradpaar	1 engrenage conique	de 1 engranaje cónico
<b>80 ... 320</b>	Kegelraddurchmesser [mm]	diamètre roue conique [mm]	diámetro rueda cónica [mm]
<b>P</b>	mit Fuß	par pattes	con patas
<b>F</b>	mit Flansch	par bride	con brida
<b>O</b>	orthogonal	orthogonaux	ortogonales
<b>1</b>	normal (Gr. 80 ... 200)	normal (gr. 80 ... 200)	normal (tam. 80 ... 200)
<b>2</b>	normal (Gr. 250, 320, $i \geq 2,5$ )	normal (gr. 250, 320, $i \geq 2,5$ )	normal (tam. 250, 320, $i \geq 2,5$ )
<b>3</b>	überdimensionierte langsamlaufende Welle ( $i \leq 2$ )	arbre lent majoré ( $i \leq 2$ )	árbol lento sobredimensionado ( $i \leq 2$ )
<b>4</b>	langsamlaufende Hohlwelle ( $i \leq 2$ )	arbre lent creux ( $i \leq 2$ )	árbol lento hueco ( $i \leq 2$ )
<b>A</b>	normal	normale	normal
<b>...</b>	andere (s. Kap. 8)	autres (voir chap. 8)	otras (ver cap. 8)

La désignation sera complétée par l'indication de la **vitesse d'entrée**  $n_1$  et, pour grandeurs **160 ... 320**, par la position de montage mais seulement si elle **diffère** de **B3** ou de **V1**.

Ex.: R C 160 PO1A/3,15  $n_1 = 1\,120 \text{ min}^{-1}$ ,  
**position de montage B8.**

Lorsque le renvoi d'angle est requis selon une exécution **différente** de celle indiquée ci-dessus, le préciser en toutes lettres (chap. 12).

## Designación

La designación de los reenvíos, efectuada según la clasificación nemónica y numérica, se forma en base al siguiente esquema:

La designación debe ser completada con la indicación de la **velocidad de entrada**  $n_1$  y, para tamaños **160 ... 320**, con la forma constructiva, sólo si es **distinta** de **B3** o de **V1**.  
Ej.: R C 160 PO1A/3,15  $n_1 = 1\,120 \text{ min}^{-1}$ ,  
**forma constructiva B8.**

Si el reenvío es solicitado en una ejecución **distinta** de la citada, indicarlo detalladamente (cap. 12).

Die roten Werte in der Tabelle weisen die Nennwärmeleistung  $P_{tN}$  aus. Unter dieser Größe versteht man diejenige Leistung, die bei Dauerbetrieb, max. Umgebungstemperatur von 40 °C und Luftgeschwindigkeit  $\geq 1,25 \text{ m/s}$ , an die Antriebswelle des Kegelradgetriebes angelegt werden kann, ohne daß die Schmierstofftemperatur des Kegelradgetriebes von ca. 95 °C überschritten wird.

Dans le tableau est indiquée en rouge la puissance thermique nominale  $P_{tN}$  qui est la puissance pouvant être appliquée à l'entrée du renvoi d'angle en service continu, à température ambiante maximale de 40 °C et vitesse de l'air  $\geq 1,25 \text{ m/s}$ , sans que la température du lubrifiant ne dépasse 95 °C environ.

En el cuadro se ha indicado en rojo la potencia térmica nominal  $P_{tN}$  que es la potencia que puede ser aplicada a la entrada del reenvío, en servicio continuo, a la máxima temperatura ambiente de 40 °C y velocidad de l'aire  $\geq 1,25 \text{ m/s}$ , sin superar una temperatura del lubricante de aproximadamente 95 °C.

Radanzahl Nr. roues Nr. ruedas	Kegelradgetriebegröße Grandeur renvoi d'angle Tamaño reenvío $P_{tN}$ kW						
	80	100	125	160	200	250	320
	6,3	9,5	14	21,2	31,5	47,5	71
	4,5	6,7	10	15	22,4	33,5	50

Die Wärmeleistung  $P_t$  kann höher liegen als die beschriebene Nennwärmeleistung  $P_{tN}$ . Es gilt die Formel  $P_t = P_{tN} \cdot ft$ , wo  $ft$  der Wärmefaktor ist, dessen Werte im Verhältnis zu Kühlung, Antriebsdrehzahl, Umgebungstemperatur und Betriebsart stehen und aus folgenden Tabellen entnommen werden können.

La puissance thermique  $P_t$  peut être supérieure à la puissance nominale  $P_{tN}$  mentionnée ci-dessus selon la formule  $P_t = P_{tN} \cdot ft$  où  $ft$  est le facteur thermique en fonction du système de réfrigération, de la vitesse angulaire d'entrée, de la température ambiante et du service (les valeurs figurent aux tableaux suivants).

La potencia térmica  $P_t$  puede ser superior a la nominal  $P_{tN}$  descrita aquí arriba según la fórmula  $P_t = P_{tN} \cdot ft$  donde  $ft$  es el factor térmico en función del sistema de refrigeración, de la velocidad angular entrada, de la temperatura ambiente y del servicio con los valores indicados en los cuadros siguientes.

## Wärmeleistung $P_t$ [kW]

## Puissance thermique $P_t$ [kW]

## Potencia térmica $P_t$ [kW]

Wärmefaktor in Abhängigkeit von Kühlung und Antriebsdrehzahl (dieser Wert ist mit dem der untenliegenden Tabelle zu multiplizieren).  
 Facteur thermique en fonction du système de réfrigération et de la vitesse angulaire d'entrée (multiplier cette valeur par celle qui figure au tableau ci-dessous).  
 Factor térmico en función del sistema de refrigeración y de la velocidad angular entrada (este valor debe ser multiplicado por el valor indicado en el siguiente cuadro).

Kühlung - Système de réfrigération - Sistema de refrigeración		$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]			
		710	900	1 120	1 400
<b>Eigen - Naturelle - Natural</b>		1			
<b>Zusätzlich<sup>1)</sup> mit Lüfter Artificielle<sup>1)</sup> par ventilateur Artificial<sup>1)</sup> con ventilador</b>	<b>mit 1 Lüfter avec 1 ventilateur con 1 ventilador</b>	1,18	1,25	1,32	1,5
	<b>mit 1 Lüfter Bauarten ... E, ... T, ... H, ... V, ... L, ... Z avec 1 ventilateur exécutions ... E, ... T, ... H, ... V, ... L, ... Z con 1 ventilador ejecuciones ... E, ... T, ... H, ... V, ... L, ... Z</b>	1,25	1,4	1,6	1,8
	<b>mit 2 Lüftern avec 2 ventilateurs con 2 ventiladores</b>	1,4	1,6	1,8	2,24 <sup>3)</sup>
<b>Zusätzlich mit Kühlschlange - Artificielle par serpentín - Artificial con serpentín</b>		2			

- 1) Bei gleichzeitigem Einsatz der Kühlschlange, Werte mit **1,8** multiplizieren.  
 2) Lage, Aussenmaße und Bauartnachprüfung, s. Kap. 12.  
 3) Gilt auch für dazu geeigneten elektrischen Lüfter (Einbau kundenseitig).

- 1) Si on a en même temps la réfrigération artificielle par serpentín, multiplier les valeurs par **1,8**.  
 2) Pour les positions, les dimensions d'encombrement ainsi que pour vérifier l'exécution, voir chap. 12.  
 3) Valeur également valable pour ventilateur électrique adéquat (installé par l'Acheteur).

- 1) Si la refrigeración artificial con serpentín interviene simultáneamente, los valores deben ser multiplicados por **1,8**.  
 2) Para posiciones, dimensiones externas y control de la ejecución ver el cap. 12.  
 3) Valor válido también para electroventilador proporcionado (su instalación corre por cuenta del Comprador).

Wärmefaktor in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur und Betriebsart.

Max. Umgebungstemperatur °C	Dauer-S1	Betrieb Intermittier-Belastung S3...S6 Einschaltdauer [%] bei 60 min Betrieb <sup>1)</sup>			
		60	40	25	15
		40	1	1,18	1,32
30	1,18	1,4	1,6	1,8	2
20	1,32	1,6	1,8	2	2,24
10	1,5	1,8	2	2,24	2,5

1)  $\frac{\text{Betriebszeit unter Belastung [min]}}{60} \cdot 100$

Facteur thermique en fonction de la température ambiante et du service.

Température ambiante maximale °C	cont. S1	Service à charge intermittente S3...S6 Facteur de marche [%] pour 60 min de fonctionnement <sup>1)</sup>			
		60	40	25	15
		40	1	1,18	1,32
30	1,18	1,4	1,6	1,8	2
20	1,32	1,6	1,8	2	2,24
10	1,5	1,8	2	2,24	2,5

1)  $\frac{\text{Temps de fonctionnement en charge [min]}}{60} \cdot 100$

Factor térmico en función de la temperatura ambiental y del servicio.

Máxima temperatura ambiente °C	continuo S1	Servicio de carga intermitente S3...S6 Relación de intermitencia [%] durante 60 min de funcionamiento <sup>1)</sup>			
		60	40	25	15
		40	1	1,18	1,32
30	1,18	1,4	1,6	1,8	2
20	1,32	1,6	1,8	2	2,24
10	1,5	1,8	2	2,24	2,5

1)  $\frac{\text{Tiempo de funcionamiento bajo carga [min]}}{60} \cdot 100$

Für Größen 160...320 und für  $n_2 \geq 180$  min<sup>-1</sup> ist **normalerweise** eine Überprüfung notwendig, daß die zugeführte Leistung  $P_1$  (diejenige, die durch das **Getriebe** «geführt» wird und nicht die, eventuell größere, die durch die langsamlaufende Welle «geführt» wird) kleiner oder gleich Wärmeleistung  $P_t$  ist ( $P_1 \leq P_t = P_{tN} \cdot ft$ ). Bei Bedarf zusätzliche Kühlung, und/oder Sonder-Schmiermittel, vorsehen.

Die Wärmeleistung braucht nicht berücksichtigt zu werden, wenn der Dauerbetrieb höchstens 1 + 2 h währt (von den kleinen Kegelradtriebgrößen zu den großen) und sich daran genügend lange Stillstandzeiten (ca. 1 + 2 h) anschließen, damit im Kegelradgetriebe wieder ca. die Umgebungstemperatur herrscht.

Bei Umgebungstemperaturen über 40 °C oder unter 0 °C, bitte rückfragen.

**Normalement** pour grandeurs 160...320 et pour  $n_2 \geq 180$  min<sup>-1</sup>, il est nécessaire de vérifier que la puissance appliquée  $P_1$  (celle qui «passe» dans l'**engrenage**, pas celle, éventuellement majeure, qui «passe» dans l'arbre lent), soit inférieure ou égale à la puissance thermique  $P_t$  ( $P_1 \leq P_t = P_{tN} \cdot ft$ ), prévoyant, si nécessaire, la réfrigération artificielle et/ou l'emploi de lubrifiants spéciaux.

Il n'est pas nécessaire de tenir compte de la puissance thermique lorsque la durée maximale du service continu est de 1 + 2 h (des petites grandeurs de renvoi d'angle aux grandes) suivie d'un temps de repos (1 + 2 h environ) suffisant à rétablir presque la température ambiante dans le renvoi d'angle.

Pour toutes températures ambiantes maximales supérieures à 40 °C ou inférieures à 0 °C, nous consulter.

Es necesario verificar — **normalmente** para tamaños 160...320 y para  $n_2 \geq 180$  min<sup>-1</sup> — que la potencia aplicada  $P_1$  (aquella que «pasa» en el **engranaje** y no aquella, eventualmente mayor, que «pasa» en el árbol lento) sea menor o igual a aquella térmica  $P_t$  ( $P_1 \leq P_t = P_{tN} \cdot ft$ ), empleando — si fuera necesario — la refrigeración artificial y/o lubricantes especiales.

No es necesario tomar en cuenta la potencia térmica si la duración máxima de servicio continuo es 1 + 2 h (desde los tamaños pequeños a los grandes) seguida por un tiempo de reposo suficiente (aproximadamente 1 + 2 h) para restablecer en el reenvío aproximadamente la temperatura ambiente.

Si la temperatura máxima ambiente supera los 40 °C o es inferior a 0 °C, consultarlos.



In der Bauart mit beidseitig vorstehender schnellaufender Welle ist der **Zugang** zu beiden Wellenenden auch mit eingebautem Lüfter möglich: **Der Kunde ist für die Zurüstung der Unfallschutzvorrichtung zuständig (EWG 89/392).**

Dans l'exécution avec arbre rapide à double sortie, les bords d'arbre correspondants sont tous les deux **accessibles** même lorsqu'il y a le ventilateur: **toute protection contre les accidents du travail doit être faite aux soins de l'Acheteur (89/392/CEE).**

En la ejecución con árbol rápido de doble salida es posible obtener **acceso** a los correspondientes extremos del árbol incluso en presencia del ventilador: **la eventual protección antiaccidente debe ser por cuenta del Comprador (89/392/CEE).**

## Betriebsfaktor $f_s$

Der Betriebsfaktor  $f_s$  bezieht sich auf die verschiedenen Betriebsbedingungen des Kegelradgetriebes (Belastungsart, Betriebsdauer, Schalthäufigkeit u.a.) und ist daher bei Auswahl- und Nachprüfungen unerlässlich. Die im Katalog angegebenen Leistungen und Drehmomente sind Nennwerte (das heißt, sie gelten für  $f_s = 1$ ).

Betriebsfaktor in Abhängigkeit von Belastungsart und Betriebsdauer (dieser Wert ist mit dem daneben angegebenen Tabellenwert zu multiplizieren).

Facteur de service en fonction de la nature de la charge et de la durée de fonctionnement (cette valeur doit être multipliée par celle du tableau ci-contre).

Factor de servicio en función de la naturaleza de la carga y de la duración del funcionamiento (este valor debe ser multiplicado por el del cuadro aquí al lado).

Belastungsart der angetriebenen Maschine Nature de la charge de la machine entraînée Naturaleza de la carga de la máquina accionada		Betriebsdauer [h] Durée de fonctionnement [h] Duración del funcionamiento [h]				
Bezug Réf. Ref.	Beschreibung Description Descripción	6 300	12 500	25 000	50 000	80 000
		2 h/d	4 h/d	8 h/d	16 h/d	24 h/d
a	<b>Gleichmäßig Uniforme Uniforme</b>	0,8	0,9	1	1,18	1,32
b	<b>Mäßige Überbelastungen Surcharges modérées Sobrecargas moderadas (1,6 × normal)</b>	1	1,12	1,25	1,5	1,7
c	<b>Heftige Überbelastungen Fortes surcharges Sobrecargas fuertes (2,5 × normal)</b>	1,32	1,5	1,7	2	2,24

Erläuterungen und Betrachtungen zum Betriebsfaktor.

Die vorgenannten  $f_s$ -Werten gelten für:

- Elektromotor mit Käfigläufer, direkte Einschaltung bis 9,2 kW, Stern-Dreieck-Einschaltung für höhere Leistungen; für die direkte Einschaltung bei Leistungen über 9,2 kW oder für Bremsmotoren muß der Betriebsfaktor  $f_s$  auf Grund einer doppelten Schalthäufigkeit als unter tatsächlichen Verhältnissen gewählt werden; Explosionsmotoren, wobei  $f_s$  mit 1,25 (Mehrzylindermotor) oder mit 1,5 (Einzylindermotor) zu multiplizieren ist;
- Maximal-Überbelastungsdauer 15 s. Maximal-Anlaufdauer 3 s; bei längerer Dauer und/oder bei heftigen Stößen bitte rückfragen;
- eine volle Zahl von Überbelast- oder Anlaufzyklen, die **nicht genau** in 1, 2, 3 oder 4 Umdrehungen der langsamlaufenden Welle abgeschlossen werden; wenn das **genau** stattfindet, ist die Überbelastung als ständig wirkend zu betrachten;
- **normalen** Zuverlässigkeitsgrad; bei **erhöhten** Ansprüchen (schwierige Wartung, große Bedeutung des Kegelradgetriebes für den Produktionsablauf, Unfallschutz usw.) ist  $f_s$  mit  $1,25 \div 1,4$  zu multiplizieren.

Motoren mit einem nicht über dem Nennmoment liegenden Anlaufmoment (Stern-Dreieck-Einschaltung, bestimmte Gleichstrom- und Einphasenstromarten) und bestimmte Verbindungsarten des Kegelradgetriebes an den Motor und die angetriebene Maschine (elastische Kupplungen, hydraulische Kupplungen, Schleudern und Sicherheitskupplungen, Reibkupplungen, Riementriebe) üben einen günstigen Einfluß auf den Betriebsfaktor aus, weshalb in diesen Fällen auch unter erschwerten Betriebsbedingungen ein kleinerer Betriebsfaktor angewandt werden kann. Im Bedarfsfall bitte rückfragen.

## Facteur de service $f_s$

Le facteur de service  $f_s$  tient compte des diverses conditions de fonctionnement (nature de la charge, durée, fréquence de démarrage, autres considérations) auxquelles peut être soumis le renvoi d'angle et dont il faut tenir compte dans les calculs de sélection et de vérification du renvoi d'angle même.

Les puissances et les moments de torsion indiqués dans le catalogue sont nominaux (c.à.d. valables pour  $f_s = 1$ ).

Précisions et considérations sur le facteur de service.

Les valeurs de  $f_s$  indiquées ci-dessus sont valables pour:

- moteur électrique avec rotor à cage, démarrage en direct jusqu'à 9,2 kW, étoile-triangle pour puissances supérieures; pour démarrage en direct au dessus de 9,2 kW ou pour moteurs freins, choisir  $f_s$  en fonction d'une fréquence de démarrage double de la fréquence effective; moteurs à explosion pour lesquels il faut multiplier  $f_s$  par 1,25 (multicylindre), par 1,5 (monocylindre);
- durée maximale des surcharges 15 s, des démarrages 3 s; si ces temps sont supérieurs et/ou avec effet de choc considérable nous consulter;
- un nombre entier de cycles de surcharge (ou de démarrage) ne correspondant **pas exactement** à 1, 2, 3 ou 4 tours de l'arbre lent; s'ils correspondent **exactement**, considérer la surcharge comme agissant continuellement;
- degré de fiabilité **normal**; si celui-ci est **élevé** (difficulté considérable d'entretien, grande importance du renvoi d'angle dans le cycle de production, sécurité pour les personnes, etc.) multiplier  $f_s$  par  $1,25 \div 1,4$ .

L'utilisation de moteurs dont le moment de démarrage n'est pas supérieur au moment nominal (démarrage en étoile-triangle, certains types à courant continu et monophasés) et de systèmes déterminés d'accouplement du renvoi d'angle au moteur et à la machine entraînée (accouplements élastiques, centrifuges, hydrauliques, accouplements de sécurité, embrayages, transmissions par courroie) influencent favorablement le facteur de service et permettent de le réduire dans certains cas de fonctionnement lourd; nous consulter, le cas échéant.

## Factor de servicio $f_s$

El factor de servicio  $f_s$  tiene en cuenta las distintas condiciones de funcionamiento (naturaleza de la carga, duración, frecuencia de arranque, otras consideraciones) a las que puede ser sometido el reenvío y que son necesarias para los cálculos de elección y verificación del mismo reenvío. Las potencias y los pares indicados en el catálogo son nominales (es decir, válidos para  $f_s = 1$ ).

Betriebsfaktor in Abhängigkeit von der auf die Belastungsart bezogene Schalthäufigkeit.

Facteur de service en fonction de la fréquence de démarrage rapportée à la nature de la charge.

Factor de servicio en función de la frecuencia de arranque relacionada con la naturaleza de la carga.

Belast. Bezug Réf. Ref. carga	Schalthäufigkeit z [Sch./h] Fréquence de démarrage z [dém./h] Frecuencia de arranque z [arr./h]							
	2	4	8	16	32	63	125	250
a	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4	1,5
b	1	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4
c	1	1	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32

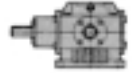
Aclaraciones y consideraciones sobre el factor de servicio.

Los citados valores de  $f_s$  son válidos para:

- motor eléctrico con rotor de jaula, conexión directa hasta 9,2 kW, estrella-triángulo para potencias superiores; para conexión directa superior a 9,2 kW o para motor freno, elegir el  $f_s$  en base a una frecuencia de arranque doble con respecto a la efectiva; motor de explosión donde  $f_s$  debe ser multiplicado por 1,25 (multicilindro), 1,5 (monocilindro);
- duración máxima de las sobrecargas 15 s, de los arranques 3 s; si es superior y/o con notable efecto de choque consultar;
- un número entero de ciclos de sobrecarga (o de arranque) completados **no exactamente** en 1, 2, 3 ó 4 revoluciones del árbol lento; si son completados **exactamente** considerar que la sobrecarga actúa constantemente;
- grado de fiabilidad **normal**; si es **elevado** (notable dificultad de manutención, gran importancia del reenvío en el ciclo productivo, seguridad para las personas, etc.) multiplicar  $f_s$  por  $1,25 \div 1,4$ .

Motores con par de arranque no superior al nominal (conexión estrella-triángulo, determinados tipos de corriente continua y monofásicos) y determinados sistemas de conexión del reenvío al motor y a la máquina accionada (acoplamientos elásticos, centrifugos, oleodinámicos, de seguridad, embragues, transmisiones de correas) tienen una influencia positiva sobre el factor de servicio, permitiendo reducirlo en algunos casos de funcionamiento pesado; en caso de necesidad, consultarnos.

**Nennleistungen und Nenndrehmomente**  
**Puissances et moments de torsion nominaux**  
**Potencias y pares nominales**



		Kegelradgetriebe - Grandeur renvoi d'angle - Tamaño reenvío															
$n_2$ min <sup>-1</sup>	$n_{N1}$	$i$	80		100		125		160		200		250		320		
			$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daNm	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daNm	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daNm	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daNm	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daNm	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daNm	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daNm	
1400	1400	1	6,7	4,5	13,2	9	26,5	18	56	37,5	112	75	224 ▲	150 ▲	425 ▲	280 ▲	
1120	1120	1	5,6	4,75	11,2	9,5	22,4	19	47,5	40	95	80	190	160	355 ▲	300 ▲	
900	900	1	4,75	5	9,5	10	19	20	40	42,5	80	85	160	170	300	325	
710	1400	2	4	5,3	8	10,6	16	21,2	33,5	45	67	90	132	180	265	355	
	710	1	4	5,3	8	10,6	16	21,2	33,5	45	67	90	132	180	265	355	
560	1400	2,5	3,55	6	7,1	11,8	14	23,6	30	50	60	100	118	200	236	400	
	1120	2	3,55	5,6	6,7	11,2	13,2	22,4	28	47,5	56	95	112	190	224	375	
	560	1	3,35	5,6	6,7	11,2	13,2	22,4	28	47,5	56	95	112	190	224	375	
450	1400	3,15	2,65	5,6	5,3	11,2	10,6	22,4	22,4	47,5	45	95	90	190	180	375	
	1120	2,5	2,8	6	5,6	11,8	11,2	23,6	23,6	50	47,5	100	95	200	190	400	
	900	2	2,8	6	5,6	11,8	11,2	23,6	23,6	50	47,5	100	95	200	190	400	
	450	1	2,8	6	5,6	11,8	11,2	23,6	23,6	50	47,5	100	95	200	190	400	
355	1400	4	1,9	5	3,75	10	7,5	20	16	42,5	31,5	85	63	170	125	335	
	1120	3,15	2,12	5,6	4,25	11,2	8,5	22,4	18	47,5	35,5	95	71	190	140	375	
	900	2,5	2,36	6,3	4,75	12,5	9,5	25	20	53	40	106	80	212	160	425	
	710	2	2,36	6,3	4,75	12,5	9,5	25	20	53	40	106	80	212	160	425	
	355	1	2,36	6,3	4,75	12,5	9,5	25	20	53	40	106	80	212	160	425	
280	1400	5	1,32	4,5	2,65	9	5,3	18	11,2	37,5	22,4	75	45	150	90	300	
	1120	4	1,5	5	3	10	6	20	13,2	45	26,5	90	53	180	106	355	
	900	3,15	1,8	6	3,55	11,8	7,1	23,6	15	50	30	100	60	200	118	400	
	710	2,5	1,9	6,3	3,75	12,5	7,5	25	16	53	31,5	106	63	212	125	425	
	560	2	1,9	6,3	3,75	12,5	7,5	25	16	53	31,5	106	63	212	125	425	
	280	1	1,9	6,3	3,75	12,5	7,5	25	16	53	31,5	106	63	212	125	425	
224	1400	6,25	0,71	3	1,4	6	2,8	11,8	6	25	11,8	50	23,6	100	47,5	200	
	1120	5	1,06	4,5	2,12	9	4,25	18	9	37,5	18	75	35,5	150	71	300	
	900	4	1,25	5,3	2,5	10,6	5	21,2	10,6	45	21,2	90	42,5	180	85	355	
	710	3,15	1,4	6	2,8	11,8	5,6	23,6	11,8	50	23,6	100	47,5	200	95	400	
	560	2,5	1,6	6,7	3,15	13,2	6,3	26,5	13,2	56	26,5	112	53	224	106	450	
	450	2	1,6	6,7	3,15	13,2	6,3	26,5	13,2	56	26,5	112	53	224	106	450	
	224	1	1,6	6,7	3,15	13,2	6,3	26,5	13,2	56	26,5	112	53	224	106	450	
180	1120	6,25	0,6	3,15	1,18	6,3	2,36	12,5	5	26,5	10	53	20	106	40	212	
	900	5	0,9	4,75	1,8	9,5	3,55	19	7,5	40	15	80	30	160	60	315	
	710	4	1	5,3	2	10,6	4	21,2	9	47,5	18	95	35,5	190	71	375	
	560	3,15	1,18	6,3	2,36	12,5	4,75	25	10	53	20	106	40	212	80	425	
	450	2,5	1,25	6,7	2,5	13,2	5	26,5	10,6	56	21,2	112	42,5	224	85	450	
	355	2	1,25	6,7	2,5	13,2	5	26,5	10,6	56	21,2	112	42,5	224	85	450	
180	1	1,25	6,7	2,5	13,2	5	26,5	10,6	56	21,2	112	42,5	224	85	450		
140	900	6,25	0,475	3,15	0,95	6,3	1,9	12,5	4,25	28	8,5	56	17	112	33,5	224	
	710	5	0,71	4,75	1,4	9,5	2,8	19	6	40	11,8	80	23,6	160	47,5	315	
	560	4	0,85	5,6	1,7	11,2	3,35	22,4	7,1	47,5	14	95	28	190	56	375	
	450	3,15	0,95	6,3	1,9	12,5	3,75	25	8	53	16	106	31,5	212	63	425	
	355	2,5	1,06	7,1	2,12	14	4,25	28	9	60	18	118	35,5	236	71	475	
	280	2	1,06	7,1	2,12	14	4,25	28	9	60	18	118	35,5	236	71	475	
140	1	1,06	7,1	2,12	14	4,25	28	9	60	18	118	35,5	236	71	475		
112	710	6,25	0,4	3,35	0,8	6,7	1,6	13,2	3,35	28	6,7	56	13,2	112	26,5	224	
	560	5	0,6	5	1,18	10	2,36	20	5	42,5	10	85	20	170	40	335	
	450	4	0,67	5,6	1,32	11,2	2,65	22,4	6	50	11,8	100	23,6	200	47,5	400	
	355	3,15	0,8	6,7	1,6	13,2	3,15	26,5	6,7	56	13,2	112	26,5	224	53	450	
	280	2,5	0,85	7,1	1,7	14	3,35	28	7,1	60	14	118	28	236	56	475	
	224	2	0,85	7,1	1,7	14	3,35	28	7,1	60	14	118	28	236	56	475	
112	1	0,85	7,1	1,7	14	3,35	28	7,1	60	14	118	28	236	56	475		
90	560	6,25	0,315	3,35	0,63	6,7	1,25	13,2	2,8	30	5,6	60	11,2	118	22,4	236	
	450	5	0,475	5	0,95	10	1,9	20	4	42,5	8	85	16	170	31,5	335	
	355	4	0,56	6	1,12	11,8	2,24	23,6	4,75	50	9,5	100	19	200	37,5	400	
	280	3,15	0,63	6,7	1,25	13,2	2,5	26,5	5,3	56	10,6	112	21,2	224	42,5	450	
	224	2,5	0,67	7,1	1,32	14	2,65	28	6	63	11,8	125	23,6	250	47,5	500	
	180	2	0,67	7,1	1,32	14	2,65	28	6	63	11,8	125	23,6	250	47,5	500	
71	450	6,25	0,265	3,55	0,53	7,1	1,06	14	2,36	31,5	4,75	63	9,5	125	19	250	
	355	5	0,4	5,3	0,8	10,6	1,6	21,2	3,35	45	6,7	90	13,2	180	26,5	355	
	280	4	0,45	6	0,9	11,8	1,8	23,6	4	53	8	106	16	212	31,5	425	
	224	3,15	0,53	7,1	1,06	14	2,12	28	4,5	60	9	118	18	236	35,5	475	
	180	2,5	0,53	7,1	1,06	14	2,12	28	4,75	63	9,5	125	19	250	37,5	500	
140	2	0,53	7,1	1,06	14	2,12	28	4,75	63	9,5	125	19	250	37,5	500		

▲ Eventuelle Druckschmierung mit Wärmeaustauscher: Bitte rückfragen.

Für  $n_{N1}$  größer als 1 400 min<sup>-1</sup>, kleiner oder gleicher als 90 min<sup>-1</sup>, s. Kap. 6 und Tabelle auf Seite 15.

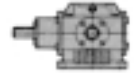
▲ Eventuelle lubrification forcée avec échangeur de chaleur: nous consulter.

Si  $n_{N1}$  supérieure à 1 400 min<sup>-1</sup>, inférieure ou égale à 90 min<sup>-1</sup>, voir le chap. 6 et tableau à la page 15.

▲ Eventual lubricación forzada con intercambiador de calor: consultarnos.

Por  $n_{N1}$  mayores de 1 400 min<sup>-1</sup>, menores o bien iguales a 90 min<sup>-1</sup>, ver cap. 6 y cuadro de pág. 15.

Nennleistungen und Nenndrehmomente  
Puissances et moments de torsion nominaux  
Potencias y pares nominales



$n_2$   $n_{N1}$ min <sup>-1</sup>		$i$	Kegelradgetriebe - Grandeur renvoi d'angle - Tamaño reenvío													
			80		100		125		160		200		250		320	
			$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daN m	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daN m	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daN m	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daN m	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daN m	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daN m	$P_{N2}$ kW	$M_{N2}$ daN m
<b>56</b>	355	<b>6,25</b>	0,212	3,55	0,425	7,1	0,85	14	1,9	31,5	3,75	63	7,5	125	15	250
	280	<b>5</b>	0,315	5,3	0,63	10,6	1,25	21,2	2,65	45	5,3	90	10,6	180	21,2	355
	224	<b>4</b>	0,375	6,3	0,75	12,5	1,5	25	3,15	53	6,3	106	12,5	212	25	425
	180	<b>3,15</b>	0,425	7,1	0,85	14	1,7	28	3,55	60	7,1	118	14	236	28	475
<b>45</b>	140	<b>2,5</b>	0,425	7,1	0,85	14	1,7	28	3,75	63	7,5	125	15	250	30	500
	112	<b>2</b>	0,425	7,1	0,85	14	1,7	28	3,75	63	7,5	125	15	250	30	500
	280	<b>6,25</b>	0,18	3,75	0,355	7,5	0,71	15	1,6	33,5	3,15	67	6,3	132	12,5	265
	224	<b>5</b>	0,25	5,3	0,5	10,6	1	21,2	2,24	47,5	4,5	95	9	190	18	375
<b>35,5</b>	180	<b>4</b>	0,3	6,3	0,6	12,5	1,18	25	2,65	56	5,3	112	10,6	224	21,2	450
	140	<b>3,15</b>	0,335	7,1	0,67	14	1,32	28	3	63	6	125	11,8	250	23,6	500
	112	<b>2,5</b>	0,335	7,1	0,67	14	1,32	28	3	63	6	125	11,8	250	23,6	500
	224	<b>6,25</b>	0,15	4	0,3	8	0,6	16	1,32	35,5	2,65	71	5,3	140	10,6	280
<b>28</b>	180	<b>5</b>	0,2	5,3	0,4	10,6	0,8	21,2	1,8	47,5	3,55	95	7,1	190	14	375
	140	<b>4</b>	0,236	6,3	0,475	12,5	0,95	25	2,12	56	4,25	112	8,5	224	17	450
	112	<b>3,15</b>	0,265	7,1	0,53	14	1,06	28	2,36	63	4,75	125	9,5	250	19	500
	180	<b>6,25</b>	0,118	4	0,236	8	0,475	16	1,06	35,5	2,12	71	4,25	140	8,5	280
<b>22,4</b>	140	<b>5</b>	0,16	5,3	0,315	10,6	0,63	21,2	1,4	47,5	2,8	95	5,6	190	11,2	375
	112	<b>4</b>	0,19	6,3	0,375	12,5	0,75	25	1,7	56	3,35	112	6,7	224	13,2	450
	140	<b>6,25</b>	0,095	4	0,19	8	0,375	16	0,85	35,5	1,7	71	3,35	140	6,7	280
	112	<b>5</b>	0,125	5,3	0,25	10,6	0,5	21,2	1,12	47,5	2,24	95	4,5	190	9	375
<b>18</b>	112	<b>6,25</b>	0,075	4	0,15	8	0,3	16	0,67	35,5	1,32	71	2,65	140	5,3	280

Für  $n_{N1}$  größer als 1 400 min<sup>-1</sup>, kleiner oder gleich als 90 min<sup>-1</sup>, s. Kap. 6 und Tabelle unten.

Si  $n_{N1}$  supérieure à 1 400 min<sup>-1</sup>, inférieure ou égale à 90 min<sup>-1</sup>, voir le chap. 6 et tableau en bas.

Por  $n_{N1}$  mayores de 1 400 min<sup>-1</sup>, menores o bien iguales a 90 min<sup>-1</sup>, ver cap. 6 y cuadro abajo.

Übersicht-Übersetzungen  $i$ , Drehmomente  $M_{N2}$  [daN m] bei  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$

Résumé rapports de transmission  $i$ , moments de torsion  $M_{N2}$  [daN m] valables pour  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$

Resumen relaciones de transmisión  $i$ , pares  $M_{N2}$  [daN m] válidos para  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$

Zahnradgetriebe Train d'engrenages Tren de engranajes	Kegelradgetriebe - Grandeur renvoi d'angle - Tamaño reenvío						
	$M_{N2}$ daN m						
$i$	80	100	125	160	200	250	320
<b>1</b> <sup>1)</sup>	7,1	14	28	63	125	250	500
<b>2</b> <sup>1)</sup>	7,1	14	28	63	125	250	500
<b>2,5</b> <sup>1)</sup>	7,1	14	28	63	125	250	500
<b>3,15</b>	7,1	14	28	63	125	250	500
<b>4</b> <sup>1)</sup>	6,3	12,5	25	56	112	224	450
<b>5</b> <sup>1)</sup>	5,3	10,6	21,2	47,5	95	190	375
<b>6,25</b> <sup>1)</sup>	4	8	16	35,5	71	140	280

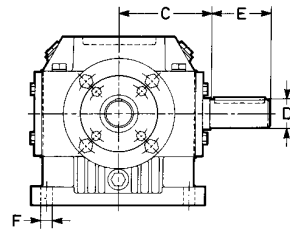
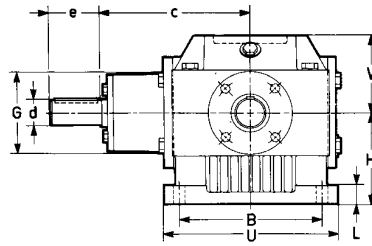
1) Endliche Übersetzungen.

1) Rapports de transmission finis.

1) Relaciones de transmisión exactas.

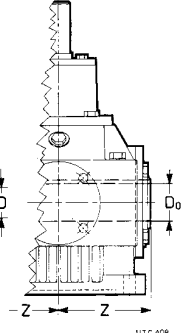
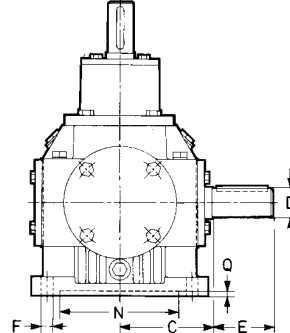
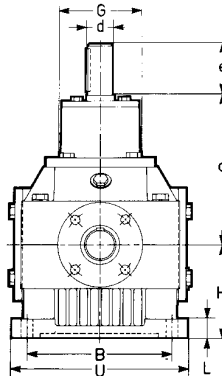


# Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Schmierstoffmengen Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités de lubrifiant Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de lubricante



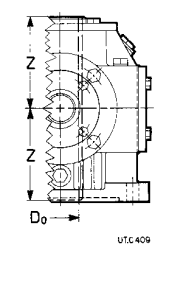
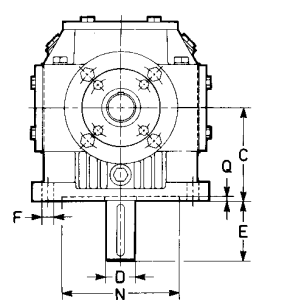
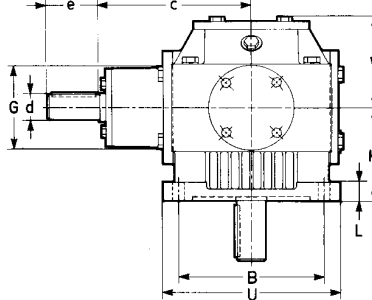
Modell  
Modèle  
Modelo

normal - normal - normal  
überdimensionierte langsamlaufende Welle - arbre lent majoré - arbol lento sobredimensionado  
PO1 ... (80 ... 200), PO2 ... (250, 320,  $i \geq 2,5$ )  
PO3 ... ( $i \leq 2$ )



Modell  
Modèle  
Modelo

normal - normal - normal  
überdimensionierte langsamlaufende Welle - arbre lent majoré - arbol lento sobredimensionado  
langsamlaufende Hohlwelle - arbre lent creux - arbol lento hueco  
PO1 ... (80 ... 200), PO2 ... (250, 320,  $i \geq 2,5$ )  
PO3 ... ( $i \leq 2$ )  
PO4 ... ( $i \leq 2$ )



Modell  
Modèle  
Modelo

normal - normal - normal  
überdimensionierte langsamlaufende Welle - arbre lent majoré - arbol lento sobredimensionado  
langsamlaufende Hohlwelle - arbre lent creux - arbol lento hueco  
FO1 ... (80 ... 200), FO2 ... (250, 320,  $i \geq 2,5$ )  
FO3 ... ( $i \leq 2$ )  
FO4 ... ( $i \leq 2$ )

Größe Grand. Tamaño	B ∅	C	c	D		E		D <sub>0</sub> ∅ H7	Z	d		e		F	G ∅ max	H h11	L	N ∅ H7	Q	U ∅	V	V <sub>1</sub>	Masse Masse Masa kg	Menge Quantité Cantidad					
				$i \leq 2$	$i \geq 2,5$	$i \leq 2$	$i \geq 2,5$			$i \leq 2$	$i \geq 2,5$	$i \leq 2$	$i \geq 2,5$											Öl huile aceite l <sup>(2)</sup>	Fett graisse grasa kg				
80	110	71	119	108	19	40	24	36	20	70	19	40	16	30	14	30	9,5	60	71	12	90	3,5	132	58	69	8	—	0,3	
100	132	85	142	131	24	50	28	42	25	84	24	50	19	40	16	30	11,5	71	85	16	106	4	160	69	83	14	—	0,55	
125	155	100	167	157	28	60	38	58	32	99	28	60	24	50	19	40	14	88	100	20	125	4	190	85	99	24	—	1,1	
160	196	125	202	188	38	80	48	82	42	124	38	80	28	60	24	50	16	108	125	25	160	5	236	105	123	43	—	—	
200	235	150	246	226	48	110	60	105	55	148	48	110	38	80	32	80	18	126	150	28	200	5	280	129	147	76	—	3,55	
250	285	180	305	282	60 <sup>1)</sup>	140 <sup>1)</sup>	75	105	70	179	55	110	48	110	38	80	22	156	180	36	250	6	340	160	178	123	—	7,1	
320	360	225	380	357	75 <sup>1)</sup>	140 <sup>1)</sup>	95	130	90	224	70	140	55	110	48	110	27	197	225	45	320	6	425	200	221	225	15	—	—

- Bei beidseitig vorstehender langsamlaufender Welle werden die Abmessungen von D und E der beiden Wellenenden jeweils 55 und 110 (Größe 250); 70 und 140 (Größe 320).
- Ölmengen sind Höchstwerte; Istwerte sind durch Ölstand im Verhältnis zu Bauart, Bauform, Übersetzung, und Antriebsdrehzahl bestimmt.
- Für Abmessungsdetails s. Kap. 10.

- Lorsque l'arbre lent est à double sortie, les cotes D et E des deux bouts d'arbre deviennent respectivement: 55 et 110 (grandeur 250); 70 et 140 (grandeur 320).
- Les quantités d'huile indiquées sont maximales, celles réelles sont déterminées par la position du niveau en relation à l'exécution, à la position de montage, au rapport de transmission ainsi qu'à la vitesse angulaire d'entrée.
- Pour détails des dimensions v. ch. 10.

- Cuando l'arbol lento es de doble salida, cotas D y E de los dos extremos se ponen respectivamente: 55 y 110 (tamaño 250); 70 y 140 (tamaño 320).
- Las cantidades de aceite indicadas son las máximas; aquéllas efectivas son determinadas por la posición del nivel referida a la ejecución, forma constructiva, relación de transmisión y velocidad angular en entrada.
- Para detalles dimensionales v. cap. 10.

Anmerkungen der Seite 17.

Notes de la page 17.

Notas de pag. 17.

- Bauformen von fettgeschmierten Kegelradgetrieben (Größen 80 ... 125), brauchen **nicht** in der Bestellzeichnung erwähnt zu werden. Bei nicht gezeigten Bauarten Bauformen bestimmen, indem der folgende Bezugspunkt ● konstant bleibt. Die genaue Festlegung der Bauform ist durch die — **obere** — Lage der Einfüllschraube bestimmt.
- Für diese Bauart das Rad der langsamlaufenden Welle «**hinten**» betrachten.
- Für diese Bauart das Rad der langsamlaufenden Welle «**oben**» (V5) und «**unten**» (V6) betrachten.
- Die Bauform V1, V3 für die Bauarten FO1N, FO1N sin, FO1M, FO1M sin wird jeweils V2, V4.

- Pour les renvois d'angle lubrifiés à la graisse (grandeurs 80 ... 125), les positions de montage **ne** doivent pas figurer dans la désignation. Pour les exécutions qui ne sont pas représentées ici, la position de montage est établie en maintenant constante la référence ●. L'exacte individuation de la position de montage est déterminée par la position — **en haut** — du bouchon de charge.
- Pour cette exécution considérer la roue axe lent «**derrière**».
- Pour ces exécutions, considérer la roue axe lent en «**haut**» (V5) et en «**bas**» (V6).
- Pour les exécutions FO1N, FO1N sin, FO1M, FO1M sin, la position de montage V1, V3 devient respectivement V2, V4.

- Para reenvios lubricados con grasa (tamaños 80 ... 125) las formas constructivas **no** se deben indicar en la designación. Para las ejecuciones no representadas, la forma constructiva debe ser establecida manteniendo constante la referencia ●. La exacta individuation de la forma constructiva es determinada por la posición — **superior** — del tapón de la carga.
- Para esta ejecución considerar la rueda eje lento como «**atrás**».
- Para estas ejecuciones considerar la rueda eje lento «**arriba**» (V5) y «**abajo**» (V6).
- Para ejecuciones FO1N, FO1N sin, FO1M, FO1M sin, la forma constructiva V1, V3 se convierte respectivamente en V2, V4.

Falls nicht anders angegeben, werden die Kegelradgetriebe in den normalen Bauformen **B3** oder **V1** geliefert, die als solche in der Bezeichnung **nicht** aufzutreten brauchen.

Sauf indications contraires, les renvois d'angle sont fournis selon les positions de montage normales **B3** ou **V1** qui, étant normales, **ne** doivent pas figurer dans la désignation.

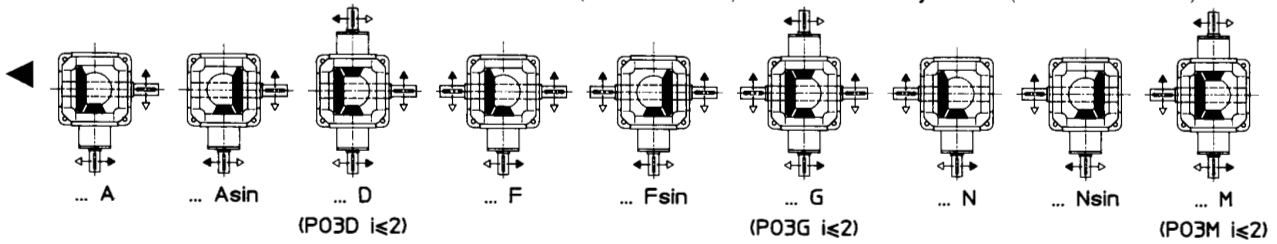
Salvo indicaciones distintas, los reenvios se entregan en las formas constructivas normales **B3** o **V1** que, siendo las normales, **no** se deben indicar en la designación.

Bauarten, Abmessungen, Bauformen und Schmierstoffmengen  
 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités de lubrifiant  
 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de lubricante

**Bauart** (Drehsinn)

**Exécution** (sens de rotation)

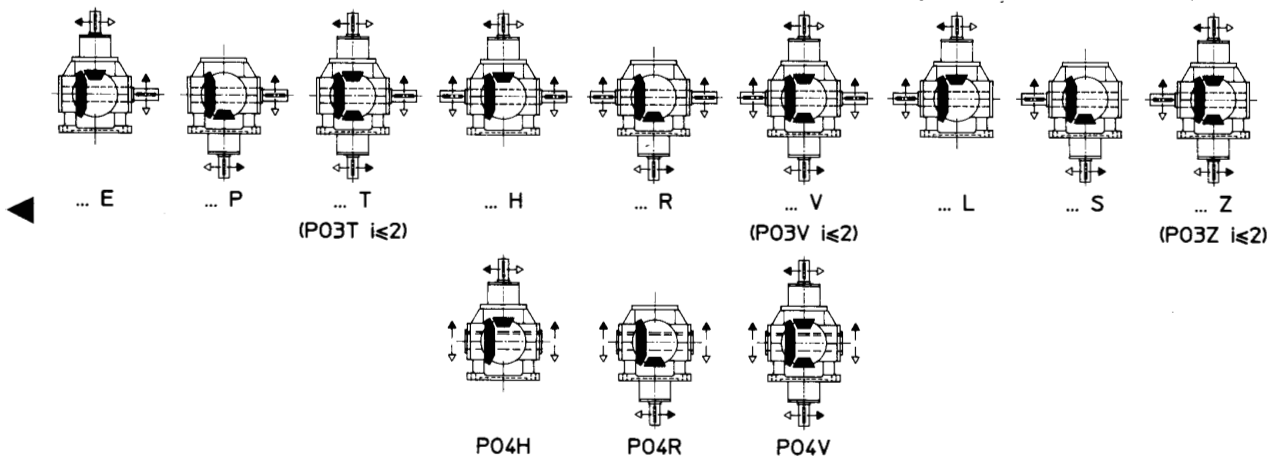
**Ejecución** (sentido de rotación)



**Bauart** (Drehsinn)

**Exécution** (sens de rotation)

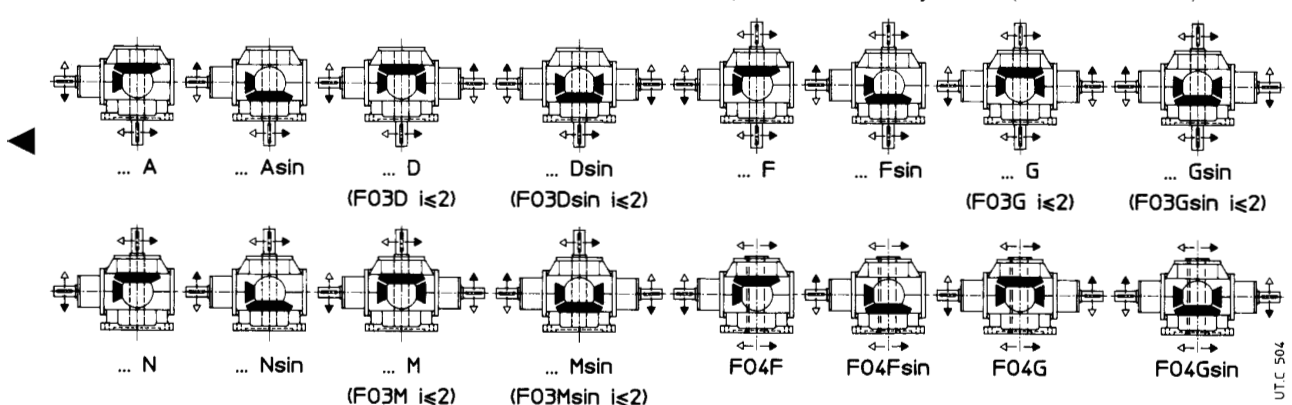
**Ejecución** (sentido de rotación)



**Bauart** (Drehsinn)

**Exécution** (sens de rotation)

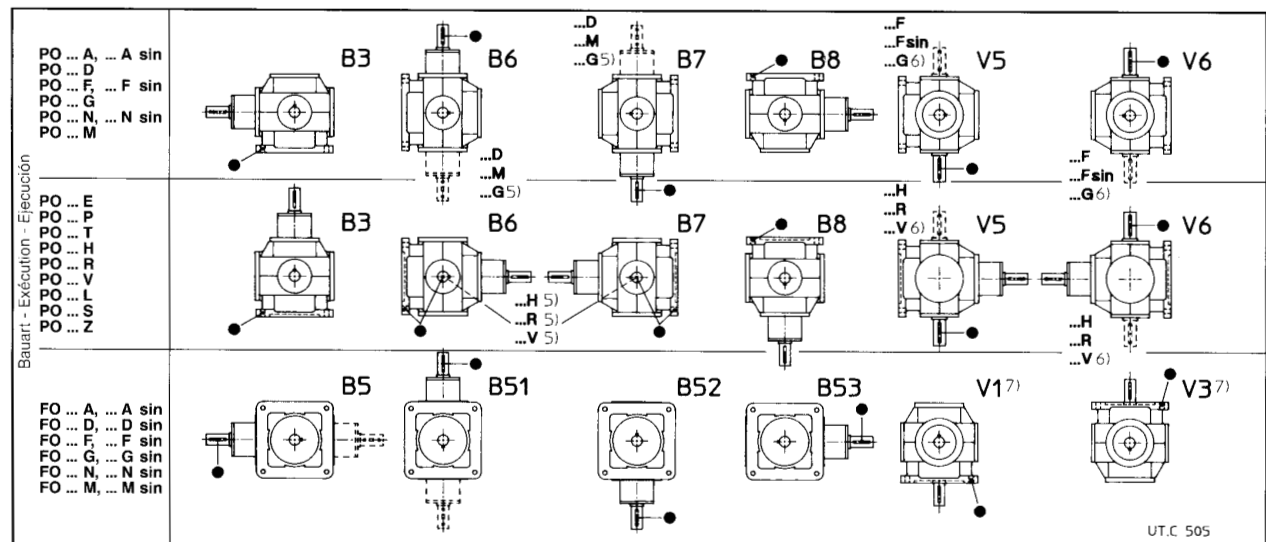
**Ejecución** (sentido de rotación)



**Bauformen**<sup>1)</sup>

**Positions de montage**<sup>4)</sup>

**Formas constructivas**<sup>4)</sup>



S. Anmerkungen auf Seite 16.

Voir notes à la page 16.

Ver notas de pag. 16.

UTC 505

## Bau- und Betriebsdetails

## Détails de la construction et du fonctionnement

## Detalles constructivos y funcionales

Trägheitsmoment (Massen-)  $J_1$  [kg m<sup>2</sup>]

Moment d'inertie (de la masse)  $J_1$  [kg m<sup>2</sup>]

Momento de inercia (de masa)  $J_1$  [kg m<sup>2</sup>]

Größe Grandeur Tamaño	Übersetzung - Rapport de transmission - Relación de transmisión $i$						
	1	2	2,5	3,15	4	5	6,25
160	0,0074	0,0029	0,0028	0,0019	0,0011	0,0008	0,0005
200	0,0261	0,0101	0,0084	0,0058	0,0033	0,0024	0,0018
250	0,077	0,0271	0,0247	0,0182	0,0097	0,0069	0,0049
320	0,237	0,0921	0,0863	0,059	0,0326	0,0234	0,0161

Das Trägheitsmoment (Massen)  $J$  [kg m<sup>2</sup>] wird mit Maßeinheit «SI» ausgedrückt, beim «technischen Maßsystem» wird dies normalerweise mit dem Schwungmoment  $Gd^2$  [kgf m<sup>2</sup>] ersetzt, was zahlenmäßig  $4 \cdot J$  beträgt.

Das Trägheitsmoment (Massen-) ist auf die schnellaufende Welle bezogen, dagegen ist das auf die langsamlaufende Welle bezogene  $J_2 = J_1 \cdot i^2$ .

Le moment d'inertie (de masse)  $J$  [kg m<sup>2</sup>] est exprimé par l'unité de mesure du «système SI»; dans le «système technique» il est normalement substitué par le moment dynamique  $Gd^2$  [kgf m<sup>2</sup>] qui vaut, numériquement,  $4 \cdot J$ .

Le moment d'inertie se réfère à l'arbre rapide, celui rapporté à l'arbre lent est  $J_2 = J_1 \cdot i^2$ .

El momento de inercia (de masa)  $J$  [kg m<sup>2</sup>] se expresa en la unidad de medida del «sistema SI»; en el «sistema técnico» normalmente es sustituido por el momento dinámico  $Gd^2$  [kgf m<sup>2</sup>] el que, numéricamente, vale  $4 \cdot J$ .

El momento de inercia se refiere al eje rápido; aquel referido al eje lento es  $J_2 = J_1 \cdot i^2$ .

### Winkelspiel der langsamlaufenden Welle

Richtwerte des Winkelspiels der langsamlaufenden Welle bei gesperrter schnellaufender Welle sind in der Tabelle angegeben. Das Winkelspiel ist von Temperatur und Bauart abhängig.

Auf Anfrage sind Radsätze mit geringfügigem Spiel erhältlich, die jedoch einen Mehrpreis erfahren und einen längeren Ausliefertermin erfordern.

### Jeu angulaire de l'axe lent

Le jeu angulaire de l'axe lent, avec axe rapide bloqué, est compris de façon indicative entre les valeurs figurant au tableau. Ce jeu varie en fonction de l'exécution et de la température.

Nous pouvons fournir sur demande des engrenages avec jeu réduit; ils sont toutefois sujets à un supplément de prix et un délai de livraison plus long.

### Juego angular del eje lento

El juego angular del eje lento, con eje rápido bloqueado, está comprendido aproximadamente entre los valores indicados en el cuadro. Este varía en función de la ejecución y de la temperatura.

Bajo pedido, se pueden suministrar engranajes con juego reducido; plazo de entrega superior al normal, sobreprecio.

Kegelradgröße Tamaño	Winkelspiel [rad] <sup>1)</sup>	
	min	max
80	0,0040	0,0063
100	0,0036	0,0056
125	0,0032	0,0050
160	0,0028	0,0045
200	0,0025	0,0040
250	0,0022	0,0036
320	0,0020	0,0032

1) 1 m von der Mitte der langsamlaufenden Welle berechnet man das Winkelspiel in mm, indem die Tabellenwerte mit 1 000 multipliziert werden.

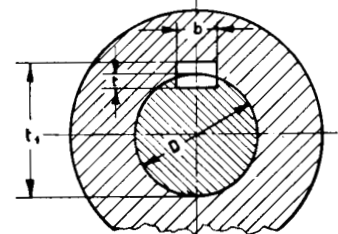
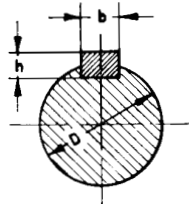
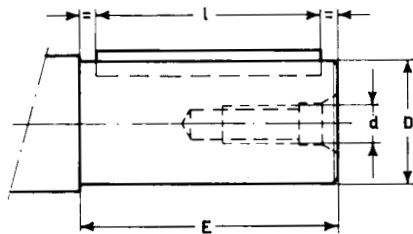
Grandeur renvoi d'angle	Jeu angulaire [rad] <sup>1)</sup>	
	min	max
80	0,0040	0,0063
100	0,0036	0,0056
125	0,0032	0,0050
160	0,0028	0,0045
200	0,0025	0,0040
250	0,0022	0,0036
320	0,0020	0,0032

1) A la distance de 1 m du centre de l'axe lent, le jeu angulaire en mm s'obtient en multipliant par 1 000 les valeurs du tableau.

Tamaño reenvío	Juego angular [rad] <sup>1)</sup>	
	min	max
80	0,0040	0,0063
100	0,0036	0,0056
125	0,0032	0,0050
160	0,0028	0,0045
200	0,0025	0,0040
250	0,0022	0,0036
320	0,0020	0,0032

1) A 1 m desde el centro del eje lento, el juego angular en mm se obtiene multiplicando por 1 000 los valores del cuadro.

### Wellenende - Bout d'arbre - Extremo del árbol



### Wellenende - Bout d'arbre - Extremo del árbol

Wellenende Bout d'arbre Extremo del árbol			Paßfeder Clavette Chaveta		Nut Rainure Chavetero		
D Ø	E <sup>1)</sup>	d Ø	b × h × l <sup>1)</sup>		b	t	t <sub>1</sub>
14	6	M 6	5 × 5 × 25	5	3	16,2	
16	6	M 6	5 × 5 × 25	5	3	18,2	
19	6	M 6	6 × 6 × 36	6	3,5	21,7	
24	6	M 8	8 × 7 × 45 (25)	8	4	27,2	
28	6	M 8	8 × 7 × 45 (36)	8	4	31,2	
32	6	M 10	10 × 8 × 70	10	5	35,3	
38	6	M 10	10 × 8 × 70 (50)	10	5	41,3	
48	6	M 12	14 × 9 × 90 (70)	14	5,5	51,8	
55	6	M 12	16 × 10 × 90	16	6	59,3	
60	6	M 16	18 × 11 × 110 (90)	18	7	64,4	
70	6	M 16	20 × 12 × 125	20	7,5	74,9	
75	6	M 16	20 × 12 × 125 (90)	20	7,5	79,9	
95	6	M 20	25 × 14 × (110)	25	9	100,4	

### Langsamlaufende Hohlwelle - Arbre lent creux - Árbol lento hueco

Bohrung Trou Orificio	Paßfeder Clavette Chaveta	Nut Rainure Chavetero		
D <sub>0</sub> Ø H7	b × h × l*	b	t	t <sub>1</sub>
20	6 × 5 <sup>2)</sup> × 70	6	3 <sup>2)</sup>	22,2 <sup>2)</sup>
25	8 × 6 <sup>2)</sup> × 90	8	3,5 <sup>2)</sup>	27,7 <sup>2)</sup>
32	10 × 8 × 110	10	5	35,3
42	12 × 8 × 140	12	5	45,3
55	16 × 10 × 160	16	6	59,3
70	20 × 12 × 200	20	8 <sup>2)</sup>	74,3 <sup>2)</sup>
90	25 × 14 × 250	25	9	95,4

\* Empfohlene Länge.

1) Die in Klammern stehenden Werte beziehen sich auf das kurze Wellenende.

2) Nicht genormte Werte.

\* Longueur recommandée.

1) Les valeurs entre parenthèses correspondent au bout d'arbre court.

2) Valeurs non normalisées.

\* Longitud aconsejada.

1) Los valores entre paréntesis se refieren al extremo del árbol corto.

2) Valores no normalizados.

## Aufstellung und wartung

### Schmierung

Die Zahnradpaare sind ölbadgeschmiert; nur Größen 80... 125 sind mit Synthetikfett «dauergeschmiert».

Die Lager sind sowohl ölbadgeschmiert als durch Rohrleitungen spritzgeschmiert. Davon ausgenommen sind die oberen Lager, welche durch eine Pumpe geschmiert oder — wie in den fettgeschmierten Kegelradgetrieben — mit Fett «dauergeschmiert» sind (je nach Geschwindigkeit mit oder ohne NILOS-Ring).

**Ölgeschmierte Kegelradgetriebe**, werden **ohne Öl** geliefert. Vor Inbetriebnahme **Mineralöl** (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) mit ISO-Viskositätsgrad laut Tabellenwerte bis zum Ölstand auffüllen.

Wenn Sie das Ölwechselintervall («Langzeit»), den Bereich der Umgebungstemperatur steigern und/oder die Öltemperatur vermindern möchten, verwenden Sie **Synthetiköl** (polyglykole: KLÜBER LUBRICATION Syntheso D... EP, MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela oil...; polyalphaolefine: MOBIL SHC...) mit in Tabelle angegebenem ISO- Viskositätsgrad.

### ISO-Viskositätsgrad

Mittelwert der kinematischen Viskosität [cSt] bei 40 °C.

Drehzahl $n_2$ min <sup>-1</sup>	Umgebungstemperatur <sup>1)</sup> [°C]		
	Mineralöl 0 ÷ 20	10 ÷ 40	Synthetiköl 0 ÷ 40
> 710	150	150	150
710 ÷ 280	150	220	220
280 ÷ 90	220	320	220, 320
< 90	320	460	460

1) Temperaturunterschreitungen von 10 °C (20 °C für Synthetiköl) oder Temperaturüberschreitungen von 10 °C sind zugelassen.

**WICHTIG.** Bei niedriger Öltemperatur (40 ÷ 60 °C) die Tabellenwerte um einen bzw. zwei ISO-Viskositätsgrade erhöhen.

Bei Dauerbetrieb empfehlen wir Synthetiköl bei  $n_2 \geq 710$  min<sup>-1</sup>, wo ein Rad (oder Ritzel) aufgrund der besonderen Bauform **vollständig** in Öl **getaucht** ist.

Das in der Tabelle angeführte **Ölwechselintervall** ist in Abwesenheit von Außenverunreinigungen als Richtwert zu betrachten. Bei starken Überbelastungen, die Richtwerte halbieren.

Öltemperatur [°C]	Ölwechselintervall [h]	
	Mineralöl	Synthetiköl
≤ 65	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500
95 ÷ 110	—	9 000

**Achtung:** Bei Kegelradgetriebegrößen 160... 320 muß das Aggregat vor Lockern der Öleinfüllschraube mit Ventil (Symbol ) gut auskühlen. Vorsicht beim Öffnen.

**Fettgeschmierte Kegelradgetriebe** werden mit **Synthetikfett** (SHELL Tivela Compound A, IP Telesia Compound A, MOBIL RR 103 B) für **Dauerschmierung** ohne Außenverunreinigungen geliefert.

## Installation et entretien

### Lubrification

La lubrification des engrenages se fait par bain d'huile; par graisse synthétique pour lubrification «à vie» seulement pour grands 80... 125.

Les roulements sont lubrifiés par bain d'huile ou bien par barbotage, à l'exception des roulements supérieurs, qui sont lubrifiés par une pompe ou bien — comme dans les renvois d'angle lubrifié à la graisse — graissés «à vie» (avec ou sans bague NILOS selon la vitesse).

**Les renvois d'angle lubrifiés à l'huile** sont fournis **sans huile**: avant de les mettre en marche, verser de l'**huile minérale** jusqu'au niveau (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP). L'huile doit avoir le degré de viscosité ISO indiqué au tableau.

Pour augmenter l'intervalle de lubrification («longue durée»), le champ de la température ambiante et/ou réduire la température de l'huile, utiliser de l'**huile synthétique** (polyglykole: KLÜBER LUBRICATION Syntheso D... EP, MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela oil...; polyalphaolefines: MOBIL SHC...) avec le degré de viscosité ISO indiqué au tableau.

### Degré de viscosité ISO

Valeur moyenne de la viscosité cinématique [cSt] à 40 °C.

Vitesse $n_2$ min <sup>-1</sup>	Température ambiante <sup>1)</sup> [°C]		
	huile minérale 0 ÷ 20	10 ÷ 40	huile synthétique 0 ÷ 40
> 710	150	150	150
710 ÷ 280	150	220	220
280 ÷ 90	220	320	220, 320
< 90	320	460	460

1) On admet des pointes de température ambiante de 10 °C (20 °C pour huile synthétique) en moins ou 10 °C en plus.

**IMPORTANT.** Lorsque la température de l'huile est basse (40 ÷ 60 °C) il est conseillé d'augmenter les valeurs du tableau de un ou deux degrés de viscosité ISO.

Dans le cas de service continu nous conseillons l'emploi de huile synthétique dans tout cas avec  $n_2 \geq 710$  min<sup>-1</sup> ou une roue (ou pignon) en considération de la position de montage particulière est **complètement plongée** dans l'huile.

En l'absence de pollution provenant de l'extérieur, l'**intervalle de lubrification** est, de façon indicative, celui qui figure au tableau. En cas de fortes surcharges, diviser les valeurs indiquées par deux.

Température huile [°C]	Intervalle de lubrification [h]	
	huile minérale	huile synthétique
≤ 65	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500
95 ÷ 110	—	9 000

**Attention:** pour les renvois d'angle grands 160... 320, avant de dévisser le bouchon de remplissage à clapet (symbole ) attendre le refroidissement du renvoi d'angle et ouvrir avec précaution.

**Les renvois d'angle lubrifiés par graisse** sont fournis complets avec **graisse synthétique** (SHELL Tivela Compound A, IP Telesia Compound A, MOBIL RR 103 B) pour lubrification «à vie» en l'absence de pollution provenant de l'extérieur.

## Instalación y manutención

### Lubrificación

La lubricación de los engranajes es en baño de aceite; solo para tamaños 80... 125 es con grasa sintética para lubricación «permanente».

Los rodamientos son lubricados en baño de aceite o por barboteo excluyendo los rodamientos superiores los cuales son lubricados con bomba o — como los reenvíos lubricados con grasa — con grasa «permanente» (con o sin anillo NILOS según la velocidad).

**Los reenvíos lubricados con aceite** se entregan **sin aceite**; por lo tanto antes de ponerlos en funcionamiento, llenar, hasta el nivel, con **aceite mineral** (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) con la graduación de viscosidad ISO indicada en el cuadro.

Si se desea aumentar el intervalo de lubricación («larga vida»), el campo de la temperatura ambiente y/o reducir la temperatura del aceite, utilizar **aceite sintético** (poliglicoles: KLÜBER LUBRICATION Syntheso D... EP, MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela oil...; polialfaolefinas: MOBIL SHC...) con la graduación de viscosidad ISO indicada en el cuadro.

### Graduación de viscosidad ISO

Valor medio de la viscosidad cinemática [cSt] a 40 °C.

Velocidad $n_2$ min <sup>-1</sup>	Temperatura ambiente <sup>1)</sup> [°C]		
	aceite mineral 0 ÷ 20	10 ÷ 40	aceite sintético 0 ÷ 40
> 710	150	150	150
710 ÷ 280	150	220	220
280 ÷ 90	220	320	220, 320
< 90	320	460	460

1) Se admiten puntas de temperatura ambiente de 10 °C (20 °C para aceite sintético) en menos o 10 °C en más.

**IMPORTANTE.** Cuando la temperatura del aceite resulte ser baja (40 ÷ 60 °C) se aconseja aumentar los valores del cuadro en uno o dos grados de viscosidad ISO.

Si el servicio es continuo se aconseja utilizar siempre **aceite sintético** cuando  $n_2 \geq 710$  min<sup>-1</sup> y la rueda (o el piñón), por su forma constructiva particular, esta **sumergida completamente** en el aceite.

Orientativamente, el **intervalo de lubricación**, en ausencia de contaminación exterior, es el que se menciona en el cuadro. Con fuertes sobrecargas, reducir los valores de la mitad.

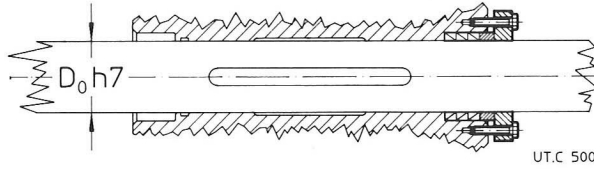
Temperatura del aceite [°C]	Intervalo de lubricación [h]	
	aceite mineral	aceite sintético
≤ 65	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500
95 ÷ 110	—	9 000

**Atención:** para los reenvíos de tamaños 160... 320, antes de aflojar el tapón de carga con válvula (símbolo ), esperar que el reenvío se haya enfriado y abrir con cautela.

**Los reenvíos lubricados con grasa** se entregan con **grasa sintética** (SHELL Tivela Compound A, IP Telesia Compound A, MOBIL RR 103 B) para lubricación — en ausencia de contaminación exterior — «permanente».

**Varie**

- **Unità autonoma di raffreddamento con scambiatore di calore olio/aria o olio/acqua** per raffreddamento artificiale e lubrificazione forzata.
- Raffreddamento artificiale con serpentina (grandezze 200 ... 320)
- Funzionamento come moltiplicatori.
- Ingranaggio conico con **gioco ridotto**.
- Rinvii grandezze 125 ... 320 con calettamento — per alberi passanti  $\varnothing D_0$  (ved. disegno) — con **linguetta e anelli di bloccaggio**.

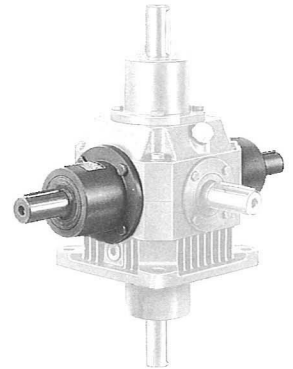
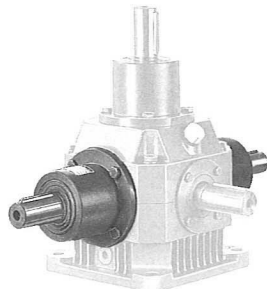
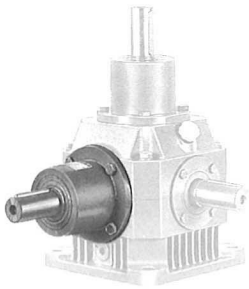


- Esecuzione ... **E**, ... , ... **Z** ( $i \geq 2$ ) con albero veloce bisporgente a **90°** e/o a **270°** (ved. foto);

**Miscellaneous**

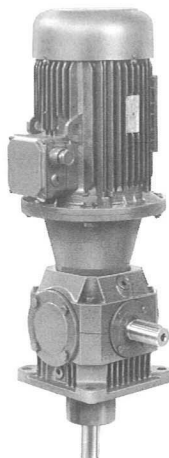
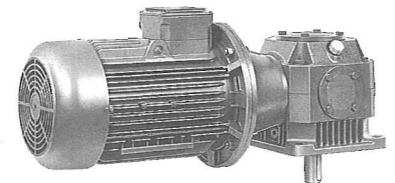
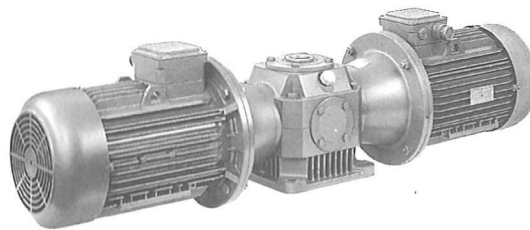
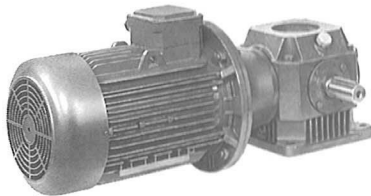
- **Independent cooling unit, made up of oil/air or oil/water heat exchanger** for forced cooling and lubrication.
- Water cooling by coil (sizes 200 ... 320)
- Speed increasing operation.
- Bevel gear pair with **reduced backlash**.
- Right angle shaft gear reducers sizes 125 ... 320 — for through shafts  $\varnothing D_0$  (see drawing) — fitted with **key and locking rings**.

- Design ... **E**, ... , ... **Z** ( $i \geq 2$ ) with double extension high speed shaft at **90°** and/or **270°** (see fig.);



- **Motorinvi** grandezze **80 ... 160** ( $i = 1, 2, 3, 15, 4$ ) con motori grandezze 80 ... 180M (ved. foto); per dimensioni di accoppiamento motore e massima grandezza motore ammissibile ved. tabella seguente.

- **Right angle shaft gearmotors** sizes **80 ... 160** ( $i = 1, 2, 3, 15, 4$ ) with motors sizes 80 ... 180M (see picture); for motor coupling dimensions and maximum permissible motor size see following table.



Grandezza rinvio Right angle shaft gear reducer size	Rapporto di trasmissione Transmission ratio $i$	Grandezza motore Motor size 1)	Dimensioni principali di accoppiamento Main coupling dimensions UNEL 13117-71 (DIN 42677 BI 1.A-65, IEC 72.1)	
			Estremità d'albero Shaft end $\varnothing D \times E$	Flangia $\varnothing P$ Flange $\varnothing P$ B5
<b>80</b>	3,15, 4	80	19 x 40	200 <sup>1)</sup>
	1, 2, 3,15, 4	90	24 x 50	200
	1, 2	100*, 112 M*	24 x 50	200
<b>100</b>	3,15, 4	90	24 x 50	200
	1, 2, 3,15, 4	100, 112 M	28 x 60	250
	1, 2	132 M*	28 x 60	250
<b>125</b>	2, 3,15, 4	100, 112	28 x 60	250
	1, 2, 3,15, 4	132 M	38 x 80	300
	1, 2	132 LG	38 x 80	300
<b>160</b>	2, 3,15, 4	132	38 x 80	300
	1, 2, 3,15, 4	160	42 x 110	350
	1, 2	180 M	48 x 110	350

1) Disponibile anche forma costruttiva B5A ( $\varnothing 160$ ).  
\* Forma costruttiva B5R (dimensioni di accoppiamento della grandezza motore inferiore).

1) Also available mounting position B5A ( $\varnothing 160$ ).  
\* Mounting position B5R (coupling dimensions of smaller motor size).

- **Martinetti**: esecuzione **FO ...**,  $i \leq 2$ ; estremità d'albero lento maggiorato (con cuscinetti ad elevata capacità assiale serie 313) o cavo filettato TpN.

- **Jacks**: design **FO ...**,  $i \leq 2$ ; oversized low speed shaft end (with high thrust capacity bearings series 313) or with hollow acme-type thread TpN.

**DIVISIONES DE PRODUCTOS COTRANSA:**



**MOTORREDUCTORES E-mail: luisleon@cotransa.net**

**CATÁLOGOS**

REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES DE SIN FIN CORONA -----	CRA05 -----	<input type="checkbox"/>
REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES COAXIALES -----	CRE05 -----	<input type="checkbox"/>
REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES SIN FIN CORONA SERIE FIT -----	AS07 -----	<input type="checkbox"/>
REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES COAXIALES SERIE WES -----	ES07 -----	<input type="checkbox"/>
REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES PARALELOS, ORTOGONALES, Y TANDEM ---	CR05 -----	<input type="checkbox"/>
REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES PLANETARIOS DE SERIE MEDIA Y PESADA -	D03 -----	<input type="checkbox"/>
REDUCTORES RUEDA Y CON MOTOR HIDRAULICO -----	DH00 -----	<input type="checkbox"/>
CABRESTANTES ELEVACIÓN -----	DC02 -----	<input type="checkbox"/>
CABRESTANTES TIRO -----	DCT04 -----	<input type="checkbox"/>



**ACCESORIOS MECÁNICOS E-mail: jm.leon@cotransa.net**

ACOPLAMIENTOS Y JUNTAS UNIVERSALES -----	AC03 -----	<input type="checkbox"/>
UNIDADES CÓNICAS DE FIJACIÓN -----	TL04 -----	<input type="checkbox"/>
ENGRANES, CREMALLERAS Y CADENAS -----	EC96 -----	<input type="checkbox"/>
POLEAS Y CORREAS -----	PC96 -----	<input type="checkbox"/>
LIMITADORES DE PAR Y POLEAS VARIADORAS -----	DM98 -----	<input type="checkbox"/>
ACOPLAMIENTOS DE LAMINAS -----	SF05 -----	<input type="checkbox"/>



**MECATRÓNICA E-mail: tromecc@cotransa.net**

GATOS MECÁNICOS Y ACTUADORES LINEALES -----	CS03 -----	<input type="checkbox"/>
MESAS DE GIRO INTERMITENTE -----	T04 -----	<input type="checkbox"/>
INDEXADORES PARALELOS Y ORTOGONALES -----	OAP96 -----	<input type="checkbox"/>
MAQUINAS DE ENSAMBLAJE ROTATIVAS Y LINEALES -----	TC99 -----	<input type="checkbox"/>
UNIDADES LINEALES XX -----	EXY05 -----	<input type="checkbox"/>
UNIDADES LINEALES YZ -----	EYZ05 -----	<input type="checkbox"/>
ACCIONAMIENTOS ELECTRÓNICOS -----	CT01 -----	<input type="checkbox"/>



**PROYECTOS DE INGENIERÍA E-mail: borja@cotransa.net**

SISTEMAS DE PERFILES DE ALUMINIO -----	PA04 -----	<input type="checkbox"/>
PROTECCIONES DE MAQUINARIA -----	SL08 -----	<input type="checkbox"/>
TRANSPORTADORES DE BANDA Y DE RODILLOS -----	PA04 -----	<input type="checkbox"/>
RODILLOS MOTORIZADOS Y DE MANUTENCIÓN -----	I08 -----	<input type="checkbox"/>
MANIPULADORES DE EJES CARTESIANOS -----	RC08 -----	<input type="checkbox"/>

Se ruega que en caso de necesitar alguno de los catálogos envíe al Fax: +34 94 471 03 45 esta hoja, marcando con una "X" los que sean de su interés o solicitándolos a los E-mails indicados.



## CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Certificamos que el Sistema de Gestión de Calidad de:

**COTRANSA**  
**COMERCIAL DE TRANSMISIONES, S.A.**  
**Mungia, Bizkaia**  
**España**

ha sido aprobado por Lloyd's Register Quality Assurance de acuerdo con las siguientes Normas de Sistemas de Gestión de Calidad:

**ISO 9001:2000**  
**UNE EN ISO 9001:2000**

El Sistema de Gestión de Calidad es aplicable a:

**Gestión de ventas, soporte técnico, ensamblaje y reparación de:  
reductores, motoredutores y variadores de velocidad, mesas de  
giro intermitente, gatos mecánicos y actuadores lineales,  
limitadores de par y elementos de transmisión mecánica, unidades  
lineales, estructuras de aluminio y rodillos motorizados.  
Diseño y fabricación de transportadores.**

Aprobación  
Certificado No: SGI 1198074

Aprobación Original: 05 junio 1998

Certificado en Vigor: 12 diciembre 2006

Caducidad del Certificado: 11 diciembre 2009

Emitido por: LRQA, Ltd. Operaciones España

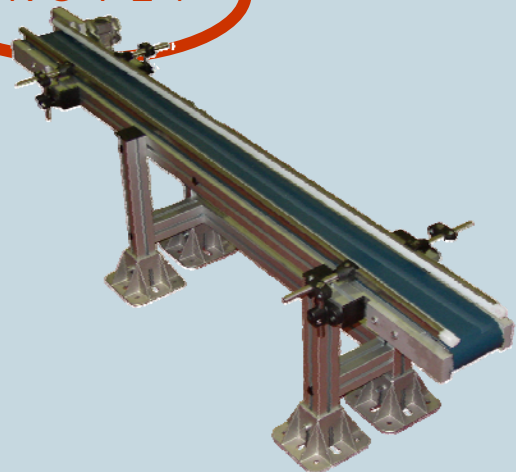
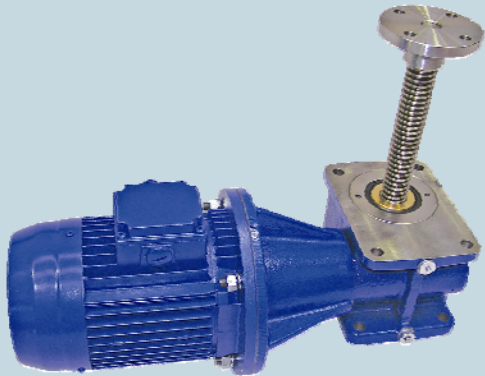
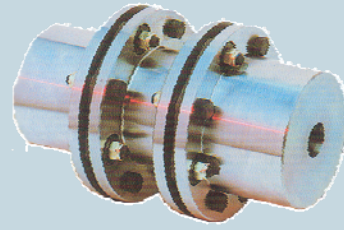


001

Este documento está sujeto a los términos y condiciones que aparecen al dorso  
71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

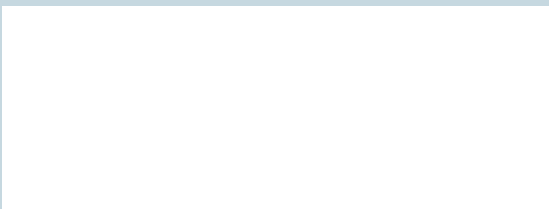
Esta aprobación está condicionada a que la compañía mantenga el sistema de acuerdo con las normas establecidas, lo que será monitorizado por LRQA.  
El uso de la Marca de Acreditación UKAS indica Acreditación con respecto a aquellas actividades cubiertas por el Certificado de Acreditación 001.

Macro Revision 10



**FABRICA, ALMACEN Y OFICINAS:**  
**POLIGONO INDUSTRIAL TROBIKA.**  
**C/LANDETA Nº4**  
**MUNGIA 48100 BIZKAIA**  
**TFNO.: 94 471 01 02\* FAX: 94 471 03 45**

**DISTRIBUIDOR:**



**DELEGACIONES:**

**COTRANSA BARCELONA** TFNO.: 656 77 88 97  
 E-mail: borja@cotransa.net

**COTRANSA MADRID** TFNO.: 610 22 61 84  
 E-mail: borja@cotransa.net

**COTRANSA ZARAGOZA** TFNO.: 607 54 83 86  
 E-mail: estebanmarco@cotransa.net

**COTRANSA GUIPUZCOA** TFNO.: 620 56 08 92  
 E-mail: javier@cotransa.net

**E-mail: cotransa@cotransa.net**