

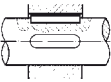







			Seite Page
	Leistungs-/Drehmoment-Diagramm	Performance/torque diagram	Y-2
	Diagramm zur Wellendurchmesser-Bestimmung	Diagram for determination of shaft diameter	Y-3
	Paßfederverbindungen	Key connections	Y-4
	Umrechnung wichtiger Einheiten	Conversion of important units	Y-5
	Natürliche Größe der Modulverzahnung	Natural size of module gearing	Y-6
	Belastungsfaktor K_A	Load factor K_A	Y-7
	Fachwörterverzeichnis	Glossary	Y-8
	Vertretungen	Agents	Y-10
	Stichwortverzeichnis	Key word register	Y-12



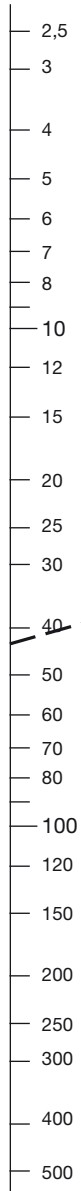


Drehmoment
Torque

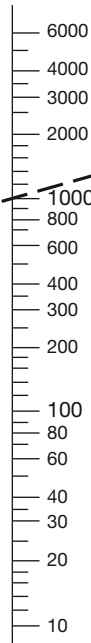
Drehzahl
Speed

Leistung
Power

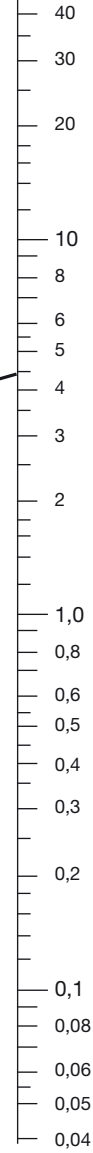
T [Nm]



n [U/min]
rpm



P [kW]



Nr. 15

Einem Vielfachen des Drehmomentes oder der Drehzahl entspricht dasselbe Vielfache der Leistung.
A multiple of the torque or the speed corresponds to the same multiple of the power.

$$P = \frac{T \cdot n}{9550} \quad [\text{kW}]$$

$$T = 9550 \cdot \frac{P}{n} \quad [\text{Nm}]$$

Beispiel / Example:

für / for $T = 43 \text{ Nm}$ und / and $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ ist $P = 4,5 \text{ kW}$

[1 PS / hp	=	0,736	kW]
[1 kW	=	1,36	PS / hp]
[1 Nm	≈	10	kpcm]
[1 kpcm	≈	0,1	Nm]





Diagramm zur Bestimmung der Wellen-Durchmesser

Für die überschlägige Berechnung der Wellendurchmesser von **allgemein eingesetzten Wellen** wird die Biegebeanspruchung sowie alle übrigen Beanspruchungen dadurch berücksichtigt, daß die zulässige Verdrehungsspannung τ_{zul} zur Berechnung nur mit 12 N/mm² eingesetzt wird

$$\text{Formel } d = 7,5 \sqrt[3]{T_t} \quad [\text{mm}]$$

Bei **kurzen Wellen** ohne nennenswerte Biegebeanspruchung und Kerbwirkung kann eine höhere Verdrehungsspannung zugelassen werden. Die gestrichelte Linie in unserem Diagramm ergibt den Wellen-Ø bei $\tau_{zul} = 40 \text{ N/mm}^2$ für unvergütete Werkstoffe

$$\text{Formel } d = 5,03 \sqrt[3]{T_t} \quad [\text{mm}]$$

bei $\tau_{zul} = 75 \text{ N/mm}^2$ für vergütete Werkstoffe

$$\text{Formel } d = 4,05 \sqrt[3]{T_t} \quad [\text{mm}]$$

In **rotierenden Wellen** treten durch Verdrehen Eigenschwingungen auf, die durch schwankende Drehmomente verstärkt werden und zur vorzeitigen Zerstörung führen können. Für einen maximalen Verdrehungswinkel $\varphi = 1/4^\circ$ pro Meter Wellenlänge und $\tau_{zul} = 12 \text{ N/mm}^2$ gilt die strichpunktierte Linie unseres Diagramms.

$$\text{Formel } d = 13,0 \sqrt[4]{T_t} \quad [\text{mm}]$$

Bei **Wellen mit sehr hohen Drehzahlen**, hoher Biegebeanspruchung, großer Kerbwirkung (abgesetzte Wellen und Nuten), begrenzter Wellendurchbiegung und begrenztem Verdrehungswinkel etc. empfiehlt sich die Nachrechnung des Wellen-Ø nach einschlägiger Literatur.

Diagram for determining the shaft diameters

For the rough calculation of the shaft diameters of general purpose shafts, the bending stress as well as all the other stresses are taken into account by entering the maximum permissible torsional strain τ_{perm} in the calculation only with 12 N/mm².

$$\text{Formel } d = 7,5 \sqrt[3]{T_t} \quad [\text{mm}]$$

In the case of short shafts without any considerable bending stress and notch effect, a higher torsional strain may be permissible. The broken line in our diagram represents the shaft diameter with $\tau_{perm} = 40 \text{ N/mm}^2$ for untreated materials

$$\text{Formel } d = 5,03 \sqrt[3]{T_t} \quad [\text{mm}]$$

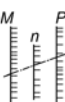
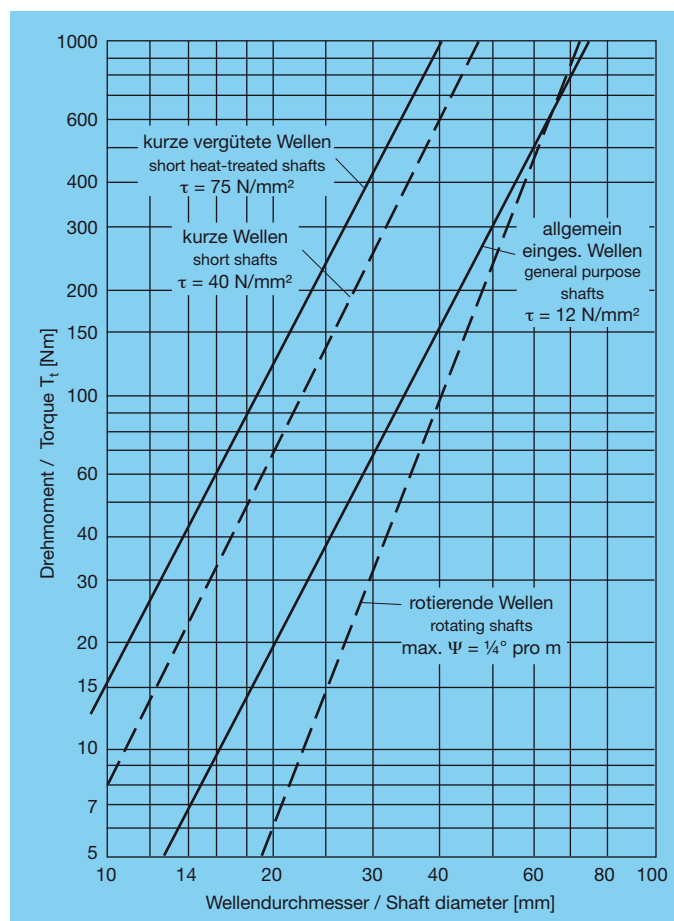
and with $\tau_{perm} = 75 \text{ N/mm}^2$ for heat-treated materials

$$\text{Formel } d = 4,05 \sqrt[3]{T_t} \quad [\text{mm}]$$

In rotating shafts natural vibrations occur due to torsion which may be intensified by torque variations and lead to premature failure. The dot-dash line in the diagram represents the maximum torsion angle $\varphi = 1/4^\circ$ per meter of shaft length and $\tau_{perm} = 12 \text{ N/mm}^2$.

$$\text{Formel } d = 13,0 \sqrt[4]{T_t} \quad [\text{mm}]$$

In the case of shafts subject to high speeds, high bending stress, high notch effect (offset shafts and keyways), limited shaft deflection and limited torsion angle etc., it is recommended to recheck the calculation of the shaft diameter in accordance with literature relevant to the subject.



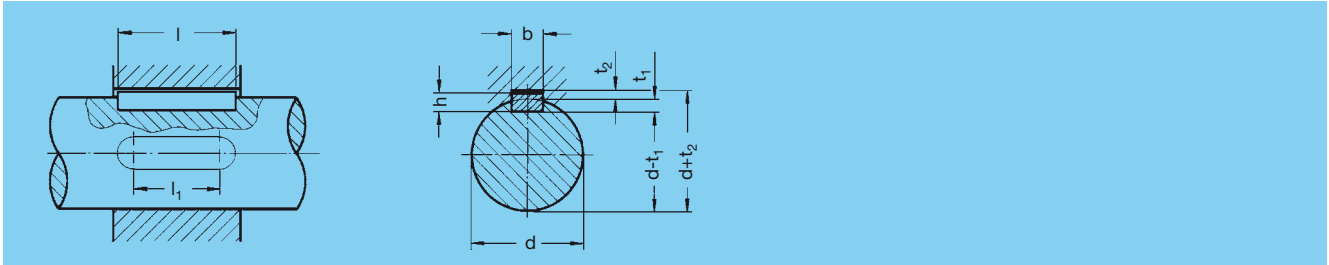


Paßfederverbindungen Auszug DIN 6885 Blatt 1

Die Tabellenwerte basieren auf einer zulässigen Flächenpressung $P_{zul.} = 100 \text{ N/mm}^2$ und einer tragenden Länge l_1 .

Key connections (excerpt from DIN 6885 sheet 1)

The values in the table are based on a max. permissible surface pressure $P_{perm.} = 100 \text{ N/mm}^2$ and a bearing length l_1 .



Paßfeder Key	Wellen-Ø über .. bis Shaft dia. d	Wellennut Shaft groove b x t ₁	Nabennut Hub groove b x t ₂	Übertragbares Drehmoment T _t in Nm bei Paßfederlänge l in mm Transmissible torque T _t in Nm, length of key l in mm									
				10	16	20	28	40	50	70	100	140	
3 x 3	8 ... 10	3 x 1,8	3 x 1,4	5	9	12							
4 x 4	10 ... 12	4 x 2,5	4 x 1,8	9	13	17							
5 x 5	12 ... 17	5 x 3,0	5 x 2,3	15	24	30	42						
6 x 6	17 ... 22	6 x 3,5	6 x 2,8	25	40	50	70	100					
8 x 7	22 ... 30	8 x 4,0	8 x 3,3	39	63	78	109	157	195				
10 x 8	30 ... 38	10 x 5,0	10 x 3,3	50	82	102	143	204	255	357			
12 x 8	38 ... 44	12 x 5,0	12 x 3,3	62	98	123	173	247	308	432			
14 x 9	44 ... 50	14 x 5,5	14 x 3,8	82	132	164	230	330	412	575			
16 x 10	50 ... 58	16 x 6,0	16 x 4,3	108	173	215	302	430	539	754	1078		
18 x 11	58 ... 65	18 x 7,0	18 x 4,4	124	198	248	347	495	620	868	1240		
20 x 12	65 ... 75	20 x 7,5	20 x 4,9	158	252	315	440	630	788	1105	1580		
22 x 14	75 ... 85	22 x 9,0	22 x 5,4				560	800	1000	1400	2000	2800	

Maße / Dimensions in mm



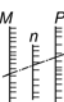


Berechnung der wichtigsten Einheiten des fps in das SI-System Conversion of the most important units from the fps to the SI system

	fps		SI (MKS)	
Länge Length	1 ft	= 1/3 yd = 12 in	1 ft	= 0,3048 m
Fläche Area	1 ft ²	= 144 in ²	1 ft ²	= 0,092903 m ²
Volumen Volume	1 ft ³	= 1728 in ³ = 6,2282 gal(UK) 1 gal(US) = 0,83268 gal(UK)	1 ft ³	= 0,0283169 m ³
Geschwindigkeit Speed	1 ft/s		1 ft/s	= 0,3048 m/s
Beschleunigung Acceleration	1 knot	= 1,15767 mile/h = 1,6877 ft/s		
Masse Mass	1 lb	= cwt/112	1 lb	= 0,453592 kg
Kraft Force	1 slug	= 32,174 lb	1 slug	= 14,5939 kg
Arbeit Work	1 lbf		1 lbf	= 4,44822 N
Druck Pressure	1 pdl	= 0,031081 lbf	1 pdl	= 0,138255 N
	1 ft lb	= 0,323832 cal _{IT}	1 ft lb	= 1,35582 J
	1 btu	= 252 cal _{IT} = 778,21 ft lb	1 btu	= 1,05506 kJ
	1 lb/ft ²	= 6,9444 · 10 ⁻³ lb/in ²	1 lb/ft ²	= 47,88 N/m ²
	1 lb/in ²	= 0,068046 atm	1 lb/in ²	= 6894,76 N/m ²
	1 atm	= 29,92 in Hg = 33,90 ft water	1 atm	= 1,01325 bar
Dichte Density	1 lb/ft ³	= 5,78704 · 10 ⁻⁴ lb/in ³	1 lb/ft ³	= 16,0185 kg/m ³
	1 lb/gal	= 6,2282 lb/ft ³	1 lb/gal	= 99,7633 kg/m ³
Temperatur Temperature	32 degF	= 0 °C 212 degF = 100 °C	1 degF	= 0,5556 °C
Leistung Power	1 ft lb/s	= 1,8148 · 10 ⁻³ hp = 1,28182 · 10 ⁻³ btu/s	1 ft lb/s	= 1,35334 W
spezif. Wärmekapazität Specif. thermal capacity	1 btu/(lb deg F)		1 btu/(lb deg F)	= 4,1868 kJ/(kg K)
Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity coefficient	1 btu/(ft h deg F)		1 btu/(ft h deg F)	= 1,7306 W/(m K)
Wärmeübergangs- gangs)koeffizient Heat transfer coefficient	1 btu/(ft ² h deg F)		1 btu/(ft ² h deg F)	= 5,6778 W/(m ² K) (durch-
Viskosität Viscosity				
kinematisch kinematic	1 ft ² /s		1 ft ² /s	= 0,092903 m ² /s
dynamisch dynamic	1 lb/(ft s)		1 lb/(ft s)	= 1,48816 kg/(m s)

Temperatureinheiten-Umrechnungstabelle Thermal units - Conversion table

T _K	t _c	t _F	T _R
K	°C	°F	°R
Kelvin	Grad Celsius Degree	Grad Fahrenheit Degree	Grad Rankin Degree
T _K = 273,15 + t _c	t _c = T _K - 273,15	t _F = $\frac{9}{5} \cdot T_K - 459,67$	T _R = $\frac{9}{5} \cdot T_K$
T _K = 255,38 + $\frac{5}{9} \cdot t_F$	t _c = $\frac{5}{9} (t_F - 32)$	t _F = 32 + $\frac{9}{5} \cdot t_c$	T _R = $\frac{9}{5} (t_c + 273,15)$
T _K = $\frac{5}{9} \cdot T_R$	t _c = $\frac{5}{9} T_R - 273,15$	t _F = T _R - 459,67	T _R = 459,67 + t _F





Natürliche Größe der Modulverzahnung nach DIN 867
Natural size of modular gearing according to DIN 867



Modul / Module 1,0



Modul / Module 1,5



Modul / Module 2,5



Modul / Module 4,0



Modul / Module 6,0



Modul / Module 10,0



Modul / Module 12,0



Modul / Module 1,25



Modul / Module 2,0



Modul / Module 3,0



Modul / Module 5,0



Modul / Module 8,0



Belastungsfaktor K_A berücksichtigt Motor- und Maschinencharakteristik
Load factor K_A considers motor and machine characteristics

		G	N	H
Trockner	Dryers	1,2	1,4	1,6
Waschmaschinen	Washing machines	1,4	1,6	1,8
Bäckereimaschinen, Teigmixer	Baking machinery, dough machines	1,2	1,4	1,6
Leicht Förderanlagen	Light-duty conveyors	1,1	1,2	1,3
Förderbänder für Kohle, Sand, Schutt	Conveyor belts for coal, sand, rubble	1,2	1,4	1,6
Schwerlastförderer	Heavy-duty conveyors	1,4	1,6	1,8
Heberantriebe, Schraubenförderer	Elevator drives, spiral conveyors	1,4	1,6	1,8
Trogkettenförderer	Trough chain conveyors	1,4	1,6	1,8
Quirl, Mixer für Flüssigkeiten	Agitators, mixers for liquids	1,2	1,4	1,6
Rührwerk für halb feste Stoffe	Agitators for semisolid materials	1,3	1,5	1,7
Drehbänke	Lathes	1,2	1,4	1,6
Bohrmaschinen, Schleifmaschinen	Drilling machines, grinding machines	1,3	1,5	1,7
Fräsbänke	Milling machines	1,3	1,5	1,7
Drehbänke, Bandsägen	Lathes, bandsaws	1,2	1,3	1,5
Hobelbank, Scheibensäge	Carpenter's benches, circular saws	1,2	1,4	1,6
Sägewerksmaschinen	Sawmill machinery	1,4	1,6	1,8
Betonmischer	Concrete mixers	1,4	1,6	1,8
Mühlen	Mills	1,6	1,8	2,0
Spulköpfe	Winding heads	1,2	1,4	1,6
Spinnmaschinen	Spinning machines	1,3	1,5	1,7
Kalender, Trockner	Calenders, dryers	1,2	1,4	1,6
Pumpen, Rammen	Pumps, rams	1,4	1,6	1,8
Schneidemaschinen, Faltmaschinen	Cutting machines, folding machines	1,2	1,4	1,6
Rotationspressen	Rotary presses	1,3	1,5	1,7
Trommelsiebe	Drum screens	1,2	1,4	1,6
Vibrationssiebe	Vibratory screens	1,3	1,5	1,7
Radialgebläse	Radial blowers	1,4	1,6	1,8
Axialgebläse, Bergwerkslüfter	Axial blowers, mine exhaustors	1,6	1,8	2,0
Wendelkompressoren	Spiral compressors	1,4	1,5	1,6
Kolbenkompressoren	Piston compressors	1,6	1,8	2,0
Zentrifugen, Zahnradpumpen	Centrifuge, gear pump	1,2	1,4	1,6
Kolbenpumpen	Piston pumps	1,7	1,9	2,1
Generatoren, Stromerzeuger	Generators, power generators	1,4	1,6	1,8
Lifte, Hebezeuge	Lifts, lifting tackle	1,4	1,6	1,8
Zentrifugen	Centrifuges	1,5	1,7	1,9
Hammermühlen	Hammer mills	1,5	1,7	1,9
Kugelmühlen, Stabmühlen	Ball mills, bar mills	1,7	1,9	2,1

G: Elektromotoren mit geringem Anlaufmoment ($M_{max} < 1,5 M_N$). Wasser- und Dampfturbinen, Verbrennungsmotoren mit 8 oder mehr Zylindern.

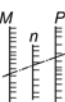
N: Elektromotoren mit normalem Anlaufmoment ($M_{max} < 2,5 M_N$). Verbrennungsmotoren mit 4-6 Zylindern.

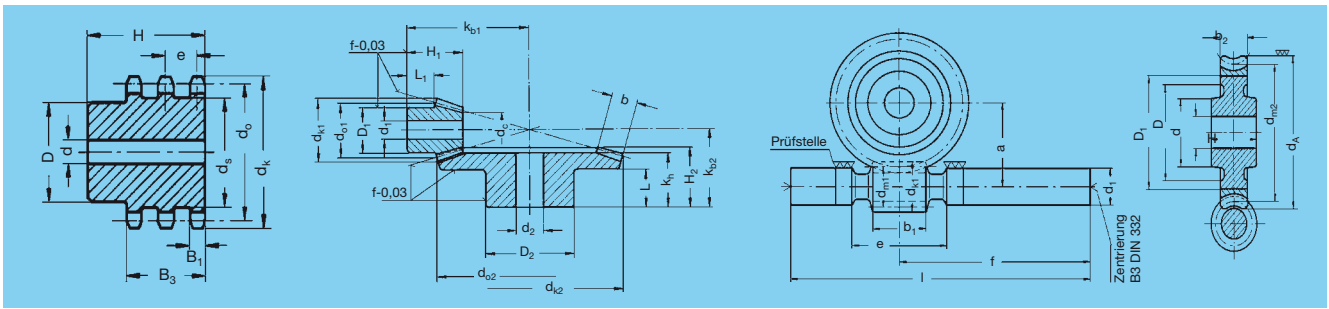
H: Elektromotoren mit hohem Start- und Bremsmoment ($M_{max} < 2,5 M_N$). Verbrennungsmaschinen mit weniger als 4 Zylindern.

G: Electric motors with low starting torque ($M_{max} < 1,5 M_N$). Water and steam turbines, combustion engines with 8 or more cylinders.

N: Electric motors with normal starting torque ($M_{max} < 1,5 M_N$). Combustion engines with 4-6 cylinders.

H: Electric motors with high starting and braking torques ($M_{max} < 2,5 M_N$). Combustion engines with less than 4 cylinders.





Deutsch

Zeichenerklärung

- d_k Kopfkreis-Ø (mm)
Außenverzahnung
- d_o Teilkreis-Ø (mm)
- d_s Freidrehung – Ø (mm)
- D Naben-Ø
- d Bohrung-Ø
- H Höhe (Gesamtlänge)
- b/B Zahnbreite (mm)
- k_b Einbaudistanz
- a Achsabstand
- d_m Mittenkreisdurchmesser
- d_A Außen-Ø

Berechnungen

- P_B Breite der Fase (mm)
- T_d Bruchlast (kp)
- n Drehmoment (kpcm)
- γ_d Drehzahl
- γ_d Dynamischer Bruch-Sicherheitsfaktor
- α_o Eingriffswinkel
- g Fallbeschleunigung (m/s²)
- P_f Fliehkraft (kp)
- d_f Fußkreis-Ø (mm)
- P_r Gelenkfläche (cm²)
- P_{zul} Gelenkflächenpression rechnerisch (kp/cm²)
- P_G Gelenkflächenpression zulässig (kp/cm²)
- q Gesamtzugkraft (kp)
- q Gewichtskraft der Kette je Meter (kp/m)
- v Kettengeschwindigkeit (m/s)
- X Kettenlänge in Anzahl der Glieder
- P_D Leistung Diagramm
- k Leistungsfaktor
- m Modul
- λ Reibwegfaktor
- ρ Richtwert für die Gelenkflächenpression
- d_1 Rollen-Ø (mm)
- γ_{st} Statischer Bruch-Sicherheitsfaktor
- Y Stoßbeiwert
- t Teilung (mm)
- α Teilungswinkel (Grad)
- i Übersetzungsverhältnis
- P Übertragene Leistung
- v Umfangsgeschwindigkeit
- z Zähnezahl
- γ Zahnflankenwinkel
- r_1 Zahnfußradius (mm)
- k Zahnkopfhöhe (mm)
- r_2 Zahnkopfradius
- u Zahnlückenspiel
- P Zugkraft

English

Explanation of symbols

- tip diameter
- external toothing
- pitch diameter
- groove diameter
- hub diameter
- bore diameter
- height (total length)
- tooth width
- mounting distance
- center distance
- reference diameter
- outside diameter

calculations

- width of chamfer
- ultimate breaking load
- torque
- speed of rotation
- dynamic factor of security against rupture
- pressure angle
- acceleration due to gravity
- centrifugal force
- root diameter
- link area
- pressure on link surface, calculated
- pressure on link surface, permissible
- total tractive force
- weight of chain per meter
- chain speed
- chain length in number of links
- performance diagram
- performance factor
- module
- coefficient of friction
- reference value for pressure on link surface
- roll diameter
- static factor of security against rupture
- shock factor
- pitch
- pitch angle
- gear ratio
- transmitted power
- peripheral speed
- number of teeth
- tooth flank angle
- root radius
- addendum
- tip radius
- tooth gap clearance
- tractive effort

Français

Explication des indices

- diamètre du cercle de tête
- diamètre primitif
- diamètre de plongée
- diamètre du moyeu
- diamètre de la forure
- longueur totale
- largeur de la dent
- distance de montage
- l'entraxe
- diamètre primitif pour vis sans fin
- diamètre extérieur

calculs

- largeur du chanfrein
- charge de rupture
- moment (de torsion)
- vitesse de rotation
- facteur dynamique de sécurité contre la rupture
- angle de la pression
- accélération de la pesanteur
- force centrifuge
- diamètre du carcle de fond
- surface de l'articulation
- pression de surface sur l'articulation, emise par le calcul
- pression de surface sur l'articulation
- force totale de traction
- poids de la chaîne par mètre
- vitesse de la chaîne
- longueur de la chaîne suivant le nombre des chainons
- diagramme de puissance
- facteur de puissance
- module
- coefficient d'adhérence
- indice pour la pression de surface sur l'articulation
- diamètre du rouleau
- facteur statique de sécurité contre la rupture
- facteur de choc
- pas
- angle de pas
- rapport de transmission
- puissance transmise
- vitesse de périphérie
- nombre de dents
- angle du profil de la dent
- rayon du pied de dent
- saillie de tête de la dent
- rayon du sommet de la dent
- entredent
- force da traction

Español

Leyenda

- diámetro de la periferia de cabeza
- diámetro del círculo primitivo
- diámetro de rotación libre
- diámetro del cubo
- diámetro del taladro
- longitud total
- espesor del diente
- distancia al montaje
- distancia entre centros
- diámetro del círculo primitivo para rueda helicoidal
- diámetro exterior

calculos

- anchura del chaflán
- resistencia a la rotura
- momento de giro
- número de revoluciones
- factor de resistencia dinámica a la rotura
- ángulo prensado
- aceleración de la gravedad
- fuerza centrífuga
- diámetro de la circunferencia de pie
- superficie de la articulación
- prensado calculatorio de la superficie de la articulación
- prensado admisible de la superficie de la articulación
- fuerza total de tracción
- fuerza de peso de la cadena por el metro
- velocidad de la cadena
- longitud de la cadena por número de eslabones
- diagrama de rendimiento
- factor de rendimiento
- módulo
- coeficiente para la distancia de fricción
- valor aproximativo para el prensado de la articulación
- diámetro de rodillos
- factor de resistencia estática a la rotura
- coeficiente de percusión
- pasos
- ángulo de paso (grado)
- relación de transmisión
- potencia transmitida
- velocidad del perímetro
- número de dientes
- ángulo de los flancos del diente
- radio del pie del diente
- altura de la cabeza del diente
- radio de la cabeza del diente
- juego del hueco entre los dientes
- fuerza de tracción



**Deutsch****English****Français****Español****Kettenräder**

Anbaunaben
Ansatz
Durchgangsloch
Flansch
Gewinde
Keilnut
Kettenradscheiben
Kettenräder mit einseitiger Nabe
Kettenritzel
Kettenkupplungen
Kettenspannräder
Rillenkugellager

Schweißkonstruktion
Zapfwellenmuffen für Zapfwellen
Zapfwellenritzel
Zapfwellenstücke

sprocket wheels

adaptors
lug
through hole
flange
thread
keyway
plate wheels for chains
sprocket wheels with one-sided hub
chain pinions
chain couplings
chain tensioning wheels
single-row deep-groove ball bearings
welding construction
socket for power take off
pinion of power take off
pieces of power take off

roues à chaînes

moyeux en saillie
saillie
trou de passage
collet
filet
rainurage
couronnes dentées pour chaînes
roues à chaîne avec moyeu d'un côté
pignon pour roue
accouplements à chaînes
roues de serrage pour chaînes
roulement rigide à une rangée de billes
construction de soudure
manchons de la prise de force
pignon de la prise de force
pièces de la prise de force

ruedas para cadenas

adaptantes
cuello
agujero pasante
brida
roscas
chavetero
ruedas a disco para cadenas
ruedas de cadena con cubo unilateral
piñon de cadena
acoplamiento a cadenas
ruedas de tensión para cadenas
rodamiento rígido de una hilera de bolas
construcción de soldar
enchufes para ejes-toma de fuerza
piñon del eje-toma de fuerza
tramo del eje-toma de fuerza

Ketten

Einfach-Rollenkette (ER)
Dreifach-Rollenkette (DR)
gekröpftes Glied
Kettenglied
Präzisions-Rollenketten
Verbindungsglied
Zweifach-Rollenkette (ZR)

chains

single-strand roller chain
triple roller chains
cranked link
chain link
precision roller chains
connecting link
double roller chain

chaînes

simple chaîne à rouleaux
chaîne à rouleaux triplex
maillon coudé
chaînon
chaînes à rouleaux de précision
maillon de raccord
chaîne à rouleaux duplex

cadena

cadena a rodillos simples
cadena a rodillos triples
eslabón acodado
eslabón de cadena
cadenas de precisión a rodillos
eslabón de conexión
cadena a rodillos dobles

**Stirnräder –
Zahnstangen**

Aussparungen
gefräste Zähne
Geradzahn-Stirnräder
Geradzahn-Zahnstangen

**spur gears –
racks**

recesses
milled teeth
straight spur gears
straight-tooth racks

**roues dentées
cylindriques – crémaillères**

échancrures
dents fraisée
roues droites à denture droite
crémaillères à denture droite

**ruedas dentadas
cilíndricas – cremalleras**

huecos
dientes fresados
ruedas cilíndricas de dientes rectos
cremalleras para ruedas de dientes rectos
discos alisados
engranaje de cero

glatte Scheiben
Nullverzahnung

disks
equal addendum teeth

rondelles à surface unie
denture sans déplacement de profil

Kegelräder

Achswinkel
balliges Zahntragen
 R_a Äußere Teilkegellänge
Geradzahn-Kegelräder
Kegelräder mit einseitiger Nabe
 m_m Mittlerer Modul
 $\tan\delta_{o,1}$ Teilkegelwinkel
 R_m Mittlere Teilkegellänge

bevel gears

shaft angle
crowned tooth bearing
outer cone distance
straight-tooth bevel gears
bevel gears with one-sided hub
medium module
reference cone angle
medium cone distance

roues coniques

angle de l'axe
flanc convexe en longueur
longueur extérieure du cône primitif
roues coniques à denture droite
roues coniques avec moyeu d'un côté
module en moyenne
angle du cône primitif
longueur du cône primitif en moyenne

ruedas dentadas cónicas

ángulo de los ejes
flancos convexos a lo largo
longitud exterior del cono primitivo
ruedas cónicas de dientes rectos
ruedas dentadas cónicas con cubo unilateral
módulo medio
ángulo del cono primitivo
longitud media del cono primitivo

Zylinderschneckentriebe

Antriebszähnezahl
(Gangzahl bei Schnecken)

V_F geschliffen
Gleitgeschwindigkeit
Schneckenflanken
selbsthemmend
Spezial-Schneckenrad-
bronze
Steigungswinkel
Wellenenden weich

cylindrical worm gear drives

number of teeth of worm gear unit
(number of starts of worm)

ground
sliding speed
worm thread
self-locking
special worm gear bronze

lead angle
shaft ends not tempered

**train d'engrenages de
vis sans fin**

nombre de dents d'entraînement
(nombre de spires de vis sans fin)

rectifié
vitesse de glissement
flanc de vis sans fin
à blocage automatique
bronze spécial pour les vis
sans fin
angle de pas
bouts mous de l'arbre

**engranaje de tornillo
cilíndrico sin fin**

número de dientes de accionamiento (para tornillos sin fin: número de pasos)
afilado
velocidad de resbaleamiento
flancos de los tornillos sin fin de autodetención
bronce especial para ruedas helicoidales
ángulo de inclinación
extremos dulces del árbol

Werkstoffe

Blankstahl St 60 K
Einsatzstahl C 15
gehärtet
Grauguß
induktiv gehärtet
Kunststoff
Spezial-Räderbronze
Stahlblech
ungehärtet
Vergütungsstahl

materials

bright steel
case-hardening steel
hardened
grey cast iron
induction-hardened
plastic
special gear bronze
steel plate
unhardened
heat-treatable steel

matériaux

acier blanc
acier de cémentation
trempé
fonte grise
trempé inductivement
matière plastique
bronze spécial pour les roues
tôle d'acier
non trempé
acier d'amélioration

materiales

acero blanco
acero de cementación
templado
fundición gris
temple por inducción
material sintético
bronce especial para las ruedas
plancha de acero
non templado
acero de bonificación





01 Berlin/Brandenburg

Wolfgang Wirth
August-Bebel-Straße 11
D-04618 Ziegelheim
Telefon 034494 - 8 08 80
Telefax 034494 - 8 08 81
E-Mail: wwirth@atlantagmbh.de

02 + 05 Hamburg/Schleswig-Holst./

Niedersachsen-Nord-Ost + Süd/

Westfalen/Sachsen-Anhalt

Uwe Hilz Ingenieurbüro
Vertriebsstützpunkt Nord
Rothemühleweg 26
D-38112 Braunschweig
Telefon 0531 - 25 26 00
Telefax 0531 - 25 26 026
E-Mail: uhilz@hilz.de
www.hilz.de

03 Bremen/Niedersachsen-Nord

Dipl.-Ing.-H.J. Janßen
Industriervertretungen
Moorleegde 21
D-26605 Aurich
Telefon 04941 - 18 04 91
Telefax 04941 - 18 04 92
E-Mail: ivj.aurich@t-online.de

04 Rheinland/Nord-Pfalz

Lahme Engineering
Dipl.-Ing. Andreas Lahme
Kapellstr. 21
D-40479 Düsseldorf
Telefon 02 11 - 4 08 94 10
Fax 02 11 - 4 79 03 56
E-mail: lahme-engineering@t-online.de

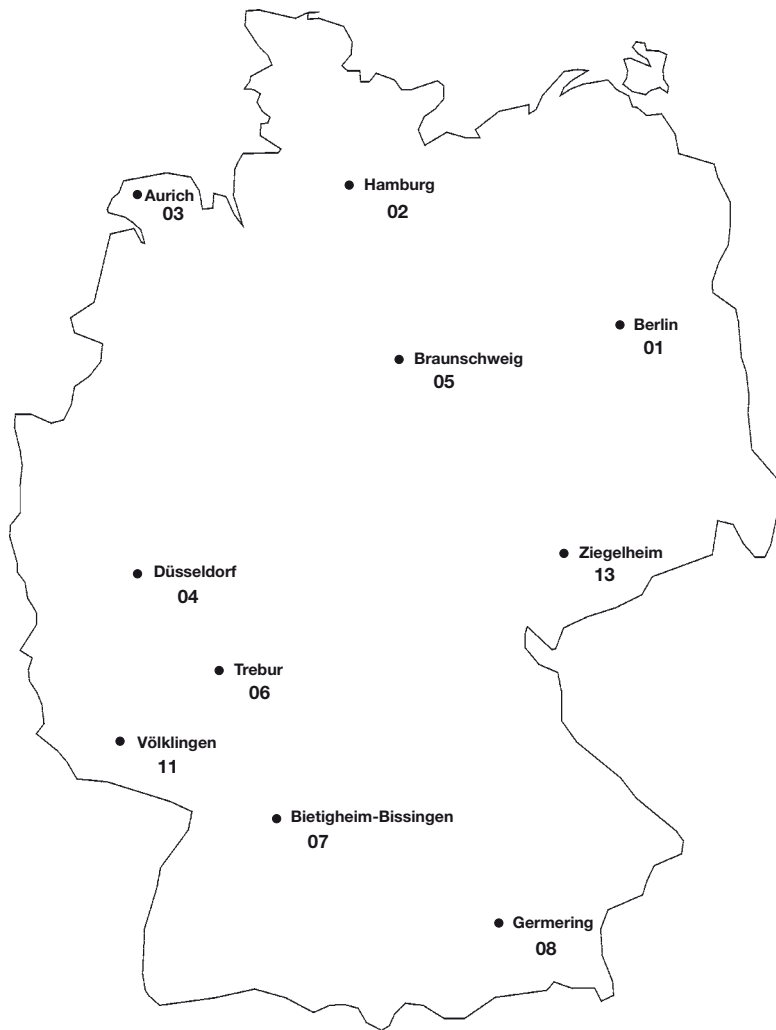
06 Hessen/Rheinland-Pfalz-Ost

Dipl.-Ing. Gerhard Rau
Industriervertretungen
Hauptstraße 77
D-65468 Trebur
Telefon 06147 - 20 16 22
Telefax 06147 - 20 16 23
Mobil 0163 - 674 94 96
E-Mail: industrievertretung-rau@t-online.de

07 Baden-Württemberg

Ralf-Thomas Schmidt
Wilhelmstraße 20
D-74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon 07142 - 91 49 89
Telefax 07142 - 91 41 54
Mobil 0163 - 5 78 32 76
E-Mail: rschmidt@atlantagmbh.de

Lutz Antriebstechnik GmbH
Dr.-Ing. Michael Lutz
Weiherwiesen 13
D-90559 Burgthann
Telefon 09183 - 90 18 01
Telefax 09183 - 90 18 02
E-Mail: michael.lutz@lutz-antriebstechnik.de



08 Bayern

MS Industriervertretungen GmbH
Dipl.-Ing. Markus Scheib
Föhrenstraße 3
D-82110 Germering
Telefon 089 - 84 44 27
Telefax 089 - 84 05 07 99
E-Mail: MS-GmbH@handelsvertreter.de

11 Rheinland-Pfalz-West + Süd/

Saarland

Robert Müller
Antriebstechnik R. Müller GmbH
Eifelstraße 4
D-66333 Völklingen
Telefon 06898 - 87 05 18
Telefax 06898 - 87 05 43
E-Mail: info@antriebstechnik-mueller.de

13 Thüringen/Sachsen

Wolfgang Wirth
August-Bebel-Straße 11
D-04618 Ziegelheim
Telefon 034494 - 8 08 80
Telefax 034494 - 8 08 81
E-Mail: wwirth@atlantagmbh.de

Vertretungen – Österreich, Schweiz Agents – Austria, Switzerland

A Austria

TAT-Technom
Antriebstechnik GmbH
Haidbachstr. 1
A – 4061 Pasching
Tel.: 0043-7229-64840-0
Fax: 0043-7229-61817
E-Mail: tat@tat.at
Internet: www.Tat.at

CH Switzerland

RELEX AG Antriebstechnik
Schachenstrasse 80
CH – 8645 Jona SG
Tel.: 0041-(0)55 225 46 11
Fax: 0041-(0)55-225 46 19
E-Mail: kontakt@relex.ch
Internet: www.relex.ch





B Belgium

Vansichen Lineairtechniek & Consultancy
Herkenrodesingel 4 bus 3
B – 3500 Hasselt
Tel.: 0032 (0) 11-37 79 63
Fax: 0032 (0) 11-37 54 34
E-Mail: vansichen@vansichen.be
Internet: www.vansichen.be

CN People's Republic of China

Tianjin Ace Pillar Enterprise Co., Ltd.
West 10 Avenue,
Tianjin Airport Ind. Park,
CN – Tianjin 300308
Tel.: 0086-22-23556000-2100
Fax: 0086-22-23556368
E-Mail: tjpillar@public.tpt.tj.cn

CZ Czech Republic

TAT – pohonová technika spol.s r.o.
Hranicni 53
CZ – 370 06 České Budejovice
Tel.: 00420-387-414-414
Fax: 00420-387-414-415
E-Mail: tat@cz.tat.at
Internet: www.tat.at

DK Denmark

CfT Tandhjulsfabrik A/S
Ravnsbjergvej 8, Sosum
DK – 3670 Vekso
Tel.: 0045-4717 0260
Fax: 0045-4717 0105
E-Mail: cft@internet.dk
Internet: www.cft.dk

SF Finland

SKS Mekaniikka OY
P.O.Box 122
FI – 01720 Vantaa
Tel.: 00358-20-764 61
Fax: 00358-20-764 6824
Internet: www.sks.fi

F France

ATLANTA NEUGART FRANCE Sarl
40 Rue Eugène DUPUIS
Europarc Tecparc
F – 94000 Créteil
Tel.: 0033-156 71 17 60
Fax: 0033-156 71 17 64
E-mail: info@atlanta-neugart.com
Internet: www.atlanta-neugart.com

GB Great Britain

IRL Ireland

HMK Technical Services Ltd.
Kappa House, Hatter Street
GB-Congleton, Cheshire, CW 12 1QJ
Tel.: 0044-(0)1260 279 411
Fax: 0044-(0)1260 281 022
E-Mail: sales@hmkdirect.com
Internet: www.hmkdirect.com

GR Greece

Kyma GmbH
Gr. Koloniari 23
GR – 54500 MeseonThessaloniki
Tel.: ++30 2310 556 239
Fax: ++30 2310 566 491
E-Mail: kyma@kyma.gr
Internet: www.kyma.gr

IND India

Fluro Engineering PVT LTD
Plot no: B 29 / 1 MIDC
IND – Taloja – 410 206
Raigad - Navi Mumbai
Tel.: 0091-22-2741 1922
Fax: 0091-22-2741 1933
E-Mail: sales@fluroengg.com
Internet: www.fluroengg.com

I Italy

Megadyne S. & D. s.r.l.
C.so. Kennedy, 8
I – 10070 Robassomero (TO)
Tel.: 0039-0-11-9241740
Fax: 0039-0-11-9241746
E-Mail: tech@megadynesd.com
Internet: www.megadynesd.com

ROK Korea

Intech Automation Inc.
1-1108, Ace Hitech City 54-66
Mullae-Dong 3-Ga
Youngdeungpo-Ku,
ROK – Seoul - Korea 150-834
Tel.: 0082-2-3439-0070
Fax: 0082-2-3439-0080
E-Mail: intech@intechautomation.co.kr
Internet: www.intechautomation.co.kr

NL Netherlands

A.D.Boekholt BV
Postbus 92 / Gotenburgweg 60
NL – 9700 AB Groningen
Tel.: 0031-(0)50-54111-40
Fax: 0031-(0)50-54111-45
E-Mail: info@boekholt.nl
Internet: www.boekholt.nl

N Norway

Elmeko AS
Tvetenveien 164
N – 0671 Oslo
Tel.: 0047- 6757-2270
Fax: 0047- 2275-5107
E-Mail: elmeko@elmeko.no
Internet: www.elmeko.no

SGP Singapore

Imao Machine Components
No. 19, Woodlands Ind.Park E1
#02-09 Singapore 757719
Tel.: 0065-6894-1617
Fax: 0065-6894-1619
E-Mail: info@imao-ind.com
Internet: www.imao-ind.com

SK Slovakia

KLH spol s.r.o.
Sládkovicova 4
SK – 965 01 Ziar nad Hronom
Tel.: 00421-45 6722 754
Fax: 00421-45 6734 870
E-Mail: pleva@klh.sk
Internet: www.klh.sk

E Spain

Brotomatic S.L.
C/San Miguel de Acha, N°2 P3
E – 01010 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 0034-945-249411
0034-945-249776
Fax: 0034-945-227832
E-Mail: broto@brotomatic.es
Internet: www.brotomatic.es

S Sweden

EIE Maskin AB
Box 7
S – 124 21 Bandhagen
Tel.: 0046-(0)8-727-8800
Fax: 0046-(0)8-727-8897
E-Mail: eie@eie.se
Internet: www.eie.se

RC Taiwan

Ace Pillar Co., Ltd.
2F, No. 7 Lane 83 Section 1
Kuang-Fu Road
San-Chung City
Taipei Taiwan, ROC
Tel.: 00886-2-2995-8400
Fax: 00886-2-2995-3466
E-Mail: pillar@ms1.hinet.net

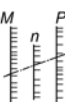
TR Turkey

EKSIM Mühendislik Ltd. Sti.
Perpa Ticaret Merkezi B-Blok Kat: 11
TR - 1675 Istanbul
Tel.: 0090-(0)212 222 81 12
Fax: 0090-(0)212 222 81 02
E-Mail: info@eksimmuhendislik.com
Internet: www.eksimmuhendislik.com

USA USA

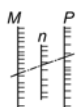
CDN Canada

ATLANTA Drive Systems, Inc.
1775 Route 34, Unit D-10
USA – Farmingdale, NJ 07727
Tel.: 001-800 505-1715
Fax: 001-732 282-0450
E-Mail: info@atlantadrives.com
Internet: www.atlantadrives.com





Stichwort	Seite	Stichwort	Seite
Anbaunaben mit geräumtem Innenprofil	M-4	Muffen mit geräumtem Innenprofil	M-5
Anschraubnaben	K-12	Muttern für Kugelgewindespindeln	G-5
Anschraubnaben für Klemmbuchsen	K-12		
Anschweißnaben	K-13	N-Schneckengetriebe	A-25
Anschweißnaben für Klemmbuchsen	K-13	Normzahnriemen mit Zoll-Teilung	H-49
Antriebs-Hohlwelle	A-2	Normzahnriemenräder nach DIN/ISO 5294	H-45
Antriebswelle	A-3		
Antriebswellen-Stummel	A-2	Paßfederverbindungen, DIN-Normen	Y-4
Arbeitsunterlagen	Y-1	Präzisionsrollenkettens, nichtrostender Stahl	I-31
AT-Zahnriemen, metrisch	H-41	Präzisionsrollenkettens nach DIN 8180/8187	I-30
		Präzisionsrollenkettens mit Kunststoff-Gleitlager	I-31
Befestigungsachse	E-27		
Befestigungselemente für Hochleistungs-Rollenketten	K-11	Reibbeläge für Rutschnaben	J-4
Befestigungsplatten für HDT®-Riemen	H-22	Rostfreie Antriebsselemente	O-1
Befestigungsplatten für metrische AT 5-Zahnriemen	H-41	Rückschlagventil	K-16
Befestigungsplatten für metrische T 5-Zahnriemen	H-38	Rund-Zahnstangen	E-13
Belastungsfaktor K_A	Y-7	Rutschnabe, leichte Reihe	J-2
Bogen-Zahnkupplungen	L-3	Rutschnabe, schwere Reihe	J-2
Bordscheiben für T-/AT-Zahnriemenräder	H-36		
Bordscheiben HDT®-Zahnriemenräder	H-18	Schlauchverbindung	E-28/K-16
		Schmiermittel	E-26
Diagramm zur Bestimmung der Wellen-Durchmesser	Y-3	Schneckengetriebe	A-2
		Schneckenräder	B-2
Einschweißnaben für Klemmbuchsen	K-13	Schneckenwellen	B-2
Elektronisch gesteuerte Schmierbüchsen	E-24/K-14	Schnittstelle nach EN ISO 9409-1-A	F-7.1
		Schrumpfscheiben-Spannsätze	F-18
Fachwörterverzeichnis	Y-8	Spindel-Gegenlagerflansch	G-6
Filz-Zahnrad	E-27	Spannbuchsen	M-6
Flanschmutter	G-3	Spannelemente für Präzisionsketten nach DIN 8187	K-2
Führungsbuchsen für Rund-Zahnstangen	E-16	Spannrolle	K-6
		Spannsatz	M-8
Geradzahn-Kegelräder	D-2	Spindel-Befestigungsflansch	G-6
Gleitpinsel	E-28, K-16	Steckkupplungen aus Al	L-4
Gleitschienen für Rollenketten	K-9		
		Tellerfedern	J-4
Haftschmierstoff-Spray	K-17	Trapezgewinde-Muttern, rund	G-4
HDT®-Zahnriemen	H-20	Trapezgewinde-Muttern, Sechskant	G-4
HDT®-Zahnriemenräder	H-4	Trapezgewindespindeln	G-2
HDT®-Zahnwellen 3 M / 5 M	H-17	T-Zahnriemen, metrisch	H-37
Hochleistungs-Laufmutter	G-3		
		Vertretungen Ausland	Y-11
Kegelräder	D-2	Vertretungen Deutschland	Y-10
Kettenräder mit eins. Nabe	I-2	Vorauswahl Zahnriemen	H-52
Kegelradgetriebe	C-2		
Keilwellen	M-2	Wellengelenke DIN 808	N-3
Kettengleiter	K-6	Wellengelenke mit Nadellagern	N-4
Kettenkupplungen	L-7		
Kettenradscheiben	I-2	Zahnräder, gefräste Verzahnung	F-8
Kettenschmierstoff-Spray	K-17	Zahnräder, geschliffene Verzahnung	F-2
Kettenspanner	K-2	Zahnräder, mit Innenprofil	F-7.3
Kettenspannräder für Rollenketten	K-5	Zahnräder für Schnittstelle EN ISO 9409-1-A	F-7.1
Klauen-Steckkupplungen	L-2	Zahnriemenräder, metrisch	H-26
Klemmbuchsen	H-50/I-27	Zahnstangen	E-2
Kugelgelenke	N-2	Zahnwellen DIN 5480/5463/9611	M-2
Kugelgewindespindeln	G-5	Zahnwellen, metrisch für Riemen	H-34
Kunststoff-Gleitelement	K-3/K-6	Zylinderschneckengetriebe	B-2
Laufbuchse	J-4		
Leistungsschaubild für Rollenketten nach DIN 8187	I-32		





Key word	Page	Key word	Page
Agents – Export	Y-11	Mating bearing flange for spindle end	G-6
Agents – Germany	Y-10	Mounting hubs with broached internal profile	M-4
		Mounting shaft	E-27
Ball joints	N-2		
Ball-screw spindles	G-5	Non return valves	K-16
Bevel gear	D-2	Nuts for ball-screw spindles	G-5
Bevel gear units	C-2	N-worm gear	A-25
Bolt on hubs for clamping bushes	K-12		
Bolt on hubs	K-12	Output shaft	A-3
Bush for slip hub	J-4		
		Performance diagram for roller chains acc. to DIN 8187	I-32
Chains	I-30	Plate springs	J-4
Chain an adhesive lubrication spray	K-17	Precision roller chains acc. to DIN 8180/8187	I-30
Chain couplings	L-7	Precision roller chains of stainless steel	I-31
Chain sliding elements	K-6	Precision roller chains with plastic plain bearings	I-31
Chain tensioner	K-2		
Chain tensioners with plastic sliding elements	K-3	Racks	E-2
Chain tensioning wheels for roller chains	K-5	Racks, round	E-13
Clamping bushes	H-50, I-27, M-6		
Claw couplings of Al	L-4	Shrink-disc clamping sets	F-18
		Sleeves with broached internal profile	M-5
Diagram for determining the shaft diameters	Y-3	Slide rails	K-9
		Sliding brush	E-28, K-16
Electronically controlled lubricators	E-24/K-14	Slip hub, heavy-duty series	J-2
		Slip hub, light-duty series	J-2
Fastening elements for heavy-duty roller chains	K-11	Slip-on claw couplings	L-2
Felt gear	E-27	Socket joints	N-2
Fixing plates for HTD® belts	H-22	Solid input shaft	A-2
Fixing plates for metric AT 5 timing belts	H-41	Spindle fixing flange	G-6
Fixing plates for metric T 5 timing belts	H-38	Splined shafts	M-2
Flange nut	G-3	Sprocket wheels with hub	I-2
Flanges for HTD® timing belt pulleys	H-18	Stainless driving elements	O-1
Flanges for T/AT timing belt pulleys	H-36	Standard timing belt pulleys acc. to DIN/ISO 5294	H-45
Friction free guides	K-9	Standard timing belt (inch)	H-49
Friction linings	J-4	Straight bevel gears	D-2
Gear-type couplings	L-3	Taper bushes	H-50/I-27
Gearwheels for interface EN ISO 9409-1-A	F-7.1	Tension roller	K-6
Gearwheels stainless steel	F-17		
Gearwheels with ground teeth	F-2	Tensioning elements for precision roller chains acc. to DIN 8187	K-2
Gearwheels with milled teeth	F-8	Timing bars, metric	H-34
Gearwheels with spline profile	F-7.3	Timing belt preselection	H-52
Glossary	Y-8	Timing belts pulleys, metric	H-26
Guide bushes for round racks	E-16.1	Timing belts, metric	H-37, H-41
		Toothed shafts	M-2
Heavy-duty running nut	G-3	Torque limiters	J-2
Hollow input shaft	A-2	Trapezoidal-thread nuts, hexagon	G-4
Hose-connection	E-28/K-16	Trapezoidal-thread nuts, round	G-4
HTD® timing bars	H-17	Trapezoidal-thread spindles	G-2
HTD® timing belts	H-20		
HTD® timing belt pulleys	H-4	Universal shafts	N-2
Hubless sprocket wheels	I-2	Universal shafts with needle bearings	N-4
Interface according to EN ISO 9409-1-A	F-7.1	Welding hubs for clamping bushes	K-13
		Weld-on hubs	K-13
Key connections	Y-4	Working aids	Y-1
		Worm gear drives, cylindrical	B-2
Lead screws, rolled finish	G-2	Worm gear units	A-2
Load factor K_A	Y-7	Worm shaft	B-2
Locking assembly self-centering	M-8	Worm wheel	B-2
Lubricating equipment	E-24		





1. Allgemeine Bestimmungen

- I. Diese Bedingungen gelten für alle Lieferungen und Leistungen der Atlanta Antriebssysteme E. Seidenspinner GmbH & Co. KG an Unternehmer.
- II. Abweichenden Einkaufsbedingungen des Bestellers wird hiernit ausdrücklich widersprochen. Insbesondere hat die widerspruchsfreie Ausführung des Auftrags (Bestellung) keinen Erklärungsgehalt.
- III. Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Verträge kommen nur durch unsere schriftliche Auftragsbestätigung oder Rechnung zustande.
- IV. Wir behalten uns an Mustern, Skizzen, Schablonen, Kostenvoranschlägen, Gesenken, Werkzeugen, Zeichnungen u.ä., Informationen körperlicher und nicht körperlicher Art (auch in elektronischer Form) sämtliche Eigentums- und Urheberrechte vor. Sie dürfen Dritten nur nach unserer vorherigen ausdrücklichen Zustimmung zugänglich gemacht werden und sind uns auf Verlangen kostenfrei nebst sämtlichen etwa angefertigten Vervielfältigungen zurückzugeben; elektronisch gespeicherte Unterlagen müssen gelöscht werden.
- V. Bei Sonderanfertigungen gelten Mehr- oder Minderlieferungen bis zu 10 % der bestellten Menge als vertragsmäßige Erfüllung.
- VI. Mangels besonderer Vereinbarung müssen Bestellungen auf Abruf innerhalb eines Jahres, beginnend mit dem Tag der Bestellung, abgerufen werden.
- VII. Von uns hergestellte Werkzeuge bleiben in jedem Fall unser Eigentum.
- VIII. Uns zur Bearbeitung eingesendeten Teilen muss ein Lieferschein beigelegt werden. Der Werkstoff dieser Teile muss uns mitgeteilt werden; er muss bestmögliche Bearbeitung gewährleisten. Vorgearbeitete Teile müssen masshaltig und mit den erforderlichen Toleranzen angeliefert werden, andernfalls sind wir zur Rückgabe auf Kosten des Bestellers berechtigt. Bei angelieferten Teilen werden in der Regel Einstellstücke benötigt. Deshalb dürfen Fehlmengen von 1 Stück bzw. bis zu 10 % nicht beanstandet werden. Wir haften nicht für Mängel, die auf der Beschaffenheit der eingesendeten Teile, insbesondere ihres Werkstoffes beruhen. Werden Teile durch Materialfehler oder Mängel, die wir nicht zu vertreten haben, unbrauchbar, sind wir berechtigt, die aufgewandten Bearbeitungskosten in Rechnung zu stellen. Die Geltendmachung eines Schadens bleibt vorbehalten.

2. Lieferung

- I. Die Einhaltung von Lieferfristen setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen geklärt und sämtliche vom Besteller zu liefernden Unterlagen, erforderlichen Genehmigungen und Freigaben rechtzeitig bei uns eingegangen sind und vereinbarte Zahlungsbedingungen und sonstige Pflichten durch den Besteller eingehalten werden. Die Lieferfrist verlängert sich angemessen, wenn die Voraussetzungen nach Satz 1 nicht rechtzeitig erfüllt werden; dies gilt nicht, wenn wir die Verzögerung zu vertreten haben.
- II. Die Lieferfrist wird gehemmt, solange wir selbst nicht vertragsgemäß beliefert werden. Sich abzeichnende Verzögerungen teilen wir dem Besteller unverzüglich mit.
- III. Nachträglich vom Besteller gewünschte Änderungen unterbrechen die Lieferfrist bis zur Verständigung über die gewünschte Änderung. Anschließend beginnt eine neue, angemessene Lieferfrist zu laufen.
- IV. Wir kommen in Verzug, wenn wir trotz einer nach Ablauf der Lieferfrist vom Besteller gesetzten angemessenen, mindestens zweiwöchigen Nachfrist nicht liefern.
- V. Können Fristen wegen höherer Gewalt z.B. Mobilmachung, Krieg, Aufruhr, oder ähnlichen Ereignissen z.B. Arbeitskämpfen, nicht eingehalten werden, verlängern sie sich angemessen.
- VI. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn die Ware bis zum Ablauf der Lieferfrist unser Werk verlassen hat oder dem Besteller die Versandbereitschaft angezeigt wurde. Für den Fall, dass ein Werk abgenommen werden muss, ist, sofern die Abnahme nicht berechtigt verweigert wird, der Abnahmetermin maßgebend, hilfsweise die Mitteilung der Abnahmebereitschaft.
- VII. Entsteht im Falle unseres Verzugs dem Besteller ein Schaden, ist er nach unserer Wahl berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung oder eine Entschädigung nach konkreter Schadensberechnung zu verlangen. Die pauschale Verzugsentschädigung beträgt für jede volle Woche der Verspätung 0,5%, im Ganzen höchstens 5% vom Wert der Teile der (Teil-)Lieferung, die infolge der Verspätung nicht zweckdienlich verwendet werden konnte.
- VIII. Schadensersatzansprüche wegen Verzögerung der Leistung und Schadensersatzansprüche statt der Leistung, die über Abs. VII hinausgehen sind in allen Fällen verzögerter Lieferung, auch nach einer uns etwa gesetzten Frist zur Lieferung, ausgeschlossen. Dies gilt nicht in Fällen der Ziff. 8 Abs. I. Im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen kann der Besteller vom Vertrag nur zurücktreten, soweit wir die Verzögerung der Lieferung zu vertreten haben. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
- IX. Der Besteller ist nach Aufforderung verpflichtet, innerhalb einer angemessenen Frist zu erklären, ob er wegen der Verzögerung der Lieferung vom Vertrag zurücktritt oder auf der Lieferung besteht.
- X. Wir sind zu zumutbaren Teillieferungen berechtigt. Etwa dadurch entstehende Liefermehrkosten gehen zu unseren Lasten; wenn nicht der Besteller die Teillieferung veranlasst hat.
- XI. Wir versenden auf Kosten und Gefahr des Bestellers; auch im Falle unseres Verzugs.

3. Eigentumsvorbehalt

- I. Wir behalten uns das Eigentum an den Gegenständen unserer Lieferungen bis zur vollständigen Erfüllung sämtlicher uns gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung zustehenden Ansprüche vor.
- II. Wir sind berechtigt (nicht verpflichtet), die Vorbehaltsware auf Kosten des Bestellers gegen Diebstahl, Bruch, Feuer, Wasser, Transport- und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Besteller selbst eine entsprechende Versicherung abgeschlossen oder ausdrücklich seinen gegenteiligen Willen geäußert hat.
- III. Der Besteller darf Vorbehaltsware im ordnungsgemäßen Geschäftsgang für uns als Hersteller im Sinne des § 950 BGB, ohne dass uns hieraus irgendwelche Verpflichtungen entstehen, be- und verarbeiten, solange er sich nicht in Zahlungsverzug befindet. Mangels Verzug ist der Besteller auch berechtigt, die Vorbehaltsware im ordnungsgemäßen Geschäftsgang zu veräußern, sofern er von seinem Kunden Bezahlung erhält oder er seinerseits unter dem Vorbehalt liefert, dass das Eigentum auf den Kunden erst übergeht, wenn dieser seine Zahlungsverpflichtungen erfüllt hat.
- IV. Sind wir nicht Hersteller, überträgt uns der Besteller schon jetzt sein Eigentum oder Miteigentum an der neuen Sache. Die Übergabe an uns wird dadurch ersetzt, dass der Besteller die Sache für uns verwahrt. Soweit Dritte unmittelbaren Besitz an der Sache erlangen, tritt der Besteller bereits jetzt seine bestehenden oder künftigen Herausgabeansprüche an uns ab.
- V. Abs. 4 gilt entsprechend, wenn wir durch Verbindung keinen Miteigentumsanteil erwerben.
- VI. Der Besteller verwahrt unser (Mit-)Eigentum sorgfältig und unentgeltlich für uns.
- VII. Verpfändungen und Sicherungsübereignungen der Vorbehaltsware sind unzulässig.
- VIII. Aus dem Weiterverkauf oder einem sonstigen Rechtsgrund (insbesondere auch aus einem Versicherungsvertrag oder einer unerlaubten Handlung) bezüglich der Vorbehaltsware entstehende Forderungen (einschließlich sämtlicher Saldoforderungen aus Kontokorrent) tritt der Besteller bereits jetzt sicherungshalber an uns ab.
- IX. Der Besteller ist widerruflich ermächtigt, die an uns abgetretenen Forderungen für unsere Rechnung im eigenen Namen einzuziehen. Diese Ermächtigung kann nur widerrufen werden, wenn der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt.
- X. Greifen Dritte auf die Vorbehaltsware zu, ist der Besteller verpflichtet, diese (im Falle der Veräußerung seinen Käufer) auf unser Eigentum hinzuweisen und uns unverzüglich zu benachrichtigen.
- XI. Übersteigt der Wert aller uns zustehenden Sicherungsrechte die Höhe aller gesicherten Ansprüche um mehr als 20 %, sind wir verpflichtet, auf Wunsch des Bestellers einen entsprechenden Teil der Sicherungsrechte frei zu geben.

4. Vertragsanpassung – Rücktritt

- I. Verändern unvorhersehbare Ereignisse im Sinne der Ziff. 2 Abs. II und Abs. V die wirtschaftliche Bedeutung oder den Inhalt der Lieferung erheblich oder wirken solche Ereignisse auf unseren Betrieb erheblich ein, wird der Vertrag unter Beachtung von Treu und Glauben angemessen angepasst.
- II. Ist eine Anpassung wirtschaftlich nicht zu vertreten, sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten. Wollen wir von diesem Rücktrittsrecht Gebrauch machen, teilen wir dies dem Besteller nach Erkenntnis der Tragweite des Ereignisses unverzüglich mit.
- III. Absatz II gilt auch dann, wenn mit dem Besteller zunächst eine Verlängerung der Lieferzeit vereinbart war. Das Recht zum Rücktritt ist ausgeschlossen, wenn die Gründe für den Rücktritt bereits bei Vertragsschluss erkennbar waren. Der Besteller wird über die Gründe unverzüglich informiert.

- IV. Wir sind zum Rücktritt und zur Rücknahme darüber hinaus berechtigt,
 - a. wenn der Besteller eine ihm obliegende Pflicht verletzt, er sich insbesondere in Zahlungsverzug befindet und eine – nicht entbehrliche –, ihm gesetzte, angemessene Frist zur Leistung erfolglos abgelaufen ist.
 - b. wenn uns berechtigte Zweifel an der Kreditwürdigkeit des Bestellers bekannt werden.
- V. Im Falle der Ausübung eines uns zustehenden Rücktrittsrechts sind wir zum Schadensersatz nicht verpflichtet.
- VI. Bereits erbrachte Gegenleistungen sind unverzüglich zu erstatten. Unsere Herausgabeverpflichtung beschränkt sich auf die empfangenen Leistungen.

5. Preise und Zahlungen

- I. Alle Preise verstehen sich in EURO ab Werk ausschließlich Verpackung, zuzüglich der jeweils geltenden gesetzlichen Umsatzsteuer.
- II. Übernehmen wir die Aufstellung oder Montage, trägt der Besteller, sofern nicht anders vereinbart, neben der vereinbarten Vergütung alle erforderlichen Nebenkosten wie z.B. Reisekosten, Kosten für Transport des Handwerkzeugs und des persönlichen Gepäcks, Auslösungen.
- III. Bei Dauerschuldverhältnissen wird der am Tag der Lieferung gültige Listen-, Katalog- oder Tagespreis berechnet. Dies gilt auch, wenn seit dem Tag des Vertragsschlusses vier Monate vergangen sind. Gewährte Rabatte oder Boni bleiben unberührt.
- IV. Zahlungen sind frei unserer Zahlstelle zu leisten.
- V. Bestehen begründete Zweifel an der Kreditwürdigkeit des Bestellers, sind wir berechtigt, offene Forderungen zur sofortigen Barzahlung fällig zu stellen. Dies gilt auch für den Fall, dass bereits Wechsel oder Checks akzeptiert wurden.
- VI. Der Besteller kann nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Forderungen aufrechnen.

6. Sachmängel

- I. Mängel sind uns unverzüglich nach ihrer Entdeckung schriftlich anzuzeigen.
- II. Mangelhafte Teile bessern wir nach unserer Wahl unentgeltlich nach oder ersetzen sie durch mangelfreie Teile, wenn der Mangel auf einem vor Gefahübergang liegenden Umstand beruht. Keine Gewähr wird insbesondere bei natürlicher Abnutzung oder Schäden übernommen, die nach dem Übergang der Gefahr entstehen infolge ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, fehlerhafter Montage oder Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, nicht ordnungsgemäßer Wartung, Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhaften Bauarbeiten, ungeeignetem Baugrund, chemischen, elektrischen oder elektrochemischen Einflüssen, sofern nicht wir für sie verantwortlich sind, besonderen äußeren Einflüssen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind. Im Übrigen gilt § 439 Abs.3 BGB entsprechend. Eine Mängelhaftung für Wellendichtungen ist ausdrücklich ausgeschlossen.
- III. Der Besteller muss uns nach Absprache die zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung erforderliche Zeit und Gelegenheit geben. In dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden ist der Besteller berechtigt, den Mangel auf unsere Kosten selbst zu beseitigen oder durch Dritte beseitigen zu lassen.
- IV. Ansprüche des Bestellers wegen der zum Zwecke der Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten sind ausgeschlossen, soweit sich die Aufwendungen erhöhen, weil der Gegenstand der Lieferung nachträglich an einen anderen Ort als den Ort der Niederlassung des Bestellers verbracht worden ist, es sei denn, die Verbringung entspricht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Dies gilt entsprechend für den Umfang des Rückgriffsanspruchs des Bestellers gegen uns in Fällen des § 478 Abs. 2 BGB.
- V. Mangels besonderer Vereinbarung sind Mängelansprüche ausgeschlossen bei nur erheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit oder unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, sowie bei nicht reproduzierbaren Softwarefehlern.
- VI. Eine Haftung ist darüber hinaus ausgeschlossen, wenn der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nachbessern oder wenn wir Änderungen am Liefergegenstand nicht zuvor zugestimmt haben.
- VII. Zahlungen dürfen nur für unbestrittene Mängel zurückgehalten werden; ihr Umfang darf den doppelten Wert der (mangelhaften) Teile nicht übersteigen.
- VIII. Erfolgt eine Mängelrüge zu Unrecht, sind wir berechtigt, die uns entstandenen Aufwendungen ersetzt zu verlangen.

7. Rechtsmängel – Schutzrechte

- I. Mangels anderer Vereinbarung sind wir verpflichtet, die Lieferung lediglich im Land des Lieferorts frei von Urheber- und gewerblichen Schutzrechten Dritter (Schutzrechte) zu erbringen. Erhebt ein Dritter berechtigte Ansprüche gegen den Besteller wegen der Verletzung von Schutzrechten durch von uns erbrachte, vertragsgemäss genutzte Lieferungen, haften wir, sofern der Besteller uns über die vom Dritten geltend gemachten Ansprüche unverzüglich schriftlich verständigt, eine Verletzung nicht anerkennt und uns alle Abwehrmassnahmen und Vergleichsverhandlungen vorbehalten bleiben.
- II. Haften wir, werden wir nach unserer Wahl und auf unsere Kosten für die betroffenen Lieferungen ein Nutzungsrecht erwirken, sie so ändern, dass das Schutzrecht nicht verletzt wird oder sie austauschen. § 439 Abs.3 BGB gilt entsprechend.
- III. Stellt der Besteller die Nutzung ein, ist er verpflichtet, den Dritten darauf hinzuweisen, dass mit der Einstellung kein Anerkenntnis einer Schutzrechtsverletzung verbunden ist.
- IV. Ansprüche sind ausgeschlossen, soweit der Besteller die Schutzrechtsverletzung zu vertreten hat oder sie durch spezielle Vorgaben des Bestellers, durch von uns nicht vorsehbare Anwendung oder dadurch verursacht wird, dass der Besteller die Lieferung verändert oder zusammen mit nicht von uns gelieferten Produkten einsetzt.
- V. Im Übrigen gilt Ziff. 6 entsprechend.

8. Sonstige Ersatzansprüche

- I. Über Ziff. 6 und Ziff. 7 hinausgehend sind Aufwendungs- und Schadensersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, ausgeschlossen. Dies gilt nicht, sofern wir zwingend haften, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, bei der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, arglistigen Verhaltens, der schuldhaften Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit.
- II. Ersatzansprüche bei Verletzungen wesentlicher Vertragspflichten sind begrenzt auf vertragstypische, vernünftigerweise vorhersehbare Schäden.
- III. Im Übrigen wird der Umfang der Ersatzpflicht bestimmt durch entsprechende Anwendung des Produkthaftungsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung; § 11 ProdHaftG (Selbstbehalt) findet keine Anwendung.
- IV. Der Besteller ist im Falle der Unmöglichkeit berechtigt, Schadensersatz zu verlangen, es sei denn, dass wir die Unmöglichkeit nicht zu vertreten haben. Die Höhe beschränkt sich, außer in Fällen des Abs. I, auf 10% derjenigen Teile, die wegen der Unmöglichkeit nicht zweckdienlich verwendet werden können. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist damit nicht verbunden; das Recht des Bestellers zum Rücktritt vom Vertrag bleibt unberührt.

9. Verjährung

- Alle Ansprüche des Bestellers verjähren unabhängig vom Rechtsgrund in 12 Monaten. Dies gilt nicht in Fällen der Ziff. 8 Abs. I sowie in Fällen des § 479 Abs. 1 BGB.

10. Anwendbares Recht und Gerichtsstand

- I. Für alle Rechtsbeziehungen aus der Geschäftsverbindung gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen inländischer Parteien untereinander geltende Recht der Bundesrepublik Deutschland, insbesondere findet das Übereinkommen der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG) keine Anwendung.
- II. Alleingr Gerichtsstand für alle aus der Rechtsbeziehung sich ergebenden Rechte und Pflichten ist nach unserer Wahl das AG Besigheim oder das LG Heilbronn. Wir sind auch berechtigt bei dem für den Hauptsitz des Bestellers zuständigen Amts- oder Landgericht zu klagen.
- III. Die Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen dieser Bedingungen lässt die übrigen Regelungen unberührt.

Stand Mai 2008

