

STIRNRAD- UND KEGELSTIRNRADGETRIEBE

CYLINDRICAL- AND BEVEL-CYLINDRICAL GEARS

ERZEUGNISPROKSPEKT – PRODUCT PROSPECTUS	1-2
RICHTLINIE DER GETRIEBEAUSWALH – DIRECTIVES FOR CHOICE OF GEARS	3-5
AUSWAHLBEISPIEL - EXAMPLE FOR CHOICE	6
ED. 31.35.000	
EINSTUFIGES STIRNRADGETRIEBE - OUTLINE OF SINGLE-STAGE CYLINDRICAL GEAR	7
EINSTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – SINGLE STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE	8
ED. 32.35.000	
ZWEISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE – TWO-STAGE CYLINDRICAL GEAR	9
ZWEISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – TWO-STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE	10
ED. 33.35.000	
DREISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE – THREE-STAGE CYLINDRICAL GEAR	11
DREISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – THREE-STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE	12
ED. 33.35.000 + A1	
DREISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE – THREE-STAGE CYLINDRICAL GEAR	13
DREISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – THREE-STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE	14
ED. 34.35.000 + A1	
VIERSTUFIGES STIRNRADGETRIEBE – FOUR-STAGE CYLINDRICAL GEAR	15
VIERSTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – FOUR-STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE	16
ED. 22.35.000	
ZWEISTUFIGES KEGELSTIRNRADGETRIEBE – TWO-STAGE BEVEL-CYLINDRICAL GEAR	17
ZWEISTUFIGES KEGELSTIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – TWO-STAGE BEVEL-CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE	18
ED. 23.35.000	
DREISTUFIGES KEGELSTIRNRADGETRIEBE – THREE-STAGE BEVEL-CYLINDRICAL GEAR	19
DREISTUFIGES KEGELSTIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – THREE-STAGE BEVEL-CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE	20
SONSTIGE EINBAUBEDINGUNGEN – OTHER BUILDING CONDITIONS	21
ANORDNUNGEN – ARRANGEMENTS	22

Allgemeine Charakteristiken:

Das System unserer typischen Standardgetriebereihen wird von den Getrieben gebaut, die auf dem Basis des Baukastenprinzip und der modernen Bemessungsverfahren konstruiert sind. Die Abstufung des Baugrößen und der Übersetzungreihe entspricht der R 10 Renard-Reihe.

Grundreihen in liegender Ausführung mit Füsse. Aus diesen werden die verschiedene Bauformen abgeleitet.

Gehäuse

Steif aufgebauter Grauguss mit Schwingungs- und Geräuschkämpfungseffekt, geschweisste Stahlkonstruktion, bzw. Sphäroguss. Das Gehäuse erhält Öffnungen zur Beobachtung der inneren Konstruktionselemente und zur Entlüftung, ferner ein Ölstandanzeiger und eine Ölablassschraube.

Zahnräder:

Bogenverzahnte Klingelberg-paloid Kegelräder, einsatzgehärtet und geläppt bzw. schrägverzahnte Strinräder, einsatzgehärtet mit auf den häufigsten Drehzahlbereich Computer optimalisierter Geometrie. Die Befestigung der Zahnräder auf der Welle wird durch kraftschlüssigem Verband (Press-, bzw. Schrumpferbindung) gemacht. Anspruch auf die **formschlüssige Verbindung** bitte mitteilen!

Wellen:

Die Stellen der Zahnräder, Lager und Dichtungsringe sind geschliffen. Die freien Wellenende nach MSz 233 sind mit Passfeder nach MSz 2305, mit gewindiger Wellenendebohrung (DIN 332; DIN 6885) gebaut.

Gewindebohrungen am Wellenende

Durchmesser des Wellenende Shaft-end diameter	16–21	21–24	24–30	30–38	38–50	50–58	über 85
Gewinde am Wellenende Shaft-end thread	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24

Lager:

Die Lager sind Kegelrollenlager von günstigen Lebensdauer.

Schmierung:

Im allgemeinen Tauchschmierung. (Die höchstzulässige Betriebsöltemperatur ist 80 °C.) Bei spezifischen Installationen Druckschmierung.

General characteristics

The system of our typical gear series is formed by gears constructed on the bases of module principle and modern dimensioning procedures. The construction sizes and gear transmission steps correspond to those of the R10 Renard line.

The basic models are of horizontal, foot-type construction. The various forms of drive gears are all based on these basic models.

Gear box:

The rigid construction boxes are made from grey or globular cast iron, or weld steel-plate. The internal parts can be inspected through the looking-window on the top of the gear. In addition, a breather hole, an oil-level indicator and an oil drain plug can be found on the box.

Gears:

Helical, case hardened cylindrical gears, Klingelberg-paloid bevel gears with computer optimized geometry for the most frequent speed-range. The gears are fixed on the shaft with force-fit joint (pressed or shrinkage fit). Form-closing joint for request!

Shafts:

The gear, bearing and packing ring places are ground. Free shaft-ends as per MSZ 233 (DIN 332), with key as per MSZ 2305 (DIN 6885), and with threaded, shaft-end bore.

Threaded shaft-end bores:

Bearings:

Bevel roller bearings of favourable working life.

Lubrication:

Generally flood lubrication. (Maximal permissible working oil temperature 80 °C.) In case of special constructions force feed lubrication.

ERZEUGNISPROKSPEKT – PRODUCT PROSPECTUS

Kühlung:

Natürliche Luftkühlung, nötigenfalls Wasserkühlung.

Abweichung der Übersetzung:

Die Abweichung der real Übersetzungen von den nominalen Werte ist höchstens $\pm 3\%$.

Drehrichtung:

Unsere Getriebe können in beide Richtungen betätigt werden.

Kontrolle:

Unsere Getriebe werden vor der Übergabe und der Auslieferung sorgfältiger Betriebs- und Endkontrolle unterworfen.

Lieferzustand:

Unsere Getriebe werden im allgemeinen mit innerem-äusserem Anstrich, **ohne Ölfüllung** geliefert. Für den Lieferzustand und die Verpackung ist der gültige Liefervertrag massgebend.

Cooling:

Natural air cooling, when required water cooling.

Transmission deviation:

The actual gear ratio should not differ from the nominal value by more than $\pm 3\%$.

Direction of rotation:

Our driving gears can be rotate in both directions.

Supervision:

Our driving gears are carefully checked during and at the end of the production before delivery.

Conditions of delivery:

We generally deliver our driving gears with external-internal painting and **without oil filling**. The valid delivery contracts are authentic for the conditions of delivery and packing.

RICHTLINIE DER GETRIEBEAUSWAHL – DIRECTIVES FOR CHOICE OF GEARS

Die in den Leistungstafeln angegebenen Nominalwerte (P_{1N}) beziehen sich auf stossfreien, gleichmässigen Betrieb, auf 8 Stunden Betriebszeit am Tag, auf einen Anlauf pro Stunde (1,8-faches Anlaufmoment), auf 100%-ige Einschaltdauer und auf 20 °C Umgebungstemperatur.

Die von den obigen abweichenden Verhältnisse sind mit den folgenden Faktoren zu berücksichtigen:

Berechnung der erforderlichen Nennleistung:

$$P_{1N} = \frac{P_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3}{f_4} \text{ (kW)}$$

wo: P_2 – die Leistung der Arbeitsmaschine, in kW

f_1 – Betriebsfaktor

f_2 – Betriebsdauerfaktor

f_3 – Anlaufhäufigkeitsfaktor

f_4 – Belastungsverteilungsfaktor

f_1 – Betriebsfaktor

Arbeitsmaschine	Kraftmaschin	Elektro- motor	Turbine, mehrzylindrige Kolbenmaschine	Einzylindrige Kolben- maschine
I. Gleichmässiger Betrieb, kleine zu beschleunigende Masse. Beleuchtungsgeneratoren, Transmissionen, Förderband für Schüttgut, Flüssigkeitsrührer, Kreislaufpumpen, Ventilatoren		1,00	1,25	1,50
II. Ungleichmässiger Betrieb, mittlere zu beschleunigende Masse und mittlere Stösse. Förderband für Stückgut, Mischer zu halbflüssigen Substanzen, Förderschnecken, Drehöfen, Maschinen für die Papierindustrie, Druckmaschinen, Kunststoffextruder, Kalander, Maschinen für Holzbearbeitung, Trockentrommel, Hängeförderbahne, Waschmaschinen, Zentrifugen, Textilmaschinen, Betonmischer.		1,25	1,50	1,75
III. Ungleichmässiger Betrieb, grosse zu beschleunigende Masse und starke Stösse. Erdbaumaschinen, Drahtzüge, Gummiwalzwerke, Steinbrecher, Hammermühle, Vibrationsmaschinen, Rollbahne, Exzenterpressen, Blechscheren, Stanzmaschinen, Schmiedepressen.		1,60	1,75	2,00

f_2 – Betriebsdauerfaktor

Betriebsdauer Stunde/Tag	0–4	4–8	8–16	16–24
f_2	0,8	1,0	1,15	1,4

f_3 – Anlaufhäufigkeitsfaktor

Anläufe pro Stunde	1	2–20	21–40	41–80	81–160	über 160
f_3	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,8

RICHTLINIE DER GETRIEBEAUSWAHL – DIRECTIVES FOR CHOICE OF GEARS

The values (P_{1N}) given in performance tables relate to uniform run free from shock, to 8 hours daily working time, to one start an hour (1.8-fold starting torque), to 100% turning on time and to 20 °C ambient temperature. Different working conditions can be taken into consideration with the following factors:

Calculation of the necessary nominal performance:

$$P_{1N} = P_2 \frac{f_1 \cdot f_2 \cdot f_3}{f_4} \quad (\text{kW}),$$

where P_2 – machine performance, kW
 f_1 – operation mode factor
 f_2 – working time factor
 f_3 – starting frequency factor
 f_4 – load distribution factor

f_1 – operation mode factor

Machine	Power machine	Electro- motor	Turbina, multi- cylinder piston reciprocating engine	Singlecylinder piston reciprocating engine
I. Uniform run, small mass to accelerate. Lighting generators, transmissions, belt conveyor for bulk goods, liquid mixers, liquid circulating pumps, ventilators.		1.00	1.25	1.50
II. Uneven running, medium mass to accelerate, medium shocks. Belt conveyor for piece goods, mixers for half fluids, worm conveyors, rotary furnaces, paper-mill machinery, printing machines, extruders for plastic processing, calenders, woodworking machines, cylindrical driers, overhead conveyors, washing machines, centrifuges, machines in textile industry, concrete mixers.		1.25	1.50	1.75
III. Uneven running, large mass to accelerate, strong shocks. Muckshifters, cable spinning machines, rubber roll mill, cracker mills, hammer mills, shakers, roller conveyors, eccentric press, alligator shears, cutters, forging press.		1.60	1.75	2.00

f_2 – working time factor

Working time hour/day	0–4	4–8	8–16	16–24
f_2	0.8	1.0	1.15	1.4

f_3 – starting frequency factor

Starts/hour	1	2–20	21–40	41–80	81–160	over 160
f_3	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.8

RICHTLINIE DER GETRIEBEAUSWAHL – DIRECTIVES FOR CHOICE OF GEARS

f_4 – Belastungsverteilungsfaktor

f_4 – load distribution factor

Belastungs- zustand Loading state	Kubisches Mittel Cube mean	Belastungsart Loading mode Beispiele Examples	Betriebszeit Working time (hou)			n_{aus} N_{out} 1/min.	$u_ö$
			500	5000	50 000		
1. Leicht Light	$k < 0.53$	<p> $S_1 = 1.0$ $t_1 = 0.1$ $S_2 = 0.44$ $t_2 = 0.4$ $S_3 = 0.16$ $t_3 = 0.5$ </p>	1.89 1.78 1.69 1.57	1.60 1.47 1.39 1.27	1.29 1.18 1.11 1.01	5 12.5 25 63	200 80 40 16
2. Mittel Medium	$0.53 < k < 0.67$	<p> $S_1 = 1.0$ $t_1 = 0.16$ $S_2 = 0.77$ $t_2 = 0.17$ $S_3 = 0.55$ $t_3 = 0.17$ $S_4 = 0.32$ $t_4 = 0.50$ </p>	1.81 1.69 1.59 1.47	1.50 1.38 1.29 1.18	1.21 1.10 1.04 0.84	5 12.5 25 63	200 80 40 16
3. Schwer Heavy	$0.67 < k < 0.85$	<p> $S_1 = 1.0$ $t_1 = 0.50$ $S_2 = 0.63$ $t_2 = 0.50$ </p>	1.69 1.57 1.47 1.36	1.39 1.28 1.20 1.09	1.12 1.03 0.97 0.89	5 12.5 25 63	200 80 40 16

„Leichter“ Belastungszustand: Das Getriebe ist nur ausnahmsweise maximal belastet, kontinuierlich viel weniger.

„Mittlerer“ Belastungszustand: Das Getriebe ist auf kleine, mittlere und grosse Belastung gleichmässig in Anspruch genommen.

„Schwerer“ Belastungszustand: Das Getriebe ist überwiegend mit solcher Belastung in Anspruch genommen, welche nahe zur maximalen Belastbarkeit liegt.

Die Berechnung des kubischen Mittels:

$$k = \sqrt[3]{\frac{\sum S_i^3 \cdot t_i}{\sum t_i}}$$

“Light” loading state: The driving gear is maximum loaded only exceptionally, the continuous loading is much less.

“Medium” loading state: The driving gear is uniform loaded by light, medium and heavy loadings.

“Heavy” loading state: The driving gear is predominantly loaded next to the maximal load capacity.

Calculation of cube mean:

$$k = \sqrt[3]{\frac{\sum s_i^3 \cdot t_i}{\sum t_i}}$$

AUSWAHLBEISPIEL - EXAMPLE FOR CHOICE

Kraftmaschine: $P_1 = 15 \text{ kW}$ Elektromotor
 $n_1 = 1000 \text{ min}^{-1}$

Arbeitsmaschine: Förderband für Stückgut zwei Schichten: 16 Stunden
 kontinuierlicher Betrieb: 1–2 Schaltung/Tag
 Umgebungstemperatur: 20°C
 Leistungsanspruch: $P_2 = 10 \text{ kW}$
 Drehzahlanspruch des Bandgetriebes: 100 min^{-1}
 Anspruch auf Anordnung: Getriebe mit linksgängiger Eingangs- und rechtsgängiger Ausgangswelle, gesehen von der Eingangsseite

Wahl des Getriebes:

Übersetzung: $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1000}{100} = 10$

Betriebsfaktoren: $f_1 = 1,25$
 $f_2 = 1,15$
 $f_3 = 1,0$

Nennleistung: $P_{1N} = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot P_2$
 $P_{1N} = 1,25 \cdot 1,15 \cdot 1,0 \cdot 10 \text{ kW} = 14,3 \text{ kW}$

Das Getriebe mit der nächsten höheren Leistung ist zu wählen.

Gewählt: Zweistufiges Getriebe mit BJ-Anordnung
 Achsenabstand: 125 mm
 Übersetzung: $i = 10$
 Nennleistung: $P_{1N} = 16 \text{ kW}$ bei $n_{in} = 1000 \text{ min}^{-1}$

Kontrolle für Erwärmung:

Übertragbare Leistung ohne Kühlung
 $P_{1H} = 26 \text{ kW} > P_{1N}$ deshalb extra Kühlung nicht nötig.

Bezeichnung des Getriebes:

E.32.35.125–BJ–10

Wenn der Förderband überwiegend etwa mit Halbbelastung täglich 4–8 Stunden arbeitet und insgesamt 500 Stunden Betriebszeit ausreichend ist, dann

$f_2 = 1,0$
 $f_4 = 1,5$

$P_{1N} = \frac{f_1 \cdot f_2 \cdot f_3}{f_4} \cdot P_2 = \frac{1,25 \cdot 1,0 \cdot 1,0}{1,5} \cdot 10 = 8,3 \text{ kW}$

so ist ein Getriebe mit $a_{aus} = 100 \text{ mm}$ ausreichend.

Power machine: $P_1 = 15 \text{ kW}$ electro-motor
 $n_1 = 1000 \text{ r.p.m.}$

Machine: Belt conveyor for piece goods
 double shift: 16 hours
 continuous run: 1–2 switching/day
 ambient temperature: 20°C
 performance demand: $P_2 = 10 \text{ kW}$
 r.p.m. demand for belt conveyor: $n_2 = 100 \text{ r.p.m./min.}$
 arrangement demand: gear with left-side ingoing and right-side outgoing shaft, looking from the ingoing side.

Gear choice:

Gear ratio: $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1000}{100} = 10$

Operation factors: $f_1 = 1,25$
 $f_2 = 1,15$
 $f_3 = 1,0$

Nominal performance:

$P_{1nom} = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot P_2$
 $P_{1nom} = 1,25 \cdot 1,15 \cdot 1,0 \cdot 10 \text{ kW} = 14,3 \text{ kW}$

The next gear with greater performance is to be chosen.

Chosen: two-stage gear with BJ arrangement shaft
 distance: $a_{out} = 125 \text{ mm}$
 gear ratio: $i = 10$

nominal performance:

$P_{1N} = 16 \text{ kW}$ by $n_{in} = 1000 \text{ r.p.m./min.}$

Control to warming up:

Transmissible performance without cooling

$P_{1H} = 26 \text{ kW} > P_{1N}$

also there is no need for extra cooling

Gear type:

E.32.35.125–Bj–10

If the belt conveyor is working 4–8 hours a day, altogether 500 hours with predominantly quasi half loading, than

$f_2 = 1,0$
 $f_4 = 1,5$

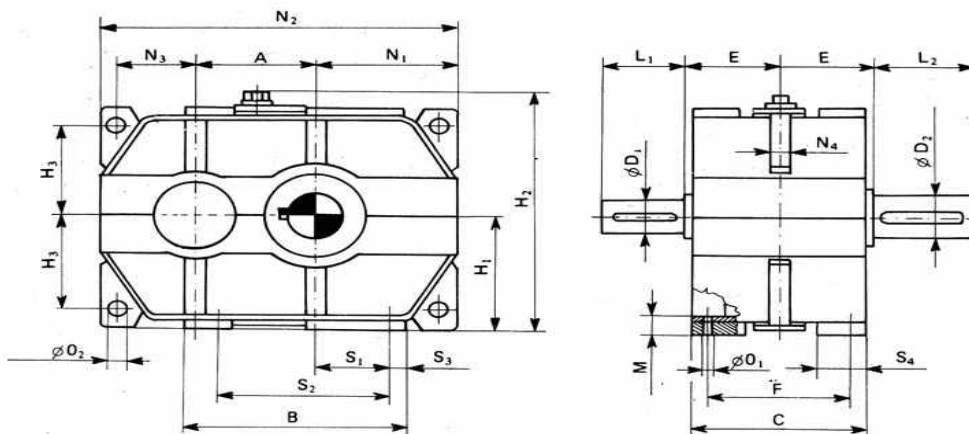
$P_{1N} = \frac{f_1 \cdot f_2 \cdot f_3}{f_4} \cdot P_2 = \frac{1,25 \cdot 1,0 \cdot 1,0}{1,5} \cdot 10 = 8,3 \text{ kW}$

so it is sufficient to choose a gear with $a_{out} = 100 \text{ mm}$

EINSTUFIGES STIRNRADGETRIEBE - OUTLINE OF SINGLE-STAGE CYLINDRICAL GEAR
ED.31.35.000 – Ref. No.: K-31389/83

Wir behalten uns das Recht auf Änderungen vor!

We reserve the right to change data!



Abmessungen (mm) - Dimensions (mm)

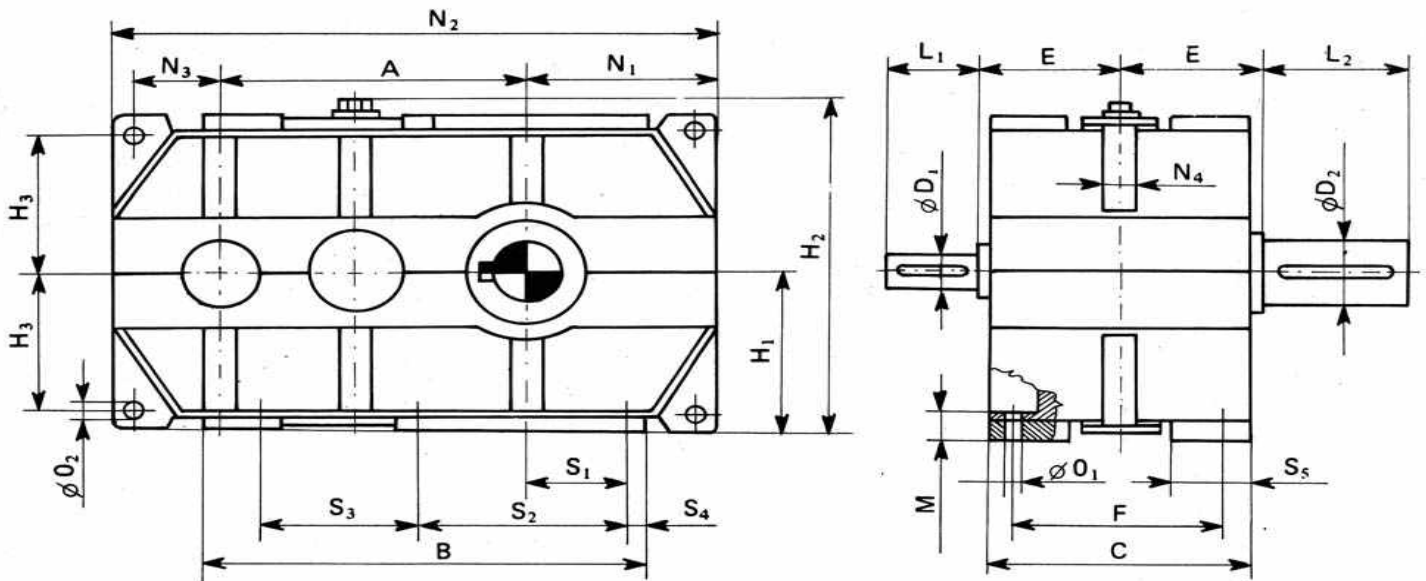
Grösse Type A	H ¹	H ²	N ₁	N ₂	H ₃	N ₃	N ₄	O ₂	u < 3,15		u > 4		E	D ₂	L ₂
									D ₁	L ₁	D ₁	L ₁			
63	80	190	95	233	72	63	25	10	20	50	15	40	90	25	60
80	95	220	110	270	82	68	25	12	25	60	20	50	100	30	80
100	110	250	130	320	98	75	25	14	30	80	25	60	115	40	110
125	135	300	160	395	120	95	25	16	40	110	30	80	125	50	110
160	170	370	195	485	150	110	25	20	50	110	40	110	140	65	140
200	210	450	240	605	180	135	30	25	65	140	50	110	160	85	170
250	260	555	305	760	220	165	35	30	85	170	65	140	195	110	210
315	325	685	380	940	275	195	40	35	110	210	85	170	235	140	250
400	410	855	470	1185	350	255	50	40	140	250	110	210	275	170	300
500	510	1055	570	1470	440	330	60	45	170	300	140	250	320	190	350

Grösse Type A	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	B	C	F	M	O ₁	Ölmenge Oil (liter)	Masse Mass (kg)
63	32	63	15	40	125	160	130	8	14	0,5	10
80	40	85	15	40	150	180	150	8	14	1,1	15
100	45	110	15	45	175	210	180	9	14	1,8	26
125	65	155	15	45	220	230	200	11	14	2,9	46
160	85	200	15	50	275	260	220	12	18	5,8	90
200	110	255	20	55	345	300	250	0,16	22	11	170
250	140	325	25	60	435	370	310	20	26	22	355
315	190	425	30	75	555	450	380	20	33	45	620
400	240	545	35	80	700	530	460	22	39	79	1280
500	290	675	40	90	860	620	500	30	45	140	2200

EINSTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – SINGLE STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE
ED. 31.35.000 – Ref. No.: 34446/83

u	Drehzahl min ⁻¹ r.p.m. 1/min.		Getriebegrösse - Gear type									
	n _{aus} n _{out}	n _{ein} n _{in}	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
1,25	1200	1500	16,9	36,3	72,6	137	292	566	1062	2156	4088	7275
	800	1000	11,4	24,6	49,4	94,0	202	396	753	1560	3037	5569
	600	750	8,6	18,6	37,5	71,5	154	304	582	1216	2397	4460
1,6	935	1500	15,1	31,3	62,6	120	253	494	944	1916	3668	6652
	625	1000	10,1	21,1	42,5	82,2	174	343	664	1369	2679	4994
	470	750	7,6	16,0	32,2	62,3	133	262	510	1061	2098	3962
2	750	1500	11,9	26,2	52,7	99,6	215	420	794	1678	3190	5774
	500	1000	8,0	17,7	35,7	67,8	147	290	553	1186	2297	4253
	375	750	6,0	13,3	26,9	51,3	111	221	424	911	1787	3344
2,5	600	1500	10,0	20,9	41,9	85,8	181	356	690	1426	2753	5237
	400	1000	6,7	14,0	28,3	58,2	124	245	478	998	1958	3798
	300	750	5,0	10,6	21,4	44,0	94,0	186	365	766	1514	2964
3,15	475	1500	7,7	16,9	34,0	65,9	141	278	572	1119	2318	4358
	320	1000	5,2	11,3	22,9	44,6	95,9	190	393	777	1629	3114
	2,40	750	3,9	8,5	17,3	33,6	72,5	144	299	594	1252	2413
4	375	1500	6,3	14,5	29,3	51,6	122	241	426	917	1930	3323
	250	1000	4,2	9,7	19,7	34,8	82,6	163	291	632	1343	2341
	185	750	3,2	7,3	14,8	26,2	62,4	124	221	481	1028	1802
5	300	1500	4,9	9,2	18,4	43,1	92,3	184	239	739	1385	2771
	200	1000	3,2	6,1	12,3	28,7	61,5	123	246	492	923	1847
	150	750	2,4	4,6	9,2	21,5	46,1	92,3	184	369	692	1385

ZWEISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE – TWO-STAGE CYLINDRICAL GEAR
ED. 32.35.000 – Ref. No.: 31390/83



Abmessungen (mm) - Dimensions (mm)

Grösse Type	H ₁	H ₂	N ₁	N ₂	H ₃	N ₃	N ₄	O ₂	u < 12,5		u > 16		E	D ₂	L ₂
									D ₁	L ₁	D ₁	L ₁			
80	95	220	110	328	82	63	25	12	20	50	16	40	100	30	80
100	105	240	110	370	93	68	25	14	25	60	20	50	115	40	110
125	130	290	155	470	11-5	75	25	16	30	80	25	60	125	50	110
160	160	350	190	585	140	90	25	20	40	110	30	80	145	65	140
200	200	430	230	720	175	100	30	25	50	110	40	110	165	85	170
250	250	535	295	910	215	125	35	30	65	140	50	110	205	110	210
315	300	635	370	1140	255	155	40	35	85	170	65	140	250	140	250
400	380	795	460	1420	325	185	50	40	110	210	85	170	305	170	300
500	485	1005	565	1780	415	245	60	45	140	250	110	210	365	190	350

Grösse Type	A	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	B	C	F	M	O ₂	Ölmenge Oil (liter)	Masse Mass (kg)
80	143	40	80	68	15	40	213	180	150	8	14	1,3	20
100	180	45	90	100	15	45	255	210	180	9	14	1,9	36
125	225	65	130	125	15	50	320	230	200	11	14	3,3	62
160	285	85	170	155	15	50	400	270	230	12	18	6,2	116
200	360	110	220	195	20	55	505	310	260	16	22	12	220
250	450	140	280	245	25	60	635	390	330	20	26	25	420
315	565	190	380	295	30	75	805	480	410	20	33	52	780
400	715	240	480	380	35	80	1015	590	520	22	39	113	1560
500	900	290	580	495	40	90	1260	710	650	30	45	220	2790

ZWEISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – TWO-STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE

ED. 32.35.000 – Ref. No.: 34447/83

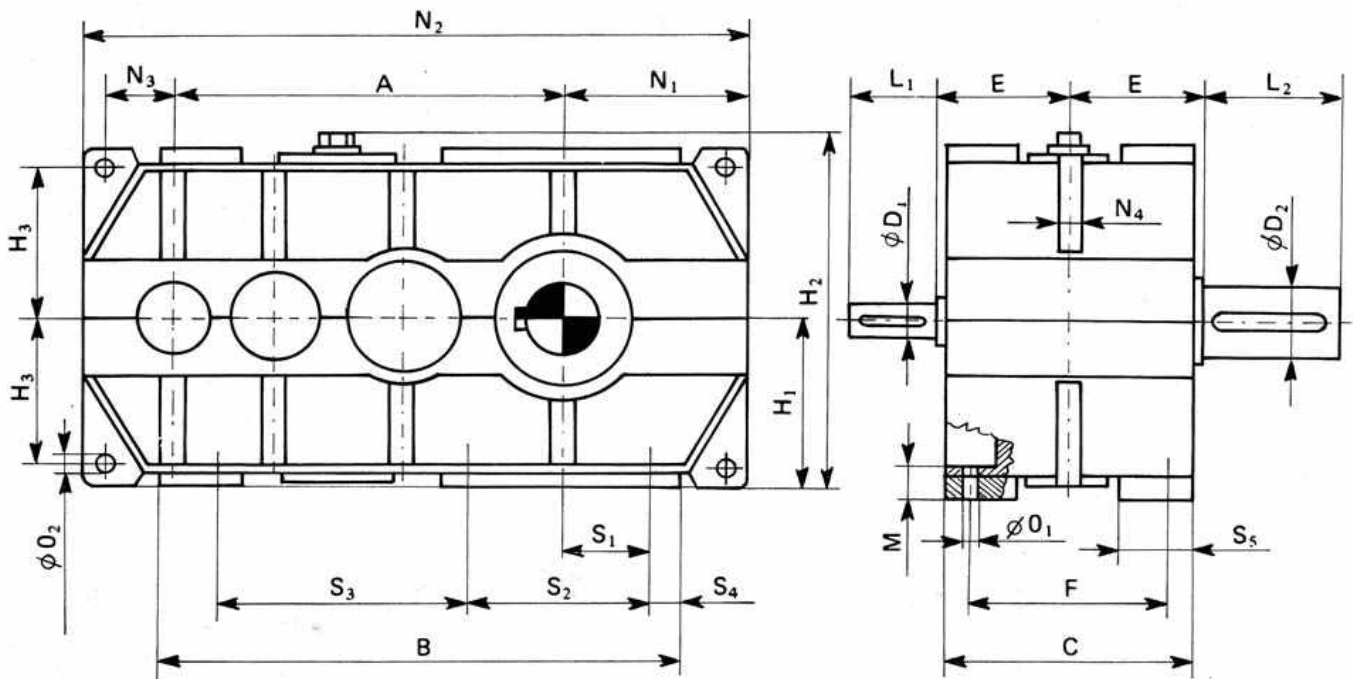
	Drehzahl min ⁻¹ r.p.m, 1/min.		Getriebegrösse - Gear type								
	n _{aus} n _{out}	n _{ein} n _{in}	80	100	125	160	200	250	315	400	500
6,3	240	1500	11,1	22,5	38,0	94,8	192,1	335,1	647,6	1665	2836
	160	1000	7,4	15,0	25,3	63,2	128,1	223,4	431,7	1110	1890
	120	750	5,5	11,2	19,0	47,4	96,0	167,5	323,8	832	1418
8	190	1500	8,8	17,8	29,9	74,9	151,9	265,2	513,1	1321	2256
	125	1000	5,8	11,8	19,9	49,9	101,2	176,8	342,0	881	1504
	94	750	4,4	8,9	14,9	37,4	75,9	132,6	265,5	680	1128
10	150	1500	7	14,2	24	60	121,9	213,1	412,9	1065	1823
	100	1000	4,7	9,5	16	40	81,3	142,1	275,9	710	1215
	75	750	3,5	7,1	12	12	60,9	106,5	206,4	532	911
12,5	120	1500	5,6	11,4	19,2	48,2	97,9	171,3	332,3	859	1472
	80	1000	3,7	7,6	12,8	32,1	65,2	114,2	221,5	572	981
	60	750	2,8	5,7	9,6	24,1	48,9	85,6	166,1	429	736
16	94	1500	4,4	8,9	15,0	37,7	76,6	134,1	260,3	673	1156
	63	1000	2,9	5,9	10,0	25,1	51,1	89,4	173,5	449	770
	47	750	2,2	4,4	7,5	18,8	38,3	67,0	130,1	336	578
20	75	1500	3,5	7,1	12,0	30,2	61,4	107,5	208,9	540	929
	50	1000	2,3	4,7	8,0	20,1	40,9	71,7	139,2	360	619
	37	750	1,7	3,5	8,0	15,1	30,7	53,7	104,4	270	464
25	60	1500	2,9	5,7	12,1	24,4	49,7	102,9	208,4	424	866
	40	1000	1,9	3,8	0,1	16,2	33,1	68,6	138,9	282	577
	30	750	1,4	2,8	6,0	12,2	24,8	51,4	104,2	212	433

Leistungen ohne Kühlung (kW) – The performances without cooling (kW)

U	Grösse – Type								
	80	100	125	160	200	250	315	400	500
6,3-10	8	11	16	22	35	59	78	109	140
12,5-20		9	13	18	26	44	62	87	122

DREISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE – THREE-STAGE CYLINDRICAL GEAR

ED. 33.35.000 – Ref. No.: 31391/83



Grösse Type	H ₁	H ₂	N ₁	N ₂	H ₃	N ₃	N ₄	O ₂	u < 50		u > 63		E	D ₂	L ₂
									D ₁	L ₁	D ₁	L ₁			
100	105	240	110	428	93	63	25	14	20	50	16	40	115	40	110
125	130	290	155	540	115	65	25	16	25	60	20	50	125	50	110
160	160	350	190	665	140	70	25	20	30	80	25	60	145	65	140
200	200	430	230	825	175	80	30	25	40	110	30	80	165	85	170
250	250	535	295	1035	2,15	90	35	30	50	110	40	110	205	110	210
315	300	635	370	1300	255	115	40	35	65	140	50	110	250	140	250
400	380	795	460	1630	325	145	50	40	85	170	65	140	305	170	300
500	485	1005	565	2025	415	175	60	45	110	210	85	170	365	190	350

Grösse Type	A	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	B	C	F	M	O ₂	Ölmenge Oil (liter)	Masse Mass (kg)
100	243	45	90	163	15	45	318.	210	180	9	14	2,3	44
125	305	65	130	205	15	45	400	230	200	11	14	3,8	75
160	385	85	170	255	15	50	500	270	230	12	18	6,8	135
200	485	110	220	320	20	55	630	310	260	16	22	13	255
250	610	140	280	405	25	60	795	390	330	20	26	26	475
315	765	190	380	495	30	75	1005	480	410	20	33	52	880
400	965	240	480	630	35	80	1265	590	520	22	39	115	1730
500	1215	290	580	810	40	90	1575	710	650	30	45	225	3090

DREISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – THREE-STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE
ED. 33.35.000 – Ref. No.: 34448/83

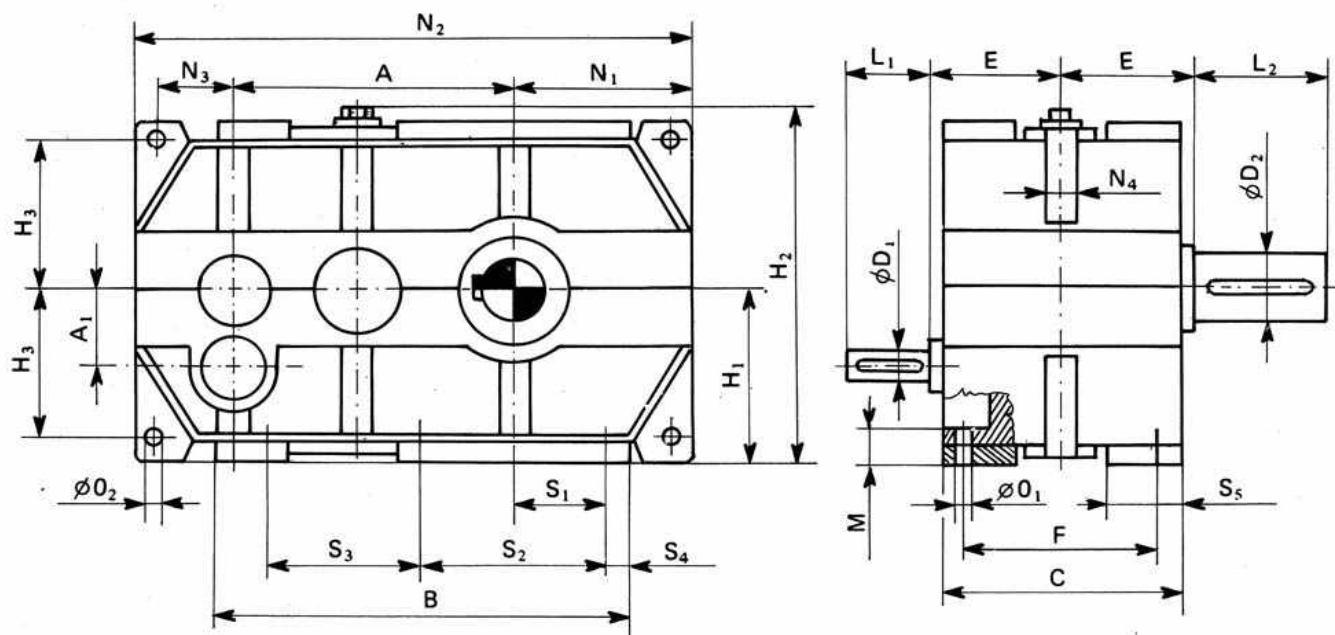
	Drehzahl min ⁻¹ r.p.m. 1/min.		Getriebegrösse - Gear type							
	n _{aus} n _{out}	n _{ein} n _{in}	100	125	160	200	250	315	400	500
25	60	1500	5,7	9,6	24,2	49,2	86,2	167,6	434,4	246
	40	1000	3,8	6,4	16,1	32,6	57,4	111,7	289,6	497
	30	750	2,8	4,8	12,1	24,6	43,1	83,8	217,2	373
31,5	47	1500	4,5	7,6	19,2	39,1	68,5	133,2	345,3	594
	32	1000	3,0	5,1	12,8	26,0	45,6	88,9	230,2	396
	24	750	2,2	3,8	9,6	19,5	34,2	66,6	172,6	297
40	37	1500	3,5	6,0	15,1	30,8	54,0	105,0	272,5	469
	25	1000	2,3	4,0	10,1	20,5	36,0	70,0	181,6	312
	19	750	1,7	3,0	7,5	15,4	27,0	52,5	136,2	234
50	30	1500	2,8	4,8	12,1	24,8	43,2	84,1	218,4	376
	20	1000	1,9	3,2	8,0	16,4	28,8	56,1	145,6	250
	15	750	1,4	2,4	6,0	12,3	21,6	42,0	109,2	188
63	24	1500	2,2	3,8	9,6	19,5	34,3	66,8	173,4	298
	16	1000	1,5	2,5	6,4	13,0	22,9	44,5	115,6	189
	12	750	1,1	1,9	4,8	9,7	17,1	33,4	86,7	149
80	19	1500	1,7	3,0	7,5	15,4	27,0	52,6	136,7	235
	13	1000	1,1	2,0	5,0	10,2	18,0	35,1	91,1	157
	9	750	0,8	1,6	3,7	7,7	13,3	26,3	68,3	117
100	15	1500	1,4	2,4	6,0	12,3	21,6	42,1	109,3	188
	10	1000	0,9	1,6	4,0	8,2	14,4	28,0	72,9	125
	8	750	0,7	1,2	3,0	8,1	10,8	21,0	54,6	94
125	12	1500	1,1	2,4	4,9	9,9	20,6	41,9	85,8	175
	8	1000	0,7	1,6	3,2	6,6	13,7	27,9	57,1	116
		750	0,5	1,2	2,4	4,9	10,3	20,9	42,8	87

Leistungen ohne Kühlung (kW) – The performances without cooling (kW)

U	Grösse – Type				
	200	250	315	400	500
25-125	32	50	70	95	125

DREISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE – THREE-STAGE CYLINDRICAL GEAR

ED. 33.35.000 + A1 – Ref. No.: 31392/83



Grösse Type	H ₁	H ₂	N ₁	N ₂	H ₃	N ₃	N ₄	O ₂	u < 50		u > 63		E	D ₂	L ₂
									D ₁	L ₁	D ₁	L ₁			
125	130	290	155	470	115	75	25	16	20	50	16	40	125	50	110
T60	160	350	190	585	140	90	25	20	25	60	20	50	145	65	140
200	200	430	230	720	175	100	30	25	30	80	25	60	165	85	170
250	250	535	295	910	215	125	35	30	40	110	30	80	205	110	210
315	300	635	370	1140	255	155	40	35	50	110	40	110	250	140	250
400	380	795	460	1420	325	185	50	40	65	140	50	110	305	170	300
500	485	1005	565	1780	415	245	60	45	85	170	65	140	365	190	350

Grösse Type	A	A ₁	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	B	C	F	M	O ₂	Ölmenge Oil (liter)	Masse Mass (kg)
125	225	63	65	130	125	15	50,	320	230	200	11	14	3,3	70
160	285	80	85	170	155	15	50	400	270	230	12	18	6,2	130
200	360	100	110	220	195	20	55	505	310	260	16	22	12	250
250	450	125	140	280	245	25	60	635	390	330	20	26	25	470,
315	565	160	190	380	295	30	75	805	480	410	20	33	52	875
400	7155	200	240	480	380	35	80	1015	590	520	22	39	113	1715
500	900	250	290	580	495	40	90	1260	716	650	30	45	220	3050

DREISTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – THREE-STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE
ED. 33.35.000 + A1 – Ref.No.: 34448/83

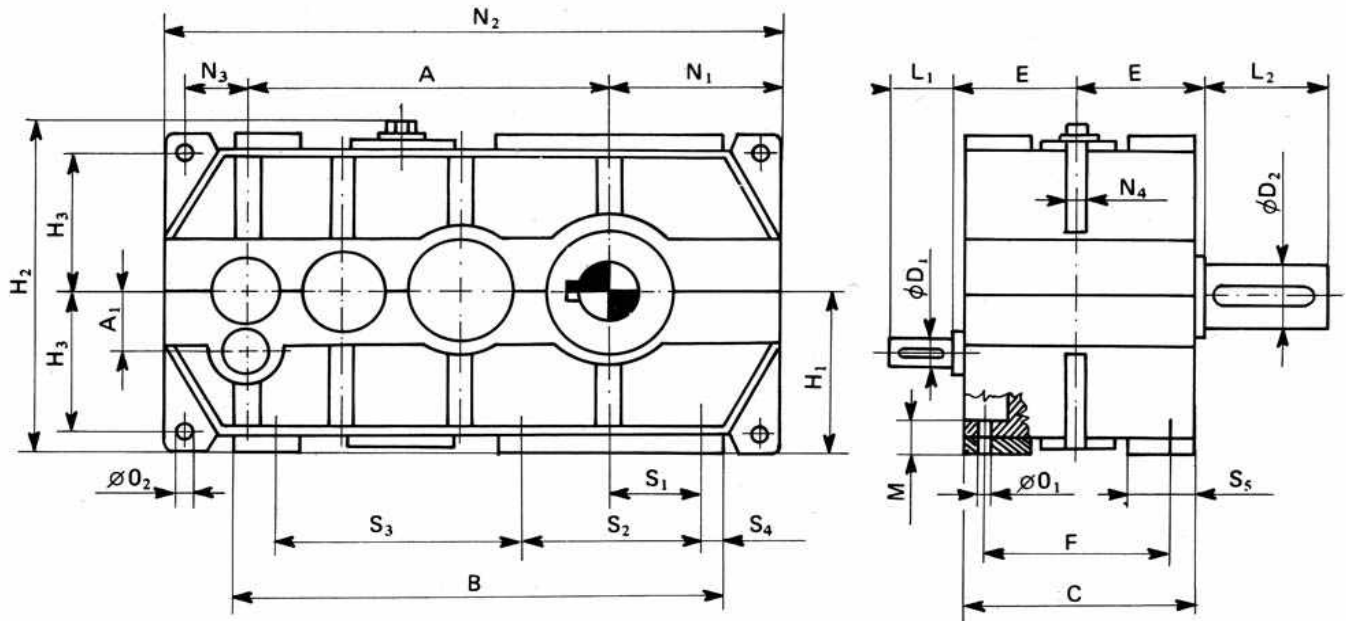
	Drehzahl min ⁻¹ r.p.m. 1/min.		Getriebegrösse - Gear type							
	n _{aus} n _{out}	n _{ein} n _{in}	100	125	160	200	250	315	400	500
25	60	1500	5,7	9,6	24,2	49,2	86,2	167,6	434,4	246
	40	1000	3,8	6,4	16,1	32,6	57,4	111,7	289,6	497
	30	750	2,8	4,8	12,1	24,6	45,1	93,8	217,2	373
31,5	47	1500	4,5	7,6	19,2	39,1	68,5	133,2	345,3	594
	32	1000	3,0	5,1	12,8	26,0	45,6	88,9	230,2	396
	24	750	2,2	3,8	9,6	19,5	34,2	66,6	172,6	297
40	37	1500	3,5	6,0	15,1	30,8	54,0	105,0	272,5	469
	25	1000	2,3	4,0	10,1	20,5	36,0	70,0	181,6	312
	19	750	1,7	3,0	7,5	15,4	27,0	52,5	136,2	234
50	30	1500	2,8	4,8	12,1	24,6	43,2	84,1	218,4	376
	20	1000	1,9	3,2	8,0	16,4	28,8	56,1	145,6	250
	15	750	1,4	2,4	6,0	12,3	21,6	42,0	109,2	188
63	24	1500	2,2	3,8	9,6	19,5	34,3	66,8	173,4	298
	16	1000	1,5	2,5	6,4	13,0	22,9	44,5	115,6	189
	12	750	1,1	1,9	4,8	9,7	17,1	33,4	86,7	149
80	19	1500	1,7	3,0	7,5	15,4	27,0	52,6	136,7	235
	13	1000	1,1	2,0	5,0	10,2	18,0	35,1	91,1	157
		750	0,8	1,5	3,7	7,7	13,5	26,3	88,3	117
100	15	1500	1,4	2,4	6,0	12,3	21,6	42,1	109,3	188
	10	1000	0,9	1,6	4,0	8,2	14,4	28,0	72,9	125
	8	750	0,7	1,2	3,0	8,1	10,8	21,0	54,6	94
125	12	1500	1,1	2,4	4,9	9,9	20,6	41,9	85,6	175
	8	1000	0,7	1,6	3,2	6,6	13,7	27,9	57,1	116
	6	750	0,5	1,2	2,4	4,9	10,3	20,9	42,8	87

Leistungen ohne Kühlung (kW) – The performances without cooling (kW)

U	Grösse – Type				
	200	250	315	400	500
25-125	32	50	70	95	125

VIERSTUFIGES STIRNRADGETRIEBE – FOUR-STAGE CYLINDRICAL GEAR

ED. 34.35.000 + A1 – Ref. No.: 31393/83



Grösse Type	H ₁	H ₂	N ₁	N ₂	H ₃	N ₃	N ₄	O ₂	u < 200		u > 250		E	D ₂	L ₂
									D ₁	L ₁	D ₁	L ₁			
160	160	350	190	665	140	70	25	20	20	50	16	40	145	65	140
200	200	430	230	825	175	80	30	25	25	60	20	50	165	85	170
250	250	535	295	1035	215	90	35	30	30	80	25	60	205	110	210
315	300	635	370	1300	255	115	40	35	40	110	30	80	250	140	250
400	380	795	460	1630	325	145	50	40	50	110	40	110	305	170	300
500	485	1005	565	2025	415	175	60	45	65	140	50	110	365	190	350

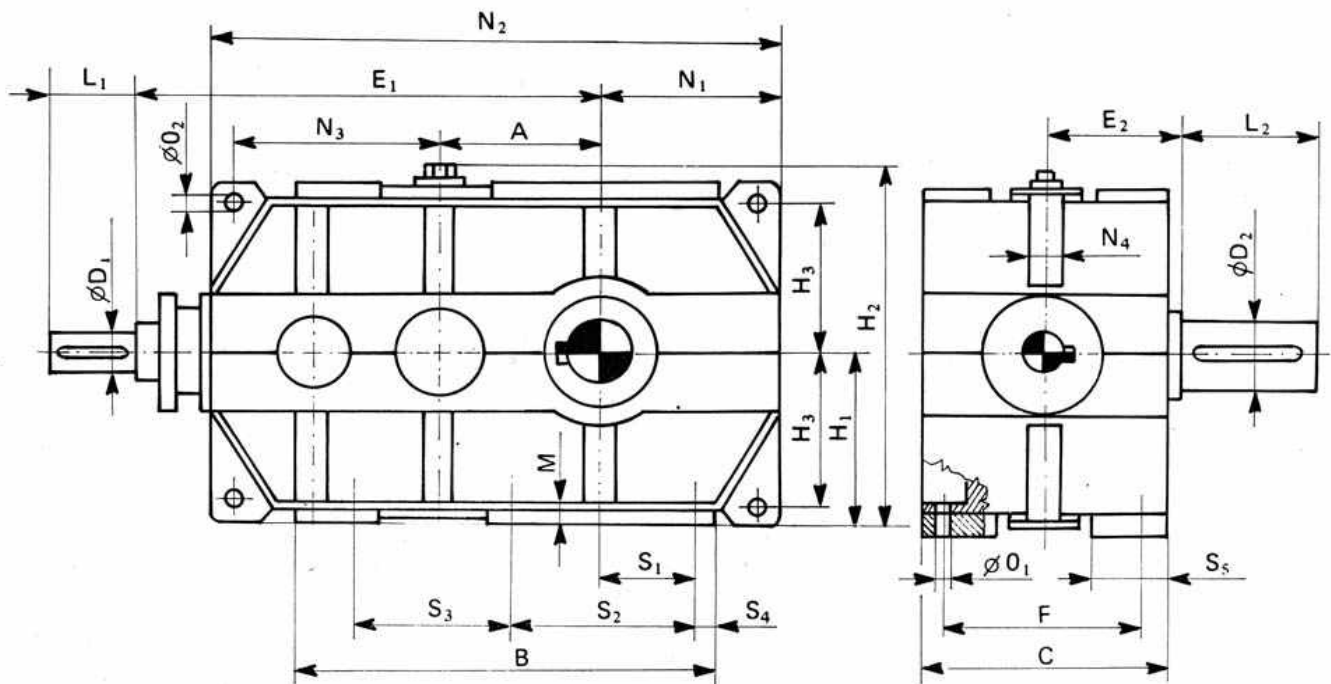
Grösse Type	A	A ₁	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	B	C	F	M	O ₂	Ölmenge Oil (liter)	Masse Mass (kg)
160	385	63	85	170	255	15	50	500	270	230	12	18	6,8	155
200	485	80	110	220	320	20	55	630	310	260	16	22	13	290
250	610	100	140	280	405	25	60	795	390	330	20	26	26	520
315	765	125	190	380	495	30	75	1005	480	410	20	33	52	940
400	965	160	240	480	630	35	80	1255	590	520	22	39	115	1800
500	1215	200	290	580	810	40	90	1575	710	650	30	45	225	3180

VIERSTUFIGES STIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – FOUR-STAGE CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE

ED. 34.35.000 Ref. No.: 34449/83

u	Drehzahl min ⁻¹ r.p.m. 1/min.		Getriebegrösse - Gear type					
	n _{aus} n _{out}	n _{ein} n _{in}	160	200	250	315	400	500
100	15	1500	6,0	12,3	21,6	42,1	109,3	188,4
	10	1000	4,0	6,2	14,4	28,0	72,9	125,6
	8	750	3,0	6,1	10,8	21,0	54,6	94,2
125	12	1500	4,8	9,8	17,3	33,7	87,5	150,7
	8	1000	3,2	6,5	11,5	22,4	58,3	100,5
	6	750	2,4	4,9	8,6	16,8	43,7	75,1
160	10	1500	3,7	7,7	13,5	26,3	68,3	117,7
	6	1000	2,5	5,1	9,0	17,5	45,5	78,5
	5	750	1,8	3,8	6,7	13,1	34,1	58,8
200	8	1500	3,0	6,1	10,8	21,0	54,6	94,2
	5	1000	2,0	4,1	7,2	14,0	36,4	62,8
	4	750	1,5	3,0	5,4	10,5	27,3	47,1
250	6	1500	2,4	4,9	8,6	16,8	43,7	75,3
	4	1000	1,6	3,2	5,7	11,2	28,1	50,2
	3	750	1,2	2,4	4,3	8,4	21,8	37,6
315	5	1500	1,9	3,9	6,8	13,3	34,7	59,6
	3	1000	1,2	2,6	4,5	8,9	23,1	39,8
	2	750	0,9	1,9	3,4	6,6	17,3	29,9
400	4	1500	1,5	3,0	5,4	10,5	27,3	47,1
	3	1000	1,0	2,0	3,6	7,0	18,2	31,4
	2	750	0,7	1,5	2,7	5,2	13,6	23,5
500	3	1500	1,2	2,4	4,3	8,4	21,8	37,6
	2	1000	0,8	1,6	2,8	5,6	14,5	25,1
	1,5	750	0,6	1,2	2,1	4,2	10,9	18,8
630	2,5	1500	0,9	1,9	4,1	8,3	16,9	34,7
	1,6	1000	0,6	1,3	2,7	5,5	11,3	23,1
	1,2	750	0,4	0,9	2,0	4,1	8,4	17,3

ZWEISTUFIGES KEGELSTIRNRADGETRIEBE – TWO-STAGE BEVEL-CYLINDRICAL GEAR
ED. 22.35.000 – Ref. No.: 31387/83



Grösse Type	H ₁	H ₂	N ₁	N ₂	H ₃	N ₃	N ₄	O ₂	u < 12,5		u > 16		E	D ₂	L ₂	E ₂
									D ₁	L ₁	D ₁	L ₁				
80	95	220	110	328	82	126	25	12	16	40	14	30	270	30	80	100
100	105	240	110	370	93	148	25	14	20	50	16	40	320	40	110	115
125	130	290	155	470	115	175	25	16	25	60	20	50	390	50	110	125
160	160	350	190	585	140	215	25	20	40	110	30	80	480	65	140	145
200	200	430	230	720	175	260	30	25	50	110	40	110	585	85	170	165
250	250	535	295	910	215	325	35	30	65	140	50	110	710	110	210	205
315	300	635	370	1140	255	405	40	35	80	170	65	140	870	140	250	250
400	380	795	460	1420	325	500	50	40	95	170	80	170	1070	170	300	305

Grösse Type	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	B	C	F	M	O ₂	Ölmenge Oil (liter)	Masse Mass (kg)
80	0,40	80	68	15	40	213	180	150		14	1,9	25
100	45	90	100	15	45	255	210	180	9	14	1,9	41
125	65	130	125	15	50	320	230	200	11	14	3,3	70
160	85	170	155	15	50	400	270	230	12	18	6,2	128
200	110	220	195	20	55	505	310	260	16	22	12	240
250	140	280	245	25	60	635	390	330	20	26	25	455
315	190	380	295	30	75	805	480	410	20	33	52	855
400	240	480	380	35	80	1015	590	520	22	39	113	1700

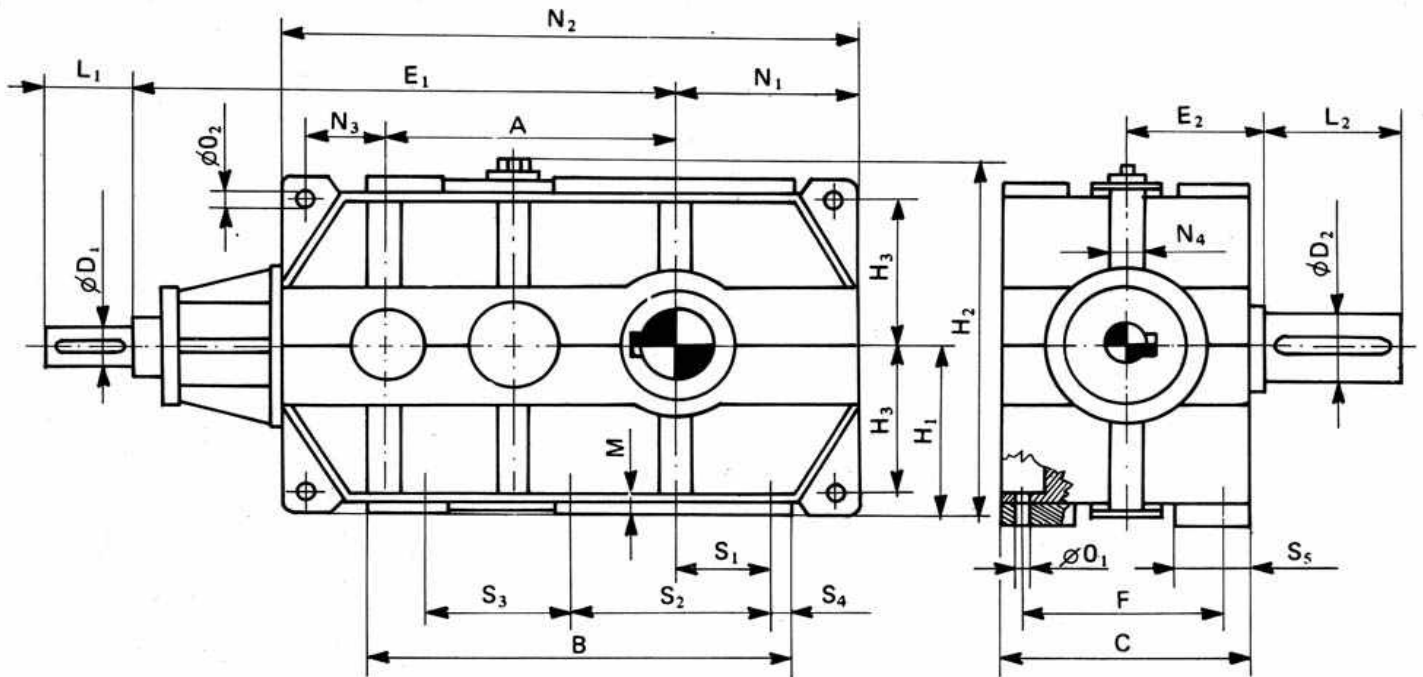
ZWEISTUFIGES KEGELSTIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – TWO-STAGE BEVEL-CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE
ED. 22.35.000 Ref. No.: 34447/83

u	Drehzahl min ⁻¹ r.p.m. 1/min.		Getriebegrösse - Gear type								
	n _{aus} n _{out}	n _{ein} n _{in}	80	100	125	160	200	250	315	400	500
6,3	240	1500	11,1	22,5	38,0	94,8	192,1	335,1	647,6	1665	2836
	160	1000	7,4	15,0	25,3	63,2	128,1	223,4	431,7	1110	1890
	120	750	5,5	11,2	19,0	47,4	96,0	167,5	323,8	832	1418
8	190	1500	8,8	17,8	29,9	74,9	151,9	265,2	513,1	1321	2256
	125	1000	5,8	11,8	19,9	49,9	101,2	176,8	342,0	881	1504
	94	750	4,4	8,9	14,9	37,4	75,9	132,6	265,5	660	1128
10	150	1500	7,0	14,2	24,0	60,0	121,9	213,1	412,9	1065	1823
	100	1000	4,7	9,5	16,0	40,0	81,3	142,1	275,9	710	1215
	75	750	3,5	7,1	12,0	30,0	60,9	106,5	206,4	532	911
12,5	120	1500	5,6	11,4	19,2	48,2	97,9	171,3	332,3	859	1472
	80	1000	3,7	7,6	12,8	32,1	65,2	114,2	221,5	572	981
	60	750	2,8	5,7	9,6	24,1	48,9	85,6	166,1	429	736
16	94	1500	4,4	8,9	15,0	37,7	76,5	134,1	260,3	673	1158
	63	1000	2,9	5,9	10,0	25,1	51,1	89,4	173,5	449	770
	47	750	2,2	4,4	7,5	18,8	38,3	67,0	130,1	336	578
20	75	1500	3,5	7,1	12,0	30,2	61,4	107,5	208,9	540	929
	50	1000	2,3	4,7	8,0	20,1	40,9	71,7	139,2	360	619
	37	750	1,7	3,5	6,01	15,1	30,7	53,7	104,4	270	464
25	60	1500	2,8	5,7	12,1	24,4	49,7	102,9	208,4	424	866
	40	1000	1,9	3,8	8,1	16,2	33,1	88,6	138,9	282	677
	30	750	1,4	2,8	6,0	12,2	24,8	51,4	104,2	212	433

Leistungen ohne Kühlung (kW) – The performances without cooling (kW)

u	Grösse – Type									
	80	100	125	160	200	250	315	400	500	
6,3-10	8	11	16	22	35	59	78	109	140	
12,5-20		9	13	18	26	44	62	87	122	

DREISTUFIGES KEGELSTIRNRADGETRIEBE – THREE-STAGE BEVEL-CYLINDRICAL GEAR
ED. 23.35.000 – Ref. No.: 31388/83



Grösse Type	H ₁	H ₂	N ₁	N ₂	H ₃	N ₃	N ₄	O ₂	u < 50		u > 63		E	D ₂	L ₂	E ₂
									D ₁	L ₁	D ₁	L ₁				
100	105	240	110	370	93	68	25	14	16	40	14	30	370	40	110	115
125	130	290	155	470	115	75	25	16	20	50	16	40	445	50	110	125
160	160	350	190	585	140	90	25	20	25	60	20	50	550	65	140	145
200	200	430	230	720	175	100	30	25	40	110	30	80	680	85	170	165
250	250	535	295	910	215	125	35	30	50	110	40	110	835	110	210	205
315	300	635	370	1140	255	155	40	35	65	140	50	110	1025	140	250	250
400	380	795	460	1420	325	185	50	40	80	170	65	140	1270	170	300	305
500	485	1005	565	1780	415	245	60	45	95	170	80	170	1570	190	350	365

Grösse Type	A	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	B	C	F	M	O ₂	Ölmenge Oil (liter)	Masse Mass (kg)
100	180	45	90	100	15	45	255	210	180	9	14	1,9	45
125	225	65	130	125	15	50	320	230	200	11	14	3,3	75
160	285	85	170	155	15	50	400	270	230	12	18	6,2	135
200	360	110	220	195	20	55	505	310	260	16	22	12	255
250	450	140	280	245	25	60	635	390	330	20	26	25	485
315	565	190	380	295	30	75	805	480	410	20	33	52	915
400	715	240	480	380	35	80	1015	590	520	22	39	113	1810
500	900	290	580	495	40	90	1260	710	3501	30	45	220	3240

DREISTUFIGES KEGELSTIRNRADGETRIEBE LEISTUNGSTAFEL – THREE-STAGE BEVEL-CYLINDRICAL GEAR PERFORMANCE TABLE

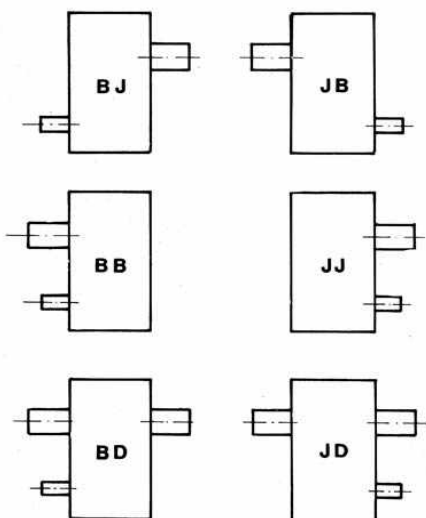
ED. 23.35.000 – Ref. No.: 34448/83

u	Drehzahl min ⁻¹ r.p.m. 1/min.		Getriebegrösse - Gear type							
	n _{aus} n _{out}	n _{ein} n _{in}	100	125	160	200	250	315	400	500
25	60	1500	5,7	9,6	24,2	49,2	86,2	167,6	434,4	248
	40	1000	3,8	6,4	16,1	32,8	57,4	111,7	289,6	497
	30	750	2,3	4,8	12,1	24,6	43,1	83,8	217,2	373
31,5	47	1500	4,5	7,6	19,2	39,1	68,5	133,2	345,3	594
	32	1000	3,0	5,1	12,8	26,0	45,6	88,9	230,2	396
	24	750	2,2	3,8	9,8	19,5	34,2	66,6	472,6	297
40	37	1500	3,5	6,0	15,1	30,8	54,0	1.05,0	272,5	469
	25	1000	2,3	4,0	10,1	20,5	36,0	70,0	181,6	312
	19	750	1,7	3,0	7,5	15,4	27,0	52,5	136,2	234
50	30	1500	2,8	4,8	12,1	24,6	43,2	84,1	218,4	376
	20	1000	1,9	3,2	8,0	16,4	28,8	56,1	145,6	250
	0,15	750	1,4	2,4	6,0	12,3	32,6	42,0	109,2	188
63	24	1500	2,2	3,8	9,6	19,5	34,3	66,8	173,4	298
	16	1000	1,5	2,5	8,4	13,0	22,9	44,5	113,6	188
	12	750	1,1	1,9	4,8	9,7	17,1	33,4	86,7	149
80	19	1500	1,7	3,0	7,5-	15,4	27,0	52,6	136,7	235
	13.	1000	1,1	2,0	5,0	10,2	18,0	35,1	91,1	157
	9	750	0,8	1,5	3,7	7,7	13,5	26,3	68,3	11,7
100	15	1500	1,4	2,4	6,0	12,3	21,6	42,1	109,3	188
	10	1000	0,9	1,6 ,	4,0	8,2	14,4	28,0	72,9	125
	8	750	0,7-	1,2	3,0	8,1	10,8	21,0	54,6	94
125	12	1500	1,1	2,4	4,9	9,9	20,6	41,9	85,6	175,
	8	1000	0,7	1,6	3,2	6,6	13,7	27,9	57,1	116
	6	750	0,5	1,2	2,4	4,9	10,3	20,9	42,8	87

SONSTIGE EINBAUBEDINGUNGEN – OTHER BUILDING CONDITIONS

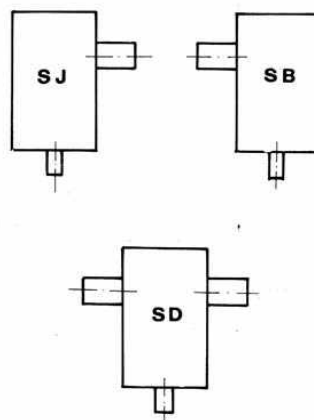
Umgebungstemperatur Ambient temperature	Ölqualität Oil quality	Viscosität (bei 50 °C) Viscosity (50 °C)
+10 °C +30 °C	Hykomol K-90 Shell Spirax HD 90	90-110 cST
-10 °C +10 °C	Hykomol K-80 Shell Spirax HD-80	60- 70 cST

ANORDNUNGEN DER WELLE



Wir liefern Hohlwelle auf Wunsch!

SHAFT POSITIONS



Delivery of tubular shaft construction for request.

ANORDNUNGEN – ARRANGEMENTS

