



# STÖBER

# ATLANTA

## HighForce ZTRS-PH + ZTRS-PHA

Zahnstangenantrieb

Rack and pinion drive

Entraînement à tige dentée





# HighForce Zahnstangenantrieb ZTRS-PH(A) HighForce ZTRS-PH(A) Rack and pinion drive Entraînement à tige dentée HighForce ZTRS-PH(A)



## HighForce Zahnstangenantrieb

- KnowHow und Kompetenz von 2 Antriebsspezialisten zu Ihrem Nutzen
- Getriebe und Zahnstange optimal aufeinander abgestimmt, optimale Nutzung des Getriebes durch Stützlagerung
- höhere Leistungsdichte
- lineares Spiel ca. 50% reduziert
- Steigerung der linearen Steifigkeit um bis zu 300%
- einbaufertige Antriebslösung
- Ritzel Verzahnungsqualität 5 einsatzgehärtet und geschliffen Rundlauf  $\leq 10 \mu\text{m}$
- integrierte Schmierung durch Filzzahnrad (optional)
- optimale Anpassung der Massenträgheitsverhältnisse durch Varianz der Getriebeübersetzungen / Ritzelzahnzahlen
- auch als Winkelgetriebe PHKX / PHK
- direkt angebaute Servomotoren

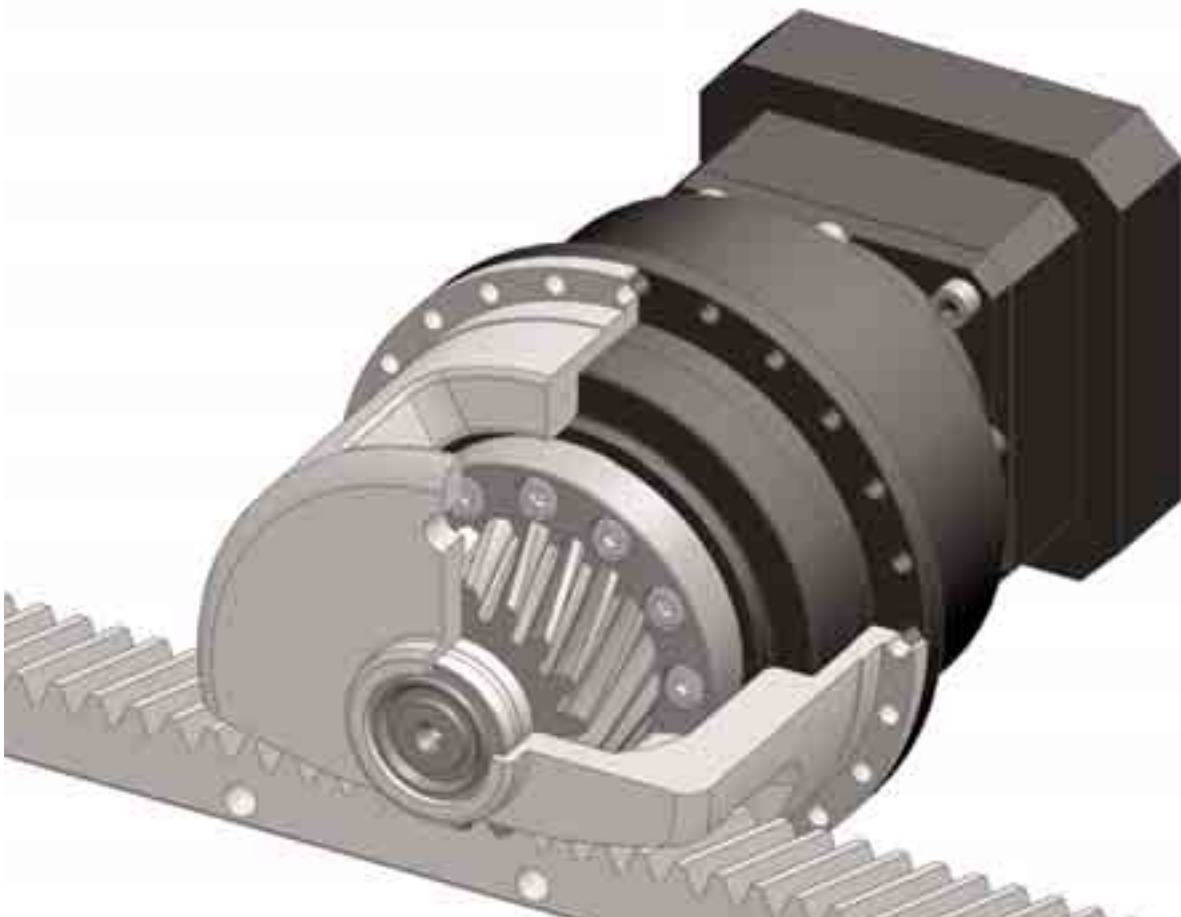
## HighForce Rack and pinion drive

- Know-how and competence from 2 drive specialists for your benefit
- Gear unit and gear rack matched optimal to each other, optimal utilization of the gear unit due to supporting bearing
- Higher power density
- Linear backlash reduced by approx. 50%
- Linear stiffness increased by up to 300%
- Ready to install drive solution
- Pinion gearing quality 5 Case hardened and ground Concentricity  $\leq 10 \mu\text{m}$
- Integrated lubrication by felt gear (optional)
- Optimal adaptation of the mass moment of inertia ratios by varying the gear ratios / number of pinion teeth
- Also as PHKX / PHK right-angle gear unit
- Directly attached servo motors

## HighForce Entraînement à tige dentée

- Savoir-faire et compétence de 2 spécialistes de l'entraînement à votre service
- Réducteurs et crémaillère adaptés optimale les uns aux autres, rendement optimal du réducteur par le palier d'appui
- Puissance volumique accrue
- Jeu linéaire réduit d'env. 50%
- Rigidité linéaire augmentée jusqu'à 300%
- Entraînement prêt au montage
- Pignon qualité de taillage 5 cémenté et rectifié Concentricité  $\leq 10 \mu\text{m}$
- Lubrification intégrée par pignon en feutre (option)
- Adaptation optimale des rapports d'inertie de la charge par la variance des rapports de réduction / du nombre de dents du pignon
- disponible également en tant que réducteurs à angle droit PHKX / PHK
- Moteurs brushless directement assemblés

## HighForce ZTRS-PH / ZTRS-PHA







**Inhaltsübersicht**

Typisierung 2  
 Technische Erläuterungen Bezeichnungen 3  
 Technische Erläuterungen 4  
 Auswahlliste 7  
 Maßbilder 27  
 Atlanta Zahnstangen 31

**Contents**

*Type designation* 2  
*Technical explanations Symbols* 3  
*Technical explanations* 4  
*Selection data* 7  
*Dimension drawings* 27  
*Atlanta racks* 31

**Sommaire**

Désignation des types 2  
 Explications techniques Désignation 3  
 Explications techniques 4  
 Liste des alternatives 7  
 Croquis cotés 27  
 Crémaillère Atlanta 31



**Z TRS 4 17 S PH 7 2 1 F 0050 ME**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- 1 Z** - Zahnstangenantrieb
- 2** Ausführung  
**R** - Ritzel  
**TR** - Flanschritzel  
**TRS** - Flanschritzel und Stützlagerung
- 3** Verzahnungsmodul **m**
- 4** Zähnezahl **Z**
- 5** Verzahnung  
**S** - schrägverzahnt linkssteigend 19° 31' 42"  
**SF** - schrägverzahnt linkssteigend 19° 31' 42" mit Filzzahnrad zur Schmierung (auf Anfrage)  
**G** - geradzahnt (auf Anfrage)  
**GF** - geradzahnt mit Filzzahnrad zur Schmierung (auf Anfrage)
- 6** Getriebetyp  
**PH** - Planetengetriebe  
**PHA** - Planetengetriebe spielarm
- 7** Getriebegröße
- 8** Generationsziffer
- 9** Stufenzahl  
**1** - 1-stufig  
**2** - 2-stufig
- 10** Ausführung  
**F** - Flanschwelle
- 11** Übersetzungskennzahl  $i \times 10$
- 12** Anbaugruppen  
**ME** - Motoradapter mit EasyAdapt® Kupplung  
**MEL** - Motoradapter mit EasyAdapt® Kupplung und großer Motorplatte  
**MF** - Motoradapter mit FlexiAdapt® Kupplung  
**MFL** - Motoradapter mit FlexiAdapt® Kupplung und großer Motorplatte  
**MB** - Motoradapter quadratisch mit Bremse (Option) (siehe STÖBER-Prospekt ID 441904)  
**ED** - Servomotor Dynamik-Baureihe (siehe STÖBER-Katalog SMS ID 441712)  
**EK** - Servomotor Kompakt-Baureihe (siehe STÖBER-Katalog SMS ID 441712)  
**KX** - Winkelgetriebe 1-stufig (siehe STÖBER-Katalog ServoFit® ID 441899)  
**K** - Winkelgetriebe (siehe STÖBER-Katalog ServoFit® ID 441899)

Bestellangaben entsprechend obiger Typisierung.

Weitere Bestellangaben:

- Angabe, ob Radialwellendichtringe am Abtrieb aus FKM oder NBR.  
Empfehlung: FKM für Einschaltdauer  $\geq 60\%$ .
- Reversierbetrieb der Abtriebswelle  $\pm 20$  bis  $\pm 90$  Grad (bei horizontalem Einbau) ? (siehe auch Seite A10, STÖBER-Katalog ServoFit® ID 441899)

**ACHTUNG! Für die sichere Übertragung der katalogmäßigen Drehmomente ist es notwendig, dass die maschinenseitige Befestigung mit Schrauben der Qualität 12.9 erfolgt.**

Weitere Informationen zu Getrieben und Antrieben siehe STÖBER-Kataloge ServoFit® ID 441899 und SMS ID 441712.

- 1 Z** - Rack and pinion drive
- 2** Design  
**R** - pinion  
**TR** - flange pinion  
**TRS** - flange pinion and support bearings
- 3** Gearing module **m**
- 4** Number of teeth **Z**
- 5** Gearing  
**S** - helical gearing 19° 31' 42" left-hand  
**SF** - helical gearing 19° 31' 42" left-hand with felt gear for lubrication (on request)  
**G** - straight-cut (on request)  
**GF** - straight-cut with felt gear for lubrication (on request)
- 6** Gear unit type  
**PH** - Planetary gear unit  
**PHA** - Planetary gear unit low backlash
- 7** Gear unit size
- 8** Generation number
- 9** Stages  
**1** - 1 stage  
**2** - 2 stage
- 10** Design  
**F** - flange shaft
- 11** Transmission ratio  $i \times 10$
- 12** Mounting series  
**ME** - Motor adapter with EasyAdapt® coupling  
**MEL** - Motor adapter with EasyAdapt® coupling and large motor plate  
**MF** - Motor adapter with FlexiAdapt® coupling  
**MFL** - Motor adapter with FlexiAdapt® coupling and large motor plate  
**MB** - Motor adapter square with brake (option) (see STÖBER brochure ID 441904)  
**ED** - Servo motor dynamic series (see STÖBER SMS catalog ID 441712)  
**EK** - Servo motor compact series (see STÖBER SMS catalog ID 441712)  
**KX** - Angular gear input 1 stage (see STÖBER ServoFit® catalog ID 441899)  
**K** - Angular gear input (see STÖBER ServoFit® catalog ID 441899)

Ordering data according to the type designation above.

Further ordering details:

- information as to whether the radial shaft seals on the output are made from FKM or NBR. Recommendation: FKM for an operating time  $\geq 60\%$
- reversing operation of the output shaft  $\pm 20$  to  $\pm 90$  degrees (horizontal mounting) ? (also see page A10, STÖBER ServoFit® catalog ID 441899)

**WARNING! In order to ensure that the specified torques are attained it is essential to attach the gear units at the machine with screws of grade 12.9.**

For further information on gear units and drives see STÖBER catalog ServoFit® ID 441899 and SMS ID 441712.

- 1 Z** - Entraînement à tige dentée
- 2** Exécution  
**R** - pignon  
**TR** - pignon à bride  
**TRS** - pignon à bride avec palier de support
- 3** Module de denture **m**
- 4** Nombre de dents **Z**
- 5** Denture  
**S** - denture hélicoïdale filet à gauche 19° 31' 42"  
**SF** - denture hélicoïdale filet à gauche 19° 31' 42" avec roue dentée feutre (sur demande)  
**G** - denture droite (sur demande)  
**GF** - denture droite avec roue dentée feutre (sur demande)
- 6** Type de réducteur  
**PH** - Réducteur planétaire  
**PHA** - Réducteur planétaire à jeu réduit
- 7** Taille du réducteur
- 8** Nombre de génération
- 9** Trains de réduction  
**1** - 1-train  
**2** - 2-trains
- 10** Type d'arbre  
**F** - Arbre à bride
- 11** Rapport de réduction  $i \times 10$
- 12** Éléments annexes  
**ME** - Lanterne pour moteur avec accouplement EasyAdapt®  
**MEL** - Lanterne pour moteur avec accouplement EasyAdapt® et grande plaque moteur  
**MF** - Lanterne pour moteur avec accouplement FlexiAdapt®  
**MFL** - Lanterne pour moteur avec accouplement FlexiAdapt® et grande plaque moteur  
**MB** - Lanterne pour moteur carré avec frein (option) (voir catalogue STÖBER ID 441904)  
**ED** - Moteur brushless gamme dynamique (voir catalogue SMS STÖBER ID 441712)  
**EK** - Moteur brushless gamme compact (voir catalogue STÖBER SMS ID 441712)  
**KX** - Réducteur à couple conique 1-train (voir catalogue STÖBER ServoFit® ID 441899)  
**K** - Réducteur à couple conique (voir catalogue STÖBER ServoFit® ID 441899)

Pour toute commande, indiquer les spécifications de la dénomination du moteur concernée. Autres références de commande:

- Indiquer si les joints tournants sur la sortie sont en FKM ou en NBR.  
Recommandation: FKM pour une durée de mise en circuit  $\geq 60\%$ .
- fonctionnement réversible de l'arbre de sortie  $\pm 20$  à  $\pm 90$  degrés (montage horizontal) ? (voir aussi page A10, catalogue STÖBER ServoFit® ID 441899)

**ATTENTION ! pour que soient garantis les couples spécifiés en catalogue il faut que la fixation, côté machine, ait lieu avec des vis en qualité 12.9.**

Pour informations supplémentaires à réducteurs et entraînements voir catalogues STÖBER ServoFit® ID 441899 et SMS ID 441712.

Technische  
Erläuterungen  
Bezeichnungen

Technical explanations  
Symbols

Explications  
techniques  
Désignations



STÖBER



- C2** - Getriebesteifigkeit  
(auf Abtrieb bezogen bei M2N)
- CL** - Federsteifigkeit linear
- d0** - Teilkreisdurchmesser
- Fv** - Vorschubkraft
- i** - Getriebeübersetzung
- iR** - Getriebeübersetzung R
- iTRS** - Getriebeübersetzung TRS
- M1** - Eintriebsdrehmoment

$$M_1 = \frac{F_v \cdot K_{M1}}{1000} [\text{Nm}]$$

- M2** - Abtriebsdrehmoment
- M2R** - Abtriebsdrehmoment R
- M2TRS** - Abtriebsdrehmoment TRS
- n2** - Abtriebsdrehzahl
- n2R** - Abtriebsdrehzahl R
- n2TRS** - Abtriebsdrehzahl TRS
- R** - Flanschritzel
- r0** - Teilkreisradius
- Δs** - lineares Spiel
- ΔsR** - lineares Spiel R
- ΔsTRS** - lineares Spiel TRS
- Δφ2** - Drehspiel
- TRS** - Ritzel mit Zwischenflansch und Stützglocke
- vv** - Vorschubgeschwindigkeit

$$v_v = \frac{n_1 \cdot K_v}{1000} [\text{m/s}]$$

- C2** - Gear unit rigidity  
(related to output at M2N)
- CL** - Linear spring rigidity
- d0** - Pitch diameter
- Fv** - Feed force
- i** - Gear unit ratio
- iR** - Gear unit ratio R
- iTRS** - Gear unit ratio TRS
- M1** - Input torque

$$M_1 = \frac{F_v \cdot K_{M1}}{1000} [\text{Nm}]$$

- M2** - Output torque
- M2R** - Output torque R
- M2TRS** - Output torque TRS
- n2** - Output speed
- n2R** - Output speed R
- n2TRS** - Output speed TRS
- R** - Flange pinion
- r0** - Pitch radius
- Δs** - Linear backlash
- ΔsR** - Linear backlash R
- ΔsTRS** - Linear backlash TRS
- Δφ2** - Backlash
- TRS** - Pinion with add. flange and support cylinder
- vv** - Feed rate

$$v_v = \frac{n_1 \cdot K_v}{1000} [\text{m/s}]$$

- C2** - Rigidité du réducteur (par rapport à l'arbre de sortie à M2N)
- CL** - Rigidité de ressort linéaire
- d0** - Diamètre arc de cercle
- Fv** - Force d'avance
- i** - Rapport de réducteur
- iR** - Rapport de réducteur R
- iTRS** - Rapport de réducteur TRS
- M1** - Couple d'entrée

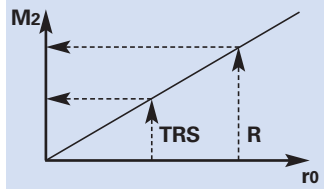
$$M_1 = \frac{F_v \cdot K_{M1}}{1000} [\text{Nm}]$$

- M2** - Couple de sortie
- M2R** - Couple de sortie R
- M2TRS** - Couple de sortie TRS
- n2** - Vitesse de sortie
- n2R** - Vitesse de sortie R
- n2TRS** - Vitesse de sortie TRS
- R** - Pignon à bride
- r0** - Rayon arc de cercle
- Δs** - Jeu linéaire
- ΔsR** - Jeu linéaire R
- ΔsTRS** - Jeu linéaire TRS
- Δφ2** - Jeu
- TRS** - Pignon à flasque avec lanterne de support
- vv** - Vitesse d'avancement

$$v_v = \frac{n_1 \cdot K_v}{1000} [\text{m/s}]$$

**Drehmomentreduzierung**

F<sub>v</sub> konstant



$$M_2 = F_v \cdot r_0$$

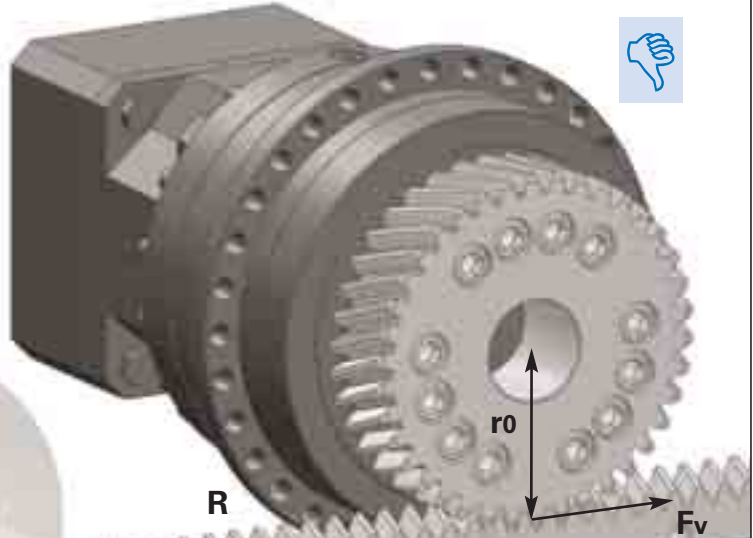
$$M_{2TRS} < M_{2R}$$

**Torque reduction**

F<sub>v</sub> constant

**Réduction de couple**

F<sub>v</sub> constante



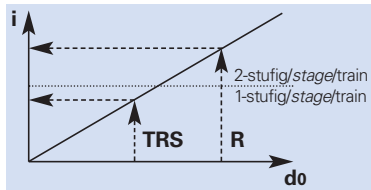
- kleineres Getriebe
- weniger Bauraum im Durchmesser

- smaller gear unit
- less mounting space in diameter

- petit réducteur
- moins espace de montage en diamètre

**kleinere Getriebeübersetzung**

v<sub>v</sub> konstant



$$v_v = \pi \cdot d_o \cdot n_2$$

$$n_{2TRS} > n_{2R}$$

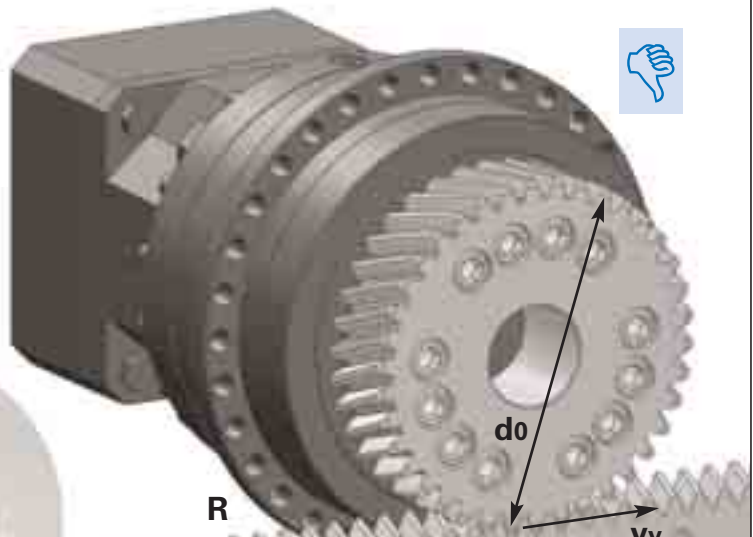
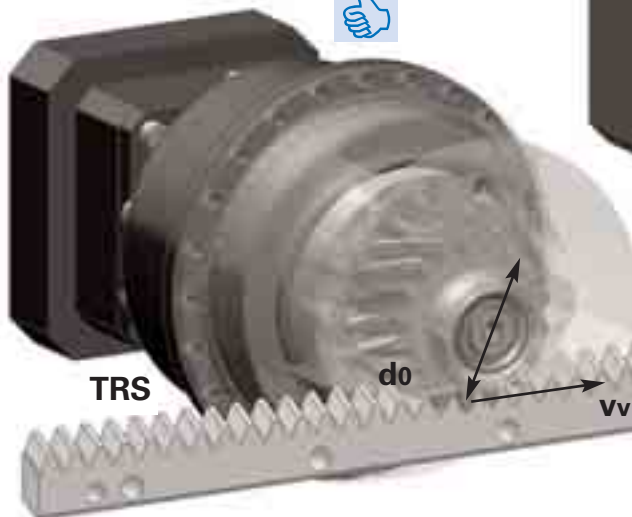
$$i_{TRS} < i_R$$

**Smaller gear unit ratio**

v<sub>v</sub> constant

**Rapport de réducteur inférieur**

v<sub>v</sub> constante



- weniger Getriebestufen
- weniger Bauraum in der Länge

- less gear unit stages
- less mounting space in length

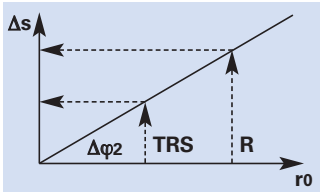
- moins trains de réducteur
- moins espace de montage en longueur





**reduziertes Linearspiel**

$\Delta\varphi_2$  konstant



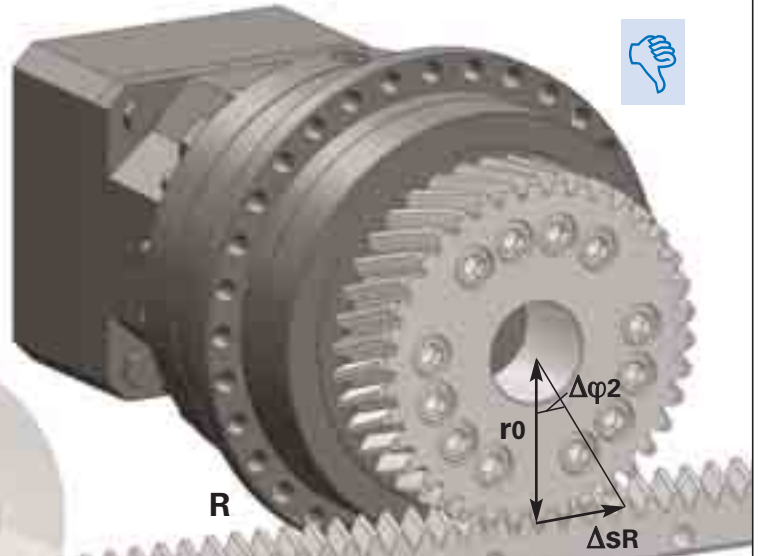
$$\Delta s = r_0 \cdot \tan \Delta \varphi_2$$

$$\Delta s_{TRS} < \Delta s_R$$



**Reduced linear backlash**

$\Delta\varphi_2$  constant



**Jeu linéaire réduit**

$\Delta\varphi_2$  constante

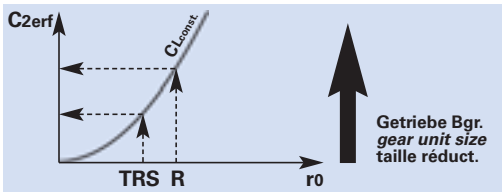
- Standardspiel (3 arcmin) anstatt reduziertes Spiel (1 arcmin) möglich
- Alternativ: Erhöhung der Genauigkeit

- standard backlash (3 arcmin) instead of reduced backlash (1 arcmin) possible
- alternatively: increased precision

- jeu standard (3 arcmin) au lieu de jeu réduit (1 arcmin) possible
- Alternatif: Augmentation de précision

**Verbesserung der linearen Steifigkeit**

$C_L$  konstant

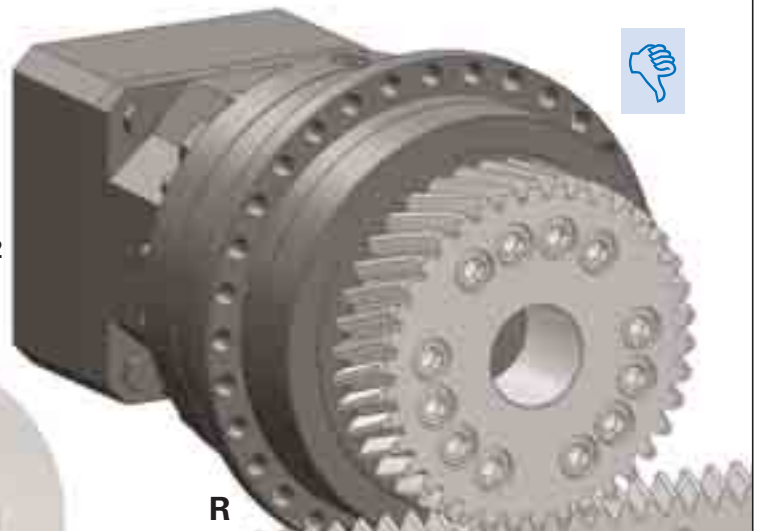


$$C_L \sim C_2 \cdot r_0^2$$



**Increased linear stiffness**

$C_L$  constant



**Amélioration de rigidité linéaire**

$C_L$  constante

- höhere  $C_L$  trotz kleinerem Getriebe
- sehr viel höhere  $C_L$  bei gleichem Getriebe

- higher  $C_L$  in spite of smaller gear unit
- much higher  $C_L$  with same size gear unit

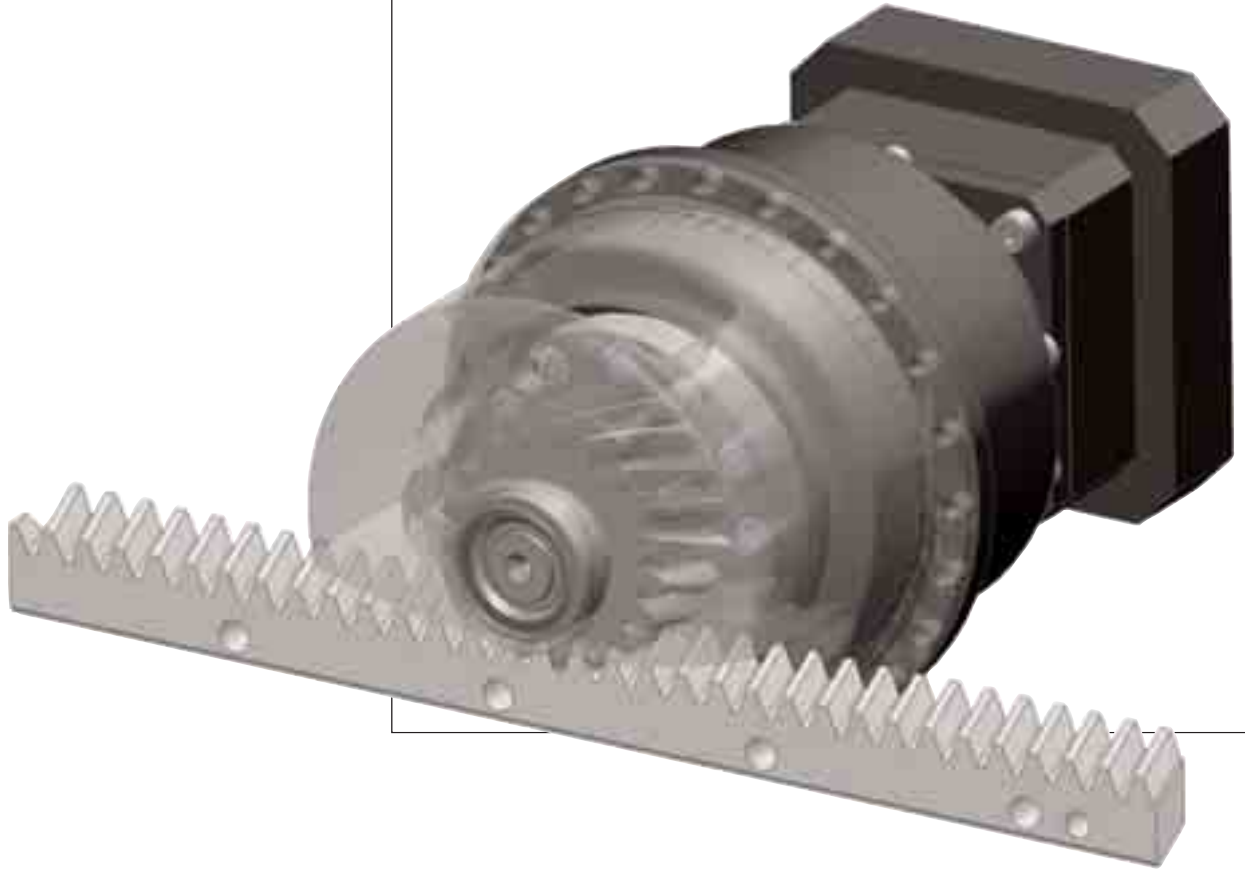
- $C_L$  élève malgré réducteur inférieur
- $C_L$  plus élève à même réducteur



Auswahlliste:  
Zahnstangenantrieb  
**ZTRS**

*Selection data:*  
*Rack and pinion drive*  
**ZTRS**

Liste des alternatives:  
Entraînement à tige  
dentée **ZTRS**



# Bezeichnungen

# Symbols

# Désignations



**STÖBER**



- i** - Getriebeübersetzung
- n1MAX** - max. Eintriebsdrehzahl  
DB - Dauerbetrieb  
ZB - Zyklusbetrieb
- MWø** - Motorwellen-Durchmesser
- vMAXZB** - max. Vorschubgeschwindigkeit bei n1MAXZB
- Kv** - Geschwindigkeitskonstante
- ΔS** - Drehspiel linear
- CLges** - Gesamt-Federsteifigkeit linear
- m** - Verzahnungsmodul
- Z** - Ritzel-Zähnezahl  
(Verzahnungs-Qualität 5)
- d0** - Teilkreisdurchmesser
- Fv2N** - Nenn-Vorschubkraft 1) 3)
- Fv2B** - max. zul. Beschleunigungs-Vorschubkraft 1)
- Fv2NOT** - NOT-AUS-Vorschubkraft 1) 2)  
(10<sup>3</sup> Lastwechseln)
- KM1** - Drehmomentkonstante
- β** - Schrägungswinkel 19° 31' 42"  
(Ritzel linkssteigend, Zahnstange rechtssteigend)

1) Werte gelten bei Modul ≤ 4 mit Zahnstangenwerkstoff 16MnCr5 gehärtet, bei Modul > 4 mit Zahnstangenwerkstoff C45 induktiv gehärtet.

Andere Paarungen auf Anfrage.

2) Werte gelten nur bei verstifteter Zahnstange!  
3) Werte beziehen sich auf Abtriebsdrehzahlen n<sub>2</sub> = 100 min<sup>-1</sup>. Für höhere Drehzahlen gilt:

$$F_{v2N} = \frac{F_{v2N(100\text{min}^{-1})}}{\sqrt[3]{\frac{n_2}{100}}}$$

(das Produkt aus zul. Vorschubkraft F<sub>v2N</sub> und zul. Drehzahl n<sub>1MAXDB</sub> berücksichtigt nicht die thermische Grenzleistung)

**Alle technischen Daten basieren auf einer permanenten Schmierung mit den im Atlanta-Katalog vorgeschriebenen Schmierstoffen.**

- i** - Gear unit ratio
- n1MAX** - Max. input speed  
DB - continuous operation  
ZB - cycle operation
- MWø** - Motor shaft diameter
- vMAXZB** - Max. feed rate at n1MAXZB
- Kv** - Speed constant
- ΔS** - Linear backlash
- CLges** - Total linear spring rigidity
- m** - Gearing module
- Z** - Pinion teeth number  
(gearing grade 5)
- d0** - Pitch diameter
- Fv2N** - Rated feed force 1) 3)
- Fv2B** - max. perm. acceleration feed force 1)
- Fv2NOT** - Emergency-Off feed force 1) 2)  
(10<sup>3</sup> load changes)
- KM1** - Torque constant
- β** - Helix angle 19° 31' 42"  
(pinion left-hand, gear rack right-hand)

1) Values are applicable for module ≤ 4 with rack material 16MnCr5 hardened, for module > 4 with rack material C45 inductive hardened. Other combinations on request.

2) Values are only applicable for pinned racks!

3) Figures applied to output speed n<sub>2</sub> = 100 rpm. For higher speeds is valid:

$$F_{v2N} = \frac{F_{v2N(100\text{min}^{-1})}}{\sqrt[3]{\frac{n_2}{100}}}$$

(the product consisting of feed force F<sub>v2N</sub> and permissible speed n<sub>1MAXDB</sub> does not consider the maximum thermal capacity)

**All technical data are based on a permanent lubrication with lubricants required in the Atlanta catalog.**

- i** - Rapport de réducteur
- n1MAX** - Vitesse d'entrée maxi  
DB - régime continu  
ZB - régime cyclique
- MWø** - Diamètre de l'arbre de moteur
- vMAXZB** - Vitesse d'avancement maxi à n1MAXZB
- Kv** - Constante de vitesse
- ΔS** - Jeu linéaire
- CLges** - Rigidité de ressort linéaire totale
- m** - Module de denture
- Z** - Nombre de dents de pignon  
(qualité de denture 5)
- d0** - Diamètre arc de cercle
- Fv2N** - Force d'avance nominale 1) 3)
- Fv2B** - Force d'avance d'accélération maxi permis 1)
- Fv2NOT** - Force d'avance d'urgence 1) 2)  
(à des charges 10<sup>3</sup>)
- KM1** - Constante de couple
- β** - Angle helix 19° 31' 42"  
(pignon filet à gauche, crémaillère filet à droite)

1) Valeurs applicable pour module ≤ 4 avec matériau crémaillère 16MnCr5 trempé, pour module > 4 avec matériau crémaillère C45 trempé inductif.

Autres combinaisons sur demande.

2) Valeurs applicable pour crémaillères cheviller.  
3) Ces valeurs se rapportent à des valeurs de sortie de n<sub>2</sub> = 100 min<sup>-1</sup>. Pour d'autres vitesses, la formule suivante est applicable:

$$F_{v2N} = \frac{F_{v2N(100\text{min}^{-1})}}{\sqrt[3]{\frac{n_2}{100}}}$$

(le produit de force d'avance F<sub>v2N</sub> et vitesse admissible n<sub>1MAXDB</sub> ne tient pas compte de la puissance limite thermique)

**Toutes les caractéristiques techniques sont basées sur une lubrification permanente avec les lubrifiants prescrits dans le catalogue Atlanta.**

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! *Please take notice of the indications on page 8!* Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CL <sub>ges</sub> [N/μm]	m	Z	d <sub>0</sub> [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS2PH7</b>															
4,000	ZTRS223SPH721F0040 ME	1900	4000	≤24	2,56	0,64	0,021	282	2	23	48,81	10083	14548	29095	6,10
4,000	ZTRS223SPH721F0040 ME	1900	4000	>24≤32	2,56	0,64	0,021	287	2	23	48,81	10083	14548	29095	6,10
4,000	ZTRS223SPH721F0040 ME	1900	4000	>32≤38	2,56	0,64	0,021	287	2	23	48,81	10083	14548	29095	6,10
4,000	ZTRS223SPH721F0040 MEL	1900	4000	>38≤48	2,56	0,64	0,021	298	2	23	48,81	10083	14548	29095	6,10
4,000	ZTRS229SPH721F0040 ME	1900	4000	≤24	3,22	0,81	0,027	236	2	29	61,54	9852	14463	23329	7,69
4,000	ZTRS229SPH721F0040 ME	1900	4000	>24≤32	3,22	0,81	0,027	242	2	29	61,54	9852	14463	28926	7,69
4,000	ZTRS229SPH721F0040 ME	1900	4000	>32≤38	3,22	0,81	0,027	242	2	29	61,54	9852	14463	28926	7,69
4,000	ZTRS229SPH721F0040 MEL	1900	4000	>38≤48	3,22	0,81	0,027	254	2	29	61,54	9852	14463	28926	7,69
5,000	ZTRS223SPH721F0050 ME	2200	5000	≤24	2,56	0,51	0,021	292	2	23	48,81	10083	14548	29095	4,88
5,000	ZTRS223SPH721F0050 ME	2200	5000	>24≤32	2,56	0,51	0,021	295	2	23	48,81	10083	14548	29095	4,88
5,000	ZTRS223SPH721F0050 ME	2200	5000	>32≤38	2,56	0,51	0,021	295	2	23	48,81	10083	14548	29095	4,88
5,000	ZTRS223SPH721F0050 MEL	2200	5000	>38≤48	2,56	0,51	0,021	302	2	23	48,81	10083	14548	29095	4,88
5,000	ZTRS229SPH721F0050 ME	2200	5000	≤24	3,22	0,64	0,027	246	2	29	61,54	9852	14463	28926	6,15
5,000	ZTRS229SPH721F0050 ME	2200	5000	>24≤32	3,22	0,64	0,027	251	2	29	61,54	9852	14463	28926	6,15
5,000	ZTRS229SPH721F0050 ME	2200	5000	>32≤38	3,22	0,64	0,027	251	2	29	61,54	9852	14463	28926	6,15
5,000	ZTRS229SPH721F0050 MEL	2200	5000	>38≤48	3,22	0,64	0,027	259	2	29	61,54	9852	14463	28926	6,15
7,000	ZTRS223SPH721F0070 ME	2500	5000	≤24	1,83	0,37	0,021	289	2	23	48,81	10083	14548	29095	3,49
7,000	ZTRS223SPH721F0070 ME	2500	5000	>24≤32	1,83	0,37	0,021	289	2	23	48,81	10083	14548	29095	3,49
7,000	ZTRS223SPH721F0070 ME	2500	5000	>32≤38	1,83	0,37	0,021	289	2	23	48,81	10083	14548	29095	3,49
7,000	ZTRS223SPH721F0070 MEL	2500	5000	>38≤48	1,83	0,37	0,021	293	2	23	48,81	10083	14548	29095	3,49
7,000	ZTRS229SPH721F0070 ME	2500	5000	≤24	2,30	0,46	0,027	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	4,40
7,000	ZTRS229SPH721F0070 ME	2500	5000	>24≤32	2,30	0,46	0,027	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	4,40
7,000	ZTRS229SPH721F0070 ME	2500	5000	>32≤38	2,30	0,46	0,027	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	4,40
7,000	ZTRS229SPH721F0070 MEL	2500	5000	>38≤48	2,30	0,46	0,027	248	2	29	61,54	9852	14463	28926	4,40
10,00	ZTRS223SPH721F0100 ME	3000	5000	≤24	1,28	0,26	0,021	263	2	23	48,81	10083	14548	29095	2,44
10,00	ZTRS223SPH721F0100 ME	3000	5000	>24≤32	1,28	0,26	0,021	263	2	23	48,81	10083	14548	29095	2,44
10,00	ZTRS223SPH721F0100 ME	3000	5000	>32≤38	1,28	0,26	0,021	263	2	23	48,81	10083	14548	29095	2,44
10,00	ZTRS223SPH721F0100 MEL	3000	5000	>38≤48	1,28	0,26	0,021	265	2	23	48,81	10083	14548	29095	2,44
10,00	ZTRS229SPH721F0100 ME	3000	5000	≤24	1,61	0,32	0,027	215	2	29	61,54	9750	14463	28926	3,08
10,00	ZTRS229SPH721F0100 ME	3000	5000	>24≤32	1,61	0,32	0,027	215	2	29	61,54	9750	14463	28926	3,08
10,00	ZTRS229SPH721F0100 ME	3000	5000	>32≤38	1,61	0,32	0,027	215	2	29	61,54	9750	14463	28926	3,08
10,00	ZTRS229SPH721F0100 MEL	3000	5000	>38≤48	1,61	0,32	0,027	217	2	29	61,54	9750	14463	28926	3,08
16,00	ZTRS223SPH722F0160 ME	3000	5000	≤19	0,80	0,16	0,021	279	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,53
16,00	ZTRS223SPH722F0160 ME	3000	5000	>19≤24	0,80	0,16	0,021	280	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,53
16,00	ZTRS223SPH722F0160 ME	3000	5000	>24≤32	0,80	0,16	0,021	280	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,53
16,00	ZTRS223SPH722F0160 MEL	3000	5000	>32≤38	0,80	0,16	0,021	281	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,53
16,00	ZTRS229SPH722F0160 ME	3000	5000	≤19	1,01	0,20	0,027	233	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
16,00	ZTRS229SPH722F0160 ME	3000	5000	>19≤24	1,01	0,20	0,027	233	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
16,00	ZTRS229SPH722F0160 ME	3000	5000	>24≤32	1,01	0,20	0,027	233	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
16,00	ZTRS229SPH722F0160 MEL	3000	5000	>32≤38	1,01	0,20	0,027	234	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
20,00	ZTRS223SPH722F0200 ME	3000	5000	≤19	0,64	0,13	0,021	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS223SPH722F0200 ME	3000	5000	>19≤24	0,64	0,13	0,021	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS223SPH722F0200 ME	3000	5000	>24≤32	0,64	0,13	0,021	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS223SPH722F0200 MEL	3000	5000	>32≤38	0,64	0,13	0,021	291	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS229SPH722F0200 ME	3000	5000	≤19	0,81	0,16	0,027	244	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
20,00	ZTRS229SPH722F0200 ME	3000	5000	>19≤24	0,81	0,16	0,027	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
20,00	ZTRS229SPH722F0200 ME	3000	5000	>24≤32	0,81	0,16	0,027	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
20,00	ZTRS229SPH722F0200 MEL	3000	5000	>32≤38	0,81	0,16	0,027	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
25,00	ZTRS223SPH722F0250 ME	3500	6000	≤19	0,61	0,10	0,021	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS223SPH722F0250 ME	3500	6000	>19≤24	0,61	0,10	0,021	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS223SPH722F0250 ME	3500	6000	>24≤32	0,61	0,10	0,021	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS223SPH722F0250 MEL	3500	6000	>32≤38	0,61	0,10	0,021	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS229SPH722F0250 ME	3500	6000	≤19	0,77	0,13	0,027	244	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23
25,00	ZTRS229SPH722F0250 ME	3500	6000	>19≤24	0,77	0,13	0,027	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23
25,00	ZTRS229SPH722F0250 ME	3500	6000	>24≤32	0,77	0,13	0,027	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23
25,00	ZTRS229SPH722F0250 MEL	3500	6000	>32≤38	0,77	0,13	0,027	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23
28,00	ZTRS223SPH722F0280 ME	3700	6500	≤19	0,59	0,09	0,021	277	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS223SPH722F0280 ME	3700	6500	>19≤24	0,59	0,09	0,021	277	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS223SPH722F0280 ME	3700	6500	>24≤32	0,59	0,09	0,021	277	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS223SPH722F0280 MEL	3700	6500	>32≤38	0,59	0,09	0,021	278	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS229SPH722F0280 ME	3700	6500	≤19	0,75	0,12	0,027	230	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10
28,00	ZTRS229SPH722F0280 ME	3700	6500	>19≤24	0,75	0,12	0,027	230	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! *Please take notice of the indications on page 8!* Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min-1]	n1MAX ZB [min-1]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS2PH7</b>															
28,00	ZTRS229SPH722F0280 ME	3700	6500	>24≤32	0,75	0,12	0,027	230	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10
28,00	ZTRS229SPH722F0280 MEL	3700	6500	>32≤38	0,75	0,12	0,027	231	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10
35,00	ZTRS223SPH722F0350 ME	3700	6500	≤19	0,48	0,07	0,021	288	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS223SPH722F0350 ME	3700	6500	>19≤24	0,48	0,07	0,021	288	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS223SPH722F0350 ME	3700	6500	>24≤32	0,48	0,07	0,021	288	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS223SPH722F0350 MEL	3700	6500	>32≤38	0,48	0,07	0,021	289	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS229SPH722F0350 ME	3700	6500	≤19	0,60	0,09	0,027	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
35,00	ZTRS229SPH722F0350 ME	3700	6500	>19≤24	0,60	0,09	0,027	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
35,00	ZTRS229SPH722F0350 ME	3700	6500	>24≤32	0,60	0,09	0,027	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
35,00	ZTRS229SPH722F0350 MEL	3700	6500	>32≤38	0,60	0,09	0,027	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
40,00	ZTRS223SPH722F0400 ME	3700	6500	≤19	0,42	0,06	0,021	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS223SPH722F0400 ME	3700	6500	>19≤24	0,42	0,06	0,021	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS223SPH722F0400 ME	3700	6500	>24≤32	0,42	0,06	0,021	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS223SPH722F0400 MEL	3700	6500	>32≤38	0,42	0,06	0,021	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS229SPH722F0400 ME	3700	6500	≤19	0,52	0,08	0,027	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
40,00	ZTRS229SPH722F0400 ME	3700	6500	>19≤24	0,52	0,08	0,027	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
40,00	ZTRS229SPH722F0400 ME	3700	6500	>24≤32	0,52	0,08	0,027	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
40,00	ZTRS229SPH722F0400 MEL	3700	6500	>32≤38	0,52	0,08	0,027	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
50,00	ZTRS223SPH722F0500 ME	3700	6500	≤19	0,33	0,05	0,021	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,49
50,00	ZTRS223SPH722F0500 ME	3700	6500	>19≤24	0,33	0,05	0,021	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,49
50,00	ZTRS223SPH722F0500 MEL	3700	6500	>24≤32	0,33	0,05	0,021	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,49
50,00	ZTRS229SPH722F0500 ME	3700	6500	≤19	0,42	0,06	0,027	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
50,00	ZTRS229SPH722F0500 ME	3700	6500	>19≤24	0,42	0,06	0,027	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
50,00	ZTRS229SPH722F0500 ME	3700	6500	>24≤32	0,42	0,06	0,027	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
50,00	ZTRS229SPH722F0500 MEL	3700	6500	>32≤38	0,42	0,06	0,027	241	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
70,00	ZTRS223SPH722F0700 ME	3700	6500	≤19	0,24	0,04	0,021	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS223SPH722F0700 ME	3700	6500	>19≤24	0,24	0,04	0,021	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS223SPH722F0700 ME	3700	6500	>24≤32	0,24	0,04	0,021	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS223SPH722F0700 MEL	3700	6500	>32≤38	0,24	0,04	0,021	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS229SPH722F0700 ME	3700	6500	≤19	0,30	0,05	0,027	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
70,00	ZTRS229SPH722F0700 ME	3700	6500	>19≤24	0,30	0,05	0,027	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
70,00	ZTRS229SPH722F0700 ME	3700	6500	>24≤32	0,30	0,05	0,027	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
70,00	ZTRS229SPH722F0700 MEL	3700	6500	>32≤38	0,30	0,05	0,027	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
100,0	ZTRS223SPH722F1000 ME	3700	6500	≤19	0,17	0,03	0,021	262	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,24
100,0	ZTRS223SPH722F1000 ME	3700	6500	>19≤24	0,17	0,03	0,021	262	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,24
100,0	ZTRS223SPH722F1000 MEL	3700	6500	>24≤32	0,17	0,03	0,021	262	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,24
100,0	ZTRS229SPH722F1000 ME	3700	6500	≤19	0,21	0,03	0,027	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31
100,0	ZTRS229SPH722F1000 ME	3700	6500	>19≤24	0,21	0,03	0,027	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31
100,0	ZTRS229SPH722F1000 ME	3700	6500	>24≤32	0,21	0,03	0,027	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31
100,0	ZTRS229SPH722F1000 MEL	3700	6500	>32≤38	0,21	0,03	0,027	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! *Please take notice of the indications on page 8!* Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CL <sub>ges</sub> [N/μm]	m	Z	d <sub>0</sub> [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS3PH7</b>															
4,000	ZTRS317SPH721F0040 ME	1900	4000	≤24	2,83	0,71	0,024	287	3	17	54,11	9980	21225	26532	6,76
4,000	ZTRS317SPH721F0040 ME	1900	4000	>24≤32	2,83	0,71	0,024	294	3	17	54,11	9980	24950	36038	6,76
4,000	ZTRS317SPH721F0040 ME	1900	4000	>32≤38	2,83	0,71	0,024	294	3	17	54,11	9980	24950	36038	6,76
4,000	ZTRS317SPH721F0040 MEL	1900	4000	>38≤48	2,83	0,71	0,024	308	3	17	54,11	9980	24950	36038	6,76
5,000	ZTRS317SPH721F0050 ME	2200	5000	≤24	2,83	0,57	0,024	299	3	17	54,11	9980	24950	33165	5,41
5,000	ZTRS317SPH721F0050 ME	2200	5000	>24≤32	2,83	0,57	0,024	304	3	17	54,11	9980	24950	36038	5,41
5,000	ZTRS317SPH721F0050 ME	2200	5000	>32≤38	2,83	0,57	0,024	304	3	17	54,11	9980	24950	36038	5,41
5,000	ZTRS317SPH721F0050 MEL	2200	5000	>38≤48	2,83	0,57	0,024	313	3	17	54,11	9980	24950	36038	5,41
7,000	ZTRS317SPH721F0070 ME	2500	5000	≤24	2,02	0,41	0,024	295	3	17	54,11	9980	24026	36038	3,87
7,000	ZTRS317SPH721F0070 ME	2500	5000	>24≤32	2,02	0,41	0,024	295	3	17	54,11	9980	24026	36038	3,87
7,000	ZTRS317SPH721F0070 ME	2500	5000	>32≤38	2,02	0,41	0,024	295	3	17	54,11	9980	24026	36038	3,87
7,000	ZTRS317SPH721F0070 MEL	2500	5000	>38≤48	2,02	0,41	0,024	301	3	17	54,11	9980	24026	36038	3,87
10,00	ZTRS317SPH721F0100 ME	3000	5000	≤24	1,42	0,28	0,024	263	3	17	54,11	9980	18481	36038	2,71
10,00	ZTRS317SPH721F0100 ME	3000	5000	>24≤32	1,42	0,28	0,024	263	3	17	54,11	9980	18481	36038	2,71
10,00	ZTRS317SPH721F0100 ME	3000	5000	>32≤38	1,42	0,28	0,024	263	3	17	54,11	9980	18481	36038	2,71
10,00	ZTRS317SPH721F0100 MEL	3000	5000	>38≤48	1,42	0,28	0,024	265	3	17	54,11	9980	18481	36038	2,71
16,00	ZTRS317SPH722F0160 ME	3000	5000	≤19	0,89	0,18	0,024	283	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
16,00	ZTRS317SPH722F0160 ME	3000	5000	>19≤24	0,89	0,18	0,024	284	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
16,00	ZTRS317SPH722F0160 ME	3000	5000	>24≤32	0,89	0,18	0,024	284	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
16,00	ZTRS317SPH722F0160 MEL	3000	5000	>32≤38	0,89	0,18	0,024	285	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
20,00	ZTRS317SPH722F0200 ME	3000	5000	≤19	0,71	0,14	0,024	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
20,00	ZTRS317SPH722F0200 ME	3000	5000	>19≤24	0,71	0,14	0,024	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
20,00	ZTRS317SPH722F0200 ME	3000	5000	>24≤32	0,71	0,14	0,024	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
20,00	ZTRS317SPH722F0200 MEL	3000	5000	>32≤38	0,71	0,14	0,024	298	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
25,00	ZTRS317SPH722F0250 ME	3500	6000	≤19	0,68	0,11	0,024	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
25,00	ZTRS317SPH722F0250 ME	3500	6000	>19≤24	0,68	0,11	0,024	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
25,00	ZTRS317SPH722F0250 ME	3500	6000	>24≤32	0,68	0,11	0,024	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
25,00	ZTRS317SPH722F0250 MEL	3500	6000	>32≤38	0,68	0,11	0,024	298	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
28,00	ZTRS317SPH722F0280 ME	3700	6500	≤19	0,66	0,10	0,024	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
28,00	ZTRS317SPH722F0280 ME	3700	6500	>19≤24	0,66	0,10	0,024	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
28,00	ZTRS317SPH722F0280 ME	3700	6500	>24≤32	0,66	0,10	0,024	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
28,00	ZTRS317SPH722F0280 MEL	3700	6500	>32≤38	0,66	0,10	0,024	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
35,00	ZTRS317SPH722F0350 ME	3700	6500	≤19	0,53	0,08	0,024	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
35,00	ZTRS317SPH722F0350 ME	3700	6500	>19≤24	0,53	0,08	0,024	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
35,00	ZTRS317SPH722F0350 ME	3700	6500	>24≤32	0,53	0,08	0,024	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
35,00	ZTRS317SPH722F0350 MEL	3700	6500	>32≤38	0,53	0,08	0,024	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
40,00	ZTRS317SPH722F0400 ME	3700	6500	≤19	0,46	0,07	0,024	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
40,00	ZTRS317SPH722F0400 ME	3700	6500	>19≤24	0,46	0,07	0,024	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
40,00	ZTRS317SPH722F0400 ME	3700	6500	>24≤32	0,46	0,07	0,024	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
40,00	ZTRS317SPH722F0400 MEL	3700	6500	>32≤38	0,46	0,07	0,024	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
50,00	ZTRS317SPH722F0500 ME	3700	6500	≤19	0,37	0,06	0,024	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
50,00	ZTRS317SPH722F0500 ME	3700	6500	>19≤24	0,37	0,06	0,024	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
50,00	ZTRS317SPH722F0500 ME	3700	6500	>24≤32	0,37	0,06	0,024	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
50,00	ZTRS317SPH722F0500 MEL	3700	6500	>32≤38	0,37	0,06	0,024	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
70,00	ZTRS317SPH722F0700 ME	3700	6500	≤19	0,26	0,04	0,024	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
70,00	ZTRS317SPH722F0700 ME	3700	6500	>19≤24	0,26	0,04	0,024	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
70,00	ZTRS317SPH722F0700 ME	3700	6500	>24≤32	0,26	0,04	0,024	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
70,00	ZTRS317SPH722F0700 MEL	3700	6500	>32≤38	0,26	0,04	0,024	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
100,0	ZTRS317SPH722F1000 ME	3700	6500	≤19	0,18	0,03	0,024	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27
100,0	ZTRS317SPH722F1000 ME	3700	6500	>19≤24	0,18	0,03	0,024	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27
100,0	ZTRS317SPH722F1000 ME	3700	6500	>24≤32	0,18	0,03	0,024	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27
100,0	ZTRS317SPH722F1000 MEL	3700	6500	>32≤38	0,18	0,03	0,024	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! Please take notice of the indications on page 8! Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min-1]	n1MAX ZB [min-1]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS3PH8</b>															
4,000	ZTRS326SPH821F0040 ME	1500	3500	≤32	3,79	1,08	0,036	317	3	26	82,76	19334	27309	38821	10,35
4,000	ZTRS326SPH821F0040 ME	1500	3500	>32≤38	3,79	1,08	0,036	324	3	26	82,76	19334	27309	54618	10,35
4,000	ZTRS326SPH821F0040 ME	1500	3500	>38≤48	3,79	1,08	0,036	324	3	26	82,76	19334	27309	54618	10,35
4,000	ZTRS332SPH821F0040 ME	1500	3500	≤32	4,67	1,33	0,044	262	3	32	101,85	15709	25234	31542	12,73
4,000	ZTRS332SPH821F0040 ME	1500	3500	>32≤38	4,67	1,33	0,044	270	3	32	101,85	15709	27294	45163	12,73
4,000	ZTRS332SPH821F0040 ME	1500	3500	>38≤48	4,67	1,33	0,044	270	3	32	101,85	15709	27294	45163	12,73
5,000	ZTRS326SPH821F0050 ME	1700	4000	≤32	3,47	0,87	0,036	327	3	26	82,76	24167	27309	48526	8,28
5,000	ZTRS326SPH821F0050 ME	1700	4000	>32≤38	3,47	0,87	0,036	332	3	26	82,76	24167	27309	54618	8,28
5,000	ZTRS326SPH821F0050 ME	1700	4000	>38≤48	3,47	0,87	0,036	332	3	26	82,76	24167	27309	54618	8,28
5,000	ZTRS332SPH821F0050 ME	1700	4000	≤32	4,27	1,07	0,044	274	3	32	101,85	19636	27294	39427	10,19
5,000	ZTRS332SPH821F0050 ME	1700	4000	>32≤38	4,27	1,07	0,044	279	3	32	101,85	19636	27294	45163	10,19
5,000	ZTRS332SPH821F0050 ME	1700	4000	>38≤48	4,27	1,07	0,044	279	3	32	101,85	19636	27294	45163	10,19
7,000	ZTRS326SPH821F0070 ME	2000	4000	≤32	2,48	0,62	0,036	325	3	26	82,76	24167	27309	54618	5,91
7,000	ZTRS326SPH821F0070 ME	2000	4000	>32≤38	2,48	0,62	0,036	325	3	26	82,76	24167	27309	54618	5,91
7,000	ZTRS326SPH821F0070 ME	2000	4000	>38≤48	2,48	0,62	0,036	325	3	26	82,76	24167	27309	54618	5,91
7,000	ZTRS332SPH821F0070 ME	2000	4000	≤32	3,05	0,76	0,044	271	3	32	101,85	19636	27294	45163	7,28
7,000	ZTRS332SPH821F0070 ME	2000	4000	>32≤38	3,05	0,76	0,044	271	3	32	101,85	19636	27294	45163	7,28
7,000	ZTRS332SPH821F0070 ME	2000	4000	>38≤48	3,05	0,76	0,044	271	3	32	101,85	19636	27294	45163	7,28
10,00	ZTRS326SPH821F0100 ME	2500	4000	≤32	1,73	0,43	0,036	286	3	26	82,76	19334	27309	54618	4,14
10,00	ZTRS326SPH821F0100 ME	2500	4000	>32≤38	1,73	0,43	0,036	286	3	26	82,76	19334	27309	54618	4,14
10,00	ZTRS326SPH821F0100 ME	2500	4000	>38≤48	1,73	0,43	0,036	286	3	26	82,76	19334	27309	54618	4,14
10,00	ZTRS332SPH821F0100 ME	2500	4000	≤32	2,13	0,53	0,044	231	3	32	101,85	15709	23563	45163	5,09
10,00	ZTRS332SPH821F0100 ME	2500	4000	>32≤38	2,13	0,53	0,044	231	3	32	101,85	15709	23563	45163	5,09
10,00	ZTRS332SPH821F0100 ME	2500	4000	>38≤48	2,13	0,53	0,044	231	3	32	101,85	15709	23563	45163	5,09
16,00	ZTRS326SPH822F0160 ME	2500	4500	≤24	1,22	0,27	0,036	308	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,59
16,00	ZTRS326SPH822F0160 ME	2500	4500	>24≤32	1,22	0,27	0,036	310	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,59
16,00	ZTRS326SPH822F0160 ME	2500	4500	>32≤38	1,22	0,27	0,036	310	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,59
16,00	ZTRS326SPH822F0160 MEL	2500	4500	>38≤48	1,22	0,27	0,036	312	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,59
16,00	ZTRS332SPH822F0160 ME	2500	4500	≤24	1,50	0,33	0,044	254	3	32	101,85	21600	27294	45163	3,18
16,00	ZTRS332SPH822F0160 ME	2500	4500	>24≤32	1,50	0,33	0,044	255	3	32	101,85	21600	27294	45163	3,18
16,00	ZTRS332SPH822F0160 MEL	2500	4500	>38≤48	1,50	0,33	0,044	257	3	32	101,85	21600	27294	45163	3,18
20,00	ZTRS326SPH822F0200 ME	2500	4500	≤24	0,98	0,22	0,036	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,07
20,00	ZTRS326SPH822F0200 ME	2500	4500	>24≤32	0,98	0,22	0,036	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,07
20,00	ZTRS326SPH822F0200 ME	2500	4500	>32≤38	0,98	0,22	0,036	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,07
20,00	ZTRS326SPH822F0200 MEL	2500	4500	>38≤48	0,98	0,22	0,036	324	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,07
20,00	ZTRS332SPH822F0200 ME	2500	4500	≤24	1,20	0,27	0,044	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,55
20,00	ZTRS332SPH822F0200 ME	2500	4500	>24≤32	1,20	0,27	0,044	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,55
20,00	ZTRS332SPH822F0200 ME	2500	4500	>32≤38	1,20	0,27	0,044	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,55
20,00	ZTRS332SPH822F0200 MEL	2500	4500	>38≤48	1,20	0,27	0,044	270	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,55
25,00	ZTRS326SPH822F0250 ME	3000	5500	≤24	0,95	0,17	0,036	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,66
25,00	ZTRS326SPH822F0250 ME	3000	5500	>24≤32	0,95	0,17	0,036	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,66
25,00	ZTRS326SPH822F0250 ME	3000	5500	>32≤38	0,95	0,17	0,036	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,66
25,00	ZTRS326SPH822F0250 MEL	3000	5500	>38≤48	0,95	0,17	0,036	323	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,66
25,00	ZTRS332SPH822F0250 ME	3000	5500	≤24	1,17	0,21	0,044	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,04
25,00	ZTRS332SPH822F0250 ME	3000	5500	>24≤32	1,17	0,21	0,044	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,04
25,00	ZTRS332SPH822F0250 ME	3000	5500	>32≤38	1,17	0,21	0,044	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,04
25,00	ZTRS332SPH822F0250 MEL	3000	5500	>38≤48	1,17	0,21	0,044	269	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,04
28,00	ZTRS326SPH822F0280 ME	3300	6000	≤24	0,93	0,16	0,036	308	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,48
28,00	ZTRS326SPH822F0280 ME	3300	6000	>24≤32	0,93	0,16	0,036	308	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,48
28,00	ZTRS326SPH822F0280 ME	3300	6000	>32≤38	0,93	0,16	0,036	308	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,48
28,00	ZTRS326SPH822F0280 MEL	3300	6000	>38≤48	0,93	0,16	0,036	309	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,48
28,00	ZTRS332SPH822F0280 ME	3300	6000	≤24	1,14	0,19	0,044	253	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,82
28,00	ZTRS332SPH822F0280 ME	3300	6000	>24≤32	1,14	0,19	0,044	253	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,82
28,00	ZTRS332SPH822F0280 ME	3300	6000	>32≤38	1,14	0,19	0,044	253	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,82
28,00	ZTRS332SPH822F0280 MEL	3300	6000	>38≤48	1,14	0,19	0,044	254	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,82
35,00	ZTRS326SPH822F0350 ME	3300	6000	≤24	0,74	0,12	0,036	321	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,18
35,00	ZTRS326SPH822F0350 ME	3300	6000	>24≤32	0,74	0,12	0,036	321	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,18
35,00	ZTRS326SPH822F0350 ME	3300	6000	>32≤38	0,74	0,12	0,036	321	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,18
35,00	ZTRS326SPH822F0350 MEL	3300	6000	>38≤48	0,74	0,12	0,036	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,18
35,00	ZTRS332SPH822F0350 ME	3300	6000	≤24	0,91	0,15	0,044	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,46
35,00	ZTRS332SPH822F0350 ME	3300	6000	>24≤32	0,91	0,15	0,044	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,46



Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! *Please take notice of the indications on page 8!* Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CL <sub>ges</sub> [N/μm]	m	Z	d <sub>0</sub> [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS3PH8</b>															
35,00	ZTRS332SPH822F0350 ME	3300	6000	>32≤38	0,91	0,15	0,044	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,46
35,00	ZTRS332SPH822F0350 MEL	3300	6000	>38≤48	0,91	0,15	0,044	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,46
40,00	ZTRS326SPH822F0400 ME	3300	6000	≤24	0,65	0,11	0,036	303	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,03
40,00	ZTRS326SPH822F0400 ME	3300	6000	>24≤32	0,65	0,11	0,036	303	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,03
40,00	ZTRS326SPH822F0400 ME	3300	6000	>32≤38	0,65	0,11	0,036	303	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,03
40,00	ZTRS326SPH822F0400 MEL	3300	6000	>38≤48	0,65	0,11	0,036	303	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,03
40,00	ZTRS332SPH822F0400 ME	3300	6000	≤24	0,80	0,13	0,044	248	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,27
40,00	ZTRS332SPH822F0400 ME	3300	6000	>24≤32	0,80	0,13	0,044	248	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,27
40,00	ZTRS332SPH822F0400 ME	3300	6000	>32≤38	0,80	0,13	0,044	248	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,27
40,00	ZTRS332SPH822F0400 MEL	3300	6000	>38≤48	0,80	0,13	0,044	249	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,27
50,00	ZTRS326SPH822F0500 ME	3300	6000	≤24	0,52	0,09	0,036	318	3	26	82,76	25725	27309	54618	0,83
50,00	ZTRS326SPH822F0500 ME	3300	6000	>24≤32	0,52	0,09	0,036	318	3	26	82,76	25725	27309	54618	0,83
50,00	ZTRS326SPH822F0500 ME	3300	6000	>32≤38	0,52	0,09	0,036	318	3	26	82,76	25725	27309	54618	0,83
50,00	ZTRS326SPH822F0500 MEL	3300	6000	>38≤48	0,52	0,09	0,036	318	3	26	82,76	25725	27309	54618	0,83
50,00	ZTRS332SPH822F0500 ME	3300	6000	≤24	0,64	0,11	0,044	263	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,02
50,00	ZTRS332SPH822F0500 ME	3300	6000	>24≤32	0,64	0,11	0,044	263	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,02
50,00	ZTRS332SPH822F0500 ME	3300	6000	>32≤38	0,64	0,11	0,044	263	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,02
50,00	ZTRS332SPH822F0500 MEL	3300	6000	>38≤48	0,64	0,11	0,044	264	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,02
70,00	ZTRS326SPH822F0700 ME	3300	6000	≤24	0,37	0,06	0,036	320	3	26	82,76	24167	27309	54618	0,59
70,00	ZTRS326SPH822F0700 ME	3300	6000	>24≤32	0,37	0,06	0,036	320	3	26	82,76	24167	27309	54618	0,59
70,00	ZTRS326SPH822F0700 ME	3300	6000	>32≤38	0,37	0,06	0,036	320	3	26	82,76	24167	27309	54618	0,59
70,00	ZTRS326SPH822F0700 MEL	3300	6000	>38≤48	0,37	0,06	0,036	320	3	26	82,76	24167	27309	54618	0,59
70,00	ZTRS332SPH822F0700 ME	3300	6000	≤24	0,46	0,08	0,044	266	3	32	101,85	19636	27294	45163	0,73
70,00	ZTRS332SPH822F0700 ME	3300	6000	>24≤32	0,46	0,08	0,044	266	3	32	101,85	19636	27294	45163	0,73
70,00	ZTRS332SPH822F0700 ME	3300	6000	>32≤38	0,46	0,08	0,044	266	3	32	101,85	19636	27294	45163	0,73
70,00	ZTRS332SPH822F0700 MEL	3300	6000	>38≤48	0,46	0,08	0,044	266	3	32	101,85	19636	27294	45163	0,73
100,0	ZTRS326SPH822F1000 ME	3300	6000	≤24	0,26	0,04	0,036	284	3	26	82,76	19334	27309	54618	0,41
100,0	ZTRS326SPH822F1000 ME	3300	6000	>24≤32	0,26	0,04	0,036	284	3	26	82,76	19334	27309	54618	0,41
100,0	ZTRS326SPH822F1000 ME	3300	6000	>32≤38	0,26	0,04	0,036	284	3	26	82,76	19334	27309	54618	0,41
100,0	ZTRS326SPH822F1000 MEL	3300	6000	>38≤48	0,26	0,04	0,036	284	3	26	82,76	19334	27309	54618	0,41
100,0	ZTRS332SPH822F1000 ME	3300	6000	≤24	0,32	0,05	0,044	230	3	32	101,85	15709	23563	45163	0,51
100,0	ZTRS332SPH822F1000 ME	3300	6000	>24≤32	0,32	0,05	0,044	230	3	32	101,85	15709	23563	45163	0,51
100,0	ZTRS332SPH822F1000 ME	3300	6000	>32≤38	0,32	0,05	0,044	230	3	32	101,85	15709	23563	45163	0,51
100,0	ZTRS332SPH822F1000 MEL	3300	6000	>38≤48	0,32	0,05	0,044	230	3	32	101,85	15709	23563	45163	0,51
<b>ZTRS4PH8</b>															
4,000	ZTRS420SPH821F0040 ME	1500	3500	≤32	3,89	1,11	0,037	359	4	20	84,88	18851	30280	37850	10,61
4,000	ZTRS420SPH821F0040 ME	1500	3500	>32≤38	3,89	1,11	0,037	369	4	20	84,88	18851	37701	54195	10,61
4,000	ZTRS420SPH821F0040 ME	1500	3500	>38≤48	3,89	1,11	0,037	369	4	20	84,88	18851	37701	54195	10,61
5,000	ZTRS420SPH821F0050 ME	1700	4000	≤32	3,56	0,89	0,037	373	4	20	84,88	23563	37850	47313	8,49
5,000	ZTRS420SPH821F0050 ME	1700	4000	>32≤38	3,56	0,89	0,037	380	4	20	84,88	23563	40057	54195	8,49
5,000	ZTRS420SPH821F0050 ME	1700	4000	>38≤48	3,56	0,89	0,037	380	4	20	84,88	23563	40057	54195	8,49
7,000	ZTRS420SPH821F0070 ME	2000	4000	≤32	2,54	0,64	0,037	370	4	20	84,88	23563	37701	54195	6,06
7,000	ZTRS420SPH821F0070 ME	2000	4000	>32≤38	2,54	0,64	0,037	370	4	20	84,88	23563	37701	54195	6,06
7,000	ZTRS420SPH821F0070 ME	2000	4000	>38≤48	2,54	0,64	0,037	370	4	20	84,88	23563	37701	54195	6,06
10,00	ZTRS420SPH821F0100 ME	2500	4000	≤32	1,78	0,45	0,037	319	4	20	84,88	18851	28276	54195	4,24
10,00	ZTRS420SPH821F0100 ME	2500	4000	>32≤38	1,78	0,45	0,037	319	4	20	84,88	18851	28276	54195	4,24
10,00	ZTRS420SPH821F0100 ME	2500	4000	>38≤48	1,78	0,45	0,037	319	4	20	84,88	18851	28276	54195	4,24
16,00	ZTRS420SPH822F0160 ME	2500	4500	≤24	1,25	0,28	0,037	348	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,65
16,00	ZTRS420SPH822F0160 ME	2500	4500	>24≤32	1,25	0,28	0,037	349	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,65
16,00	ZTRS420SPH822F0160 ME	2500	4500	>32≤38	1,25	0,28	0,037	349	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,65
16,00	ZTRS420SPH822F0160 MEL	2500	4500	>38≤48	1,25	0,28	0,037	352	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,65
20,00	ZTRS420SPH822F0200 ME	2500	4500	≤24	1,00	0,22	0,037	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,12
20,00	ZTRS420SPH822F0200 ME	2500	4500	>24≤32	1,00	0,22	0,037	367	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,12
20,00	ZTRS420SPH822F0200 ME	2500	4500	>32≤38	1,00	0,22	0,037	367	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,12
20,00	ZTRS420SPH822F0200 MEL	2500	4500	>38≤48	1,00	0,22	0,037	369	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,12
25,00	ZTRS420SPH822F0250 ME	3000	5500	≤24	0,98	0,18	0,037	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,70
25,00	ZTRS420SPH822F0250 ME	3000	5500	>24≤32	0,98	0,18	0,037	366	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,70
25,00	ZTRS420SPH822F0250 ME	3000	5500	>32≤38	0,98	0,18	0,037	366	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,70
25,00	ZTRS420SPH822F0250 MEL	3000	5500	>38≤48	0,98	0,18	0,037	367	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,70

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min-1]	n1MAX ZB [min-1]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS4PH8</b>															
28,00	ZTRS420SPH822F0280 ME	3300	6000	≤24	0,95	0,16	0,037	347	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,52
28,00	ZTRS420SPH822F0280 ME	3300	6000	>24≤32	0,95	0,16	0,037	347	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,52
28,00	ZTRS420SPH822F0280 ME	3300	6000	>32≤38	0,95	0,16	0,037	347	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,52
28,00	ZTRS420SPH822F0280 MEL	3300	6000	>38≤48	0,95	0,16	0,037	348	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,52
35,00	ZTRS420SPH822F0350 ME	3300	6000	≤24	0,76	0,13	0,037	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,21
35,00	ZTRS420SPH822F0350 ME	3300	6000	>24≤32	0,76	0,13	0,037	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,21
35,00	ZTRS420SPH822F0350 ME	3300	6000	>32≤38	0,76	0,13	0,037	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,21
35,00	ZTRS420SPH822F0350 MEL	3300	6000	>38≤48	0,76	0,13	0,037	366	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,21
40,00	ZTRS420SPH822F0400 ME	3300	6000	≤24	0,67	0,11	0,037	340	4	20	84,88	25660	45241	54195	1,06
40,00	ZTRS420SPH822F0400 ME	3300	6000	>24≤32	0,67	0,11	0,037	340	4	20	84,88	25660	45241	54195	1,06
40,00	ZTRS420SPH822F0400 ME	3300	6000	>32≤38	0,67	0,11	0,037	340	4	20	84,88	25660	45241	54195	1,06
40,00	ZTRS420SPH822F0400 MEL	3300	6000	>38≤48	0,67	0,11	0,037	341	4	20	84,88	25660	45241	54195	1,06
50,00	ZTRS420SPH822F0500 ME	3300	6000	≤24	0,53	0,09	0,037	360	4	20	84,88	25660	47126	54195	0,85
50,00	ZTRS420SPH822F0500 ME	3300	6000	>24≤32	0,53	0,09	0,037	360	4	20	84,88	25660	47126	54195	0,85
50,00	ZTRS420SPH822F0500 ME	3300	6000	>32≤38	0,53	0,09	0,037	360	4	20	84,88	25660	47126	54195	0,85
50,00	ZTRS420SPH822F0500 MEL	3300	6000	>38≤48	0,53	0,09	0,037	361	4	20	84,88	25660	47126	54195	0,85
70,00	ZTRS420SPH822F0700 ME	3300	6000	≤24	0,38	0,06	0,037	363	4	20	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS420SPH822F0700 ME	3300	6000	>24≤32	0,38	0,06	0,037	363	4	20	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS420SPH822F0700 ME	3300	6000	>32≤38	0,38	0,06	0,037	363	4	20	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS420SPH822F0700 MEL	3300	6000	>38≤48	0,38	0,06	0,037	364	4	20	84,88	23563	37701	54195	0,61
100,0	ZTRS420SPH822F1000 ME	3300	6000	≤24	0,27	0,05	0,037	316	4	20	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS420SPH822F1000 ME	3300	6000	>24≤32	0,27	0,05	0,037	316	4	20	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS420SPH822F1000 ME	3300	6000	>32≤38	0,27	0,05	0,037	316	4	20	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS420SPH822F1000 MEL	3300	6000	>38≤48	0,27	0,05	0,037	316	4	20	84,88	18851	28276	54195	0,42
<b>ZTRS5PH8</b>															
4,000	ZTRS516SPH821F0040 ME	1500	3500	≤32	3,89	1,11	0,037	393	5	16	84,88	18851	30280	37850	10,61
4,000	ZTRS516SPH821F0040 ME	1500	3500	>32≤38	3,89	1,11	0,037	405	5	16	84,88	18851	37701	54195	10,61
4,000	ZTRS516SPH821F0040 ME	1500	3500	>38≤48	3,89	1,11	0,037	405	5	16	84,88	18851	37701	54195	10,61
5,000	ZTRS516SPH821F0050 ME	1700	4000	≤32	3,56	0,89	0,037	410	5	16	84,88	23563	37850	47313	8,49
5,000	ZTRS516SPH821F0050 ME	1700	4000	>32≤38	3,56	0,89	0,037	418	5	16	84,88	23563	38879	54195	8,49
5,000	ZTRS516SPH821F0050 ME	1700	4000	>38≤48	3,56	0,89	0,037	418	5	16	84,88	23563	38879	54195	8,49
7,000	ZTRS516SPH821F0070 ME	2000	4000	≤32	2,54	0,64	0,037	406	5	16	84,88	23563	37701	54195	6,06
7,000	ZTRS516SPH821F0070 ME	2000	4000	>32≤38	2,54	0,64	0,037	406	5	16	84,88	23563	37701	54195	6,06
7,000	ZTRS516SPH821F0070 ME	2000	4000	>38≤48	2,54	0,64	0,037	406	5	16	84,88	23563	37701	54195	6,06
10,00	ZTRS516SPH821F0100 ME	2500	4000	≤32	1,78	0,45	0,037	345	5	16	84,88	18851	28276	54195	4,24
10,00	ZTRS516SPH821F0100 ME	2500	4000	>32≤38	1,78	0,45	0,037	345	5	16	84,88	18851	28276	54195	4,24
10,00	ZTRS516SPH821F0100 ME	2500	4000	>38≤48	1,78	0,45	0,037	345	5	16	84,88	18851	28276	54195	4,24
16,00	ZTRS516SPH822F0160 ME	2500	4500	≤24	1,25	0,28	0,037	379	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,65
16,00	ZTRS516SPH822F0160 ME	2500	4500	>24≤32	1,25	0,28	0,037	381	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,65
16,00	ZTRS516SPH822F0160 ME	2500	4500	>32≤38	1,25	0,28	0,037	381	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,65
16,00	ZTRS516SPH822F0160 MEL	2500	4500	>38≤48	1,25	0,28	0,037	385	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,65
20,00	ZTRS516SPH822F0200 ME	2500	4500	≤24	1,00	0,22	0,037	401	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,12
20,00	ZTRS516SPH822F0200 ME	2500	4500	>24≤32	1,00	0,22	0,037	402	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,12
20,00	ZTRS516SPH822F0200 ME	2500	4500	>32≤38	1,00	0,22	0,037	402	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,12
20,00	ZTRS516SPH822F0200 MEL	2500	4500	>38≤48	1,00	0,22	0,037	404	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,12
25,00	ZTRS516SPH822F0250 ME	3000	5500	≤24	0,98	0,18	0,037	400	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,70
25,00	ZTRS516SPH822F0250 ME	3000	5500	>24≤32	0,98	0,18	0,037	401	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,70
25,00	ZTRS516SPH822F0250 ME	3000	5500	>32≤38	0,98	0,18	0,037	401	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,70
25,00	ZTRS516SPH822F0250 MEL	3000	5500	>38≤48	0,98	0,18	0,037	403	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,70
28,00	ZTRS516SPH822F0280 ME	3300	6000	≤24	0,95	0,16	0,037	378	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,52
28,00	ZTRS516SPH822F0280 ME	3300	6000	>24≤32	0,95	0,16	0,037	378	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,52
28,00	ZTRS516SPH822F0280 ME	3300	6000	>32≤38	0,95	0,16	0,037	378	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,52
28,00	ZTRS516SPH822F0280 MEL	3300	6000	>38≤48	0,95	0,16	0,037	380	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,52
35,00	ZTRS516SPH822F0350 ME	3300	6000	≤24	0,76	0,13	0,037	400	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,21
35,00	ZTRS516SPH822F0350 ME	3300	6000	>24≤32	0,76	0,13	0,037	400	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,21
35,00	ZTRS516SPH822F0350 ME	3300	6000	>32≤38	0,76	0,13	0,037	400	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,21
35,00	ZTRS516SPH822F0350 MEL	3300	6000	>38≤48	0,76	0,13	0,037	401	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,21
40,00	ZTRS516SPH822F0400 ME	3300	6000	≤24	0,67	0,11	0,037	371	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,06
40,00	ZTRS516SPH822F0400 ME	3300	6000	>24≤32	0,67	0,11	0,037	371	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,06

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! *Please take notice of the indications on page 8!* Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CL <sub>ges</sub> [N/μm]	m	Z	d <sub>0</sub> [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS5PH8</b>															
40,00	ZTRS516SPH822F0400 ME	3300	6000	>32≤38	0,67	0,11	0,037	371	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,06
40,00	ZTRS516SPH822F0400 MEL	3300	6000	>38≤48	0,67	0,11	0,037	371	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,06
50,00	ZTRS516SPH822F0500 ME	3300	6000	≤24	0,53	0,09	0,037	394	5	16	84,88	25660	38879	54195	0,85
50,00	ZTRS516SPH822F0500 ME	3300	6000	>24≤32	0,53	0,09	0,037	394	5	16	84,88	25660	38879	54195	0,85
50,00	ZTRS516SPH822F0500 ME	3300	6000	>32≤38	0,53	0,09	0,037	394	5	16	84,88	25660	38879	54195	0,85
50,00	ZTRS516SPH822F0500 MEL	3300	6000	>38≤48	0,53	0,09	0,037	395	5	16	84,88	25660	38879	54195	0,85
70,00	ZTRS516SPH822F0700 ME	3300	6000	≤24	0,38	0,06	0,037	398	5	16	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS516SPH822F0700 ME	3300	6000	>24≤32	0,38	0,06	0,037	398	5	16	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS516SPH822F0700 ME	3300	6000	>32≤38	0,38	0,06	0,037	398	5	16	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS516SPH822F0700 MEL	3300	6000	>38≤48	0,38	0,06	0,037	398	5	16	84,88	23563	37701	54195	0,61
100,0	ZTRS516SPH822F1000 ME	3300	6000	≤24	0,27	0,05	0,037	342	5	16	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS516SPH822F1000 ME	3300	6000	>24≤32	0,27	0,05	0,037	342	5	16	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS516SPH822F1000 ME	3300	6000	>32≤38	0,27	0,05	0,037	342	5	16	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS516SPH822F1000 MEL	3300	6000	>38≤48	0,27	0,05	0,037	342	5	16	84,88	18851	28276	54195	0,42
<b>ZTRS5PH9</b>															
12,00	ZTRS520SPH932F0120 ME	1800	3000	≤32	1,39	0,46	0,046	538	5	20	106,10	38914	50897	87207	4,42
12,00	ZTRS520SPH932F0120 ME	1800	3000	>32≤38	1,39	0,46	0,046	542	5	20	106,10	38914	50897	101794	4,42
12,00	ZTRS520SPH932F0120 ME	1800	3000	>38≤48	1,39	0,46	0,046	542	5	20	106,10	38914	50897	101794	4,42
12,00	ZTRS520SPH932F0120 MEL	1800	3000	>48≤55	1,39	0,46	0,046	559	5	20	106,10	38914	50897	101794	4,42
12,00	ZTRS520SPH932F0120 MEL	1800	3000	>55≤60	1,39	0,46	0,046	559	5	20	106,10	38914	50897	101794	4,42
16,00	ZTRS520SPH932F0160 ME	2200	3500	≤32	1,22	0,35	0,046	545	5	20	106,10	38914	50897	101794	3,32
16,00	ZTRS520SPH932F0160 ME	2200	3500	>32≤38	1,22	0,35	0,046	547	5	20	106,10	38914	50897	101794	3,32
16,00	ZTRS520SPH932F0160 ME	2200	3500	>38≤48	1,22	0,35	0,046	547	5	20	106,10	38914	50897	101794	3,32
16,00	ZTRS520SPH932F0160 MEL	2200	3500	>48≤55	1,22	0,35	0,046	557	5	20	106,10	38914	50897	101794	3,32
16,00	ZTRS520SPH932F0160 MEL	2200	3500	>55≤60	1,22	0,35	0,046	557	5	20	106,10	38914	50897	101794	3,32
18,00	ZTRS520SPH932F0180 ME	1800	3000	≤32	0,93	0,31	0,046	535	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,95
18,00	ZTRS520SPH932F0180 ME	1800	3000	>32≤38	0,93	0,31	0,046	537	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,95
18,00	ZTRS520SPH932F0180 ME	1800	3000	>38≤48	0,93	0,31	0,046	537	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,95
18,00	ZTRS520SPH932F0180 MEL	1800	3000	>48≤55	0,93	0,31	0,046	544	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,95
18,00	ZTRS520SPH932F0180 MEL	1800	3000	>55≤60	0,93	0,31	0,046	544	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,95
20,00	ZTRS520SPH932F0200 ME	2500	4000	≤32	1,11	0,28	0,046	547	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,65
20,00	ZTRS520SPH932F0200 ME	2500	4000	>32≤38	1,11	0,28	0,046	548	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,65
20,00	ZTRS520SPH932F0200 ME	2500	4000	>38≤48	1,11	0,28	0,046	548	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,65
20,00	ZTRS520SPH932F0200 MEL	2500	4000	>48≤55	1,11	0,28	0,046	554	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,65
20,00	ZTRS520SPH932F0200 MEL	2500	4000	>55≤60	1,11	0,28	0,046	554	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,65
24,00	ZTRS520SPH932F0240 ME	2200	3500	≤32	0,81	0,23	0,046	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,21
24,00	ZTRS520SPH932F0240 ME	2200	3500	>32≤38	0,81	0,23	0,046	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,21
24,00	ZTRS520SPH932F0240 ME	2200	3500	>38≤48	0,81	0,23	0,046	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,21
24,00	ZTRS520SPH932F0240 MEL	2200	3500	>48≤55	0,81	0,23	0,046	543	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,21
24,00	ZTRS520SPH932F0240 MEL	2200	3500	>55≤60	0,81	0,23	0,046	543	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,21
28,00	ZTRS520SPH932F0280 ME	2800	4500	≤32	0,89	0,20	0,046	544	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,90
28,00	ZTRS520SPH932F0280 ME	2800	4500	>32≤38	0,89	0,20	0,046	544	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,90
28,00	ZTRS520SPH932F0280 ME	2800	4500	>38≤48	0,89	0,20	0,046	544	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,90
28,00	ZTRS520SPH932F0280 MEL	2800	4500	>48≤55	0,89	0,20	0,046	548	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,90
30,00	ZTRS520SPH932F0300 ME	2500	4000	≤32	0,74	0,19	0,046	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,77
30,00	ZTRS520SPH932F0300 ME	2500	4000	>32≤38	0,74	0,19	0,046	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,77
30,00	ZTRS520SPH932F0300 ME	2500	4000	>38≤48	0,74	0,19	0,046	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,77
30,00	ZTRS520SPH932F0300 MEL	2500	4000	>48≤55	0,74	0,19	0,046	542	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,77
30,00	ZTRS520SPH932F0300 MEL	2500	4000	>55≤60	0,74	0,19	0,046	542	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,77
32,00	ZTRS520SPH932F0320 ME	2800	4500	≤32	0,78	0,17	0,046	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,66
32,00	ZTRS520SPH932F0320 ME	2800	4500	>32≤38	0,78	0,17	0,046	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,66
32,00	ZTRS520SPH932F0320 ME	2800	4500	>38≤48	0,78	0,17	0,046	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,66
32,00	ZTRS520SPH932F0320 MEL	2800	4500	>48≤55	0,78	0,17	0,046	541	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,66
40,00	ZTRS520SPH932F0400 ME	2800	4500	≤32	0,63	0,14	0,046	529	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,33
40,00	ZTRS520SPH932F0400 ME	2800	4500	>32≤38	0,63	0,14	0,046	529	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,33
40,00	ZTRS520SPH932F0400 ME	2800	4500	>38≤48	0,63	0,14	0,046	529	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,33
40,00	ZTRS520SPH932F0400 MEL	2800	4500	>48≤55	0,63	0,14	0,046	531	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,33
42,00	ZTRS520SPH932F0420 ME	2800	4500	≤32	0,60	0,13	0,046	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,26
42,00	ZTRS520SPH932F0420 ME	2800	4500	>32≤38	0,60	0,13	0,046	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,26

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! Please take notice of the indications on page 8! Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min-1]	n1MAX ZB [min-1]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS5PH9</b>															
42,00	ZTRS520SPH932F0420 ME	2800	4500	>38≤48	0,60	0,13	0,046	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,26
42,00	ZTRS520SPH932F0420 MEL	2800	4500	>48≤55	0,60	0,13	0,046	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,26
48,00	ZTRS520SPH932F0480 ME	2800	4500	≤32	0,52	0,12	0,046	535	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,11
48,00	ZTRS520SPH932F0480 MEL	2800	4500	>32≤38	0,52	0,12	0,046	535	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,11
48,00	ZTRS520SPH932F0480 ME	2800	4500	>38≤48	0,52	0,12	0,046	535	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,11
48,00	ZTRS520SPH932F0480 MEL	2800	4500	>48≤55	0,52	0,12	0,046	536	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,11
60,00	ZTRS520SPH932F0600 ME	2800	4500	≤32	0,42	0,09	0,046	531	5	20	106,10	38914	50897	101794	0,88
60,00	ZTRS520SPH932F0600 ME	2800	4500	>32≤38	0,42	0,09	0,046	531	5	20	106,10	38914	50897	101794	0,88
60,00	ZTRS520SPH932F0600 ME	2800	4500	>38≤48	0,42	0,09	0,046	531	5	20	106,10	38914	50897	101794	0,88
60,00	ZTRS520SPH932F0600 MEL	2800	4500	>48≤55	0,42	0,09	0,046	532	5	20	106,10	38914	50897	101794	0,88
<b>ZTRS6PH9</b>															
12,00	ZTRS616SPH932F0120 ME	1800	3000	≤32	1,33	0,44	0,044	607	6	16	101,85	39074	56945	90841	4,24
12,00	ZTRS616SPH932F0120 ME	1800	3000	>32≤38	1,33	0,44	0,044	611	6	16	101,85	39074	56945	113890	4,24
12,00	ZTRS616SPH932F0120 ME	1800	3000	>38≤48	1,33	0,44	0,044	611	6	16	101,85	39074	56945	113890	4,24
12,00	ZTRS616SPH932F0120 MEL	1800	3000	>48≤55	1,33	0,44	0,044	631	6	16	101,85	39074	56945	113890	4,24
12,00	ZTRS616SPH932F0120 MEL	1800	3000	>55≤60	1,33	0,44	0,044	631	6	16	101,85	39074	56945	113890	4,24
12,00	ZTRS620SPH932F0120 ME	1800	3000	≤32	1,67	0,56	0,056	498	6	20	127,32	38211	58138	72673	5,31
12,00	ZTRS620SPH932F0120 ME	1800	3000	>32≤38	1,67	0,56	0,056	503	6	20	127,32	38211	70690	105538	5,31
12,00	ZTRS620SPH932F0120 ME	1800	3000	>38≤48	1,67	0,56	0,056	503	6	20	127,32	38211	70690	116206	5,31
12,00	ZTRS620SPH932F0120 MEL	1800	3000	>48≤55	1,67	0,56	0,056	524	6	20	127,32	38211	70690	116206	5,31
12,00	ZTRS620SPH932F0120 MEL	1800	3000	>55≤60	1,67	0,56	0,056	524	6	20	127,32	38211	70690	116206	5,31
16,00	ZTRS616SPH932F0160 ME	2200	3500	≤32	1,17	0,33	0,044	615	6	16	101,85	39074	56945	113890	3,18
16,00	ZTRS616SPH932F0160 ME	2200	3500	>32≤38	1,17	0,33	0,044	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	3,18
16,00	ZTRS616SPH932F0160 ME	2200	3500	>38≤48	1,17	0,33	0,044	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	3,18
16,00	ZTRS616SPH932F0160 MEL	2200	3500	>48≤55	1,17	0,33	0,044	629	6	16	101,85	39074	56945	113890	3,18
16,00	ZTRS616SPH932F0160 MEL	2200	3500	>55≤60	1,17	0,33	0,044	629	6	16	101,85	39074	56945	113890	3,18
16,00	ZTRS620SPH932F0160 ME	2200	3500	≤32	1,46	0,42	0,056	507	6	20	127,32	38211	70690	96897	3,98
16,00	ZTRS620SPH932F0160 ME	2200	3500	>32≤38	1,46	0,42	0,056	510	6	20	127,32	38211	70690	140717	3,98
16,00	ZTRS620SPH932F0160 ME	2200	3500	>38≤48	1,46	0,42	0,056	510	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,98
16,00	ZTRS620SPH932F0160 MEL	2200	3500	>48≤55	1,46	0,42	0,056	522	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,98
16,00	ZTRS620SPH932F0160 MEL	2200	3500	>55≤60	1,46	0,42	0,056	522	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,98
18,00	ZTRS616SPH932F0180 ME	1800	3000	≤32	0,89	0,30	0,044	603	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,83
18,00	ZTRS616SPH932F0180 ME	1800	3000	>32≤38	0,89	0,30	0,044	605	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,83
18,00	ZTRS616SPH932F0180 ME	1800	3000	>38≤48	0,89	0,30	0,044	605	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,83
18,00	ZTRS616SPH932F0180 MEL	1800	3000	>48≤55	0,89	0,30	0,044	614	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,83
18,00	ZTRS616SPH932F0180 MEL	1800	3000	>55≤60	0,89	0,30	0,044	614	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,83
18,00	ZTRS620SPH932F0180 ME	1800	3000	≤32	1,11	0,37	0,056	495	6	20	127,32	38211	70690	109009	3,54
18,00	ZTRS620SPH932F0180 ME	1800	3000	>32≤38	1,11	0,37	0,056	497	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,54
18,00	ZTRS620SPH932F0180 ME	1800	3000	>38≤48	1,11	0,37	0,056	497	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,54
18,00	ZTRS620SPH932F0180 MEL	1800	3000	>48≤55	1,11	0,37	0,056	506	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,54
18,00	ZTRS620SPH932F0180 MEL	1800	3000	>55≤60	1,11	0,37	0,056	506	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,54
20,00	ZTRS616SPH932F0200 ME	2500	4000	≤32	1,07	0,27	0,044	617	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,55
20,00	ZTRS616SPH932F0200 ME	2500	4000	>32≤38	1,07	0,27	0,044	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,55
20,00	ZTRS616SPH932F0200 ME	2500	4000	>38≤48	1,07	0,27	0,044	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,55
20,00	ZTRS616SPH932F0200 MEL	2500	4000	>48≤55	1,07	0,27	0,044	626	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,55
20,00	ZTRS616SPH932F0200 MEL	2500	4000	>55≤60	1,07	0,27	0,044	626	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,55
20,00	ZTRS620SPH932F0200 ME	2500	4000	≤32	1,33	0,33	0,056	509	6	20	127,32	38211	70690	121121	3,18
20,00	ZTRS620SPH932F0200 ME	2500	4000	>32≤38	1,33	0,33	0,056	511	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,18
20,00	ZTRS620SPH932F0200 ME	2500	4000	>38≤48	1,33	0,33	0,056	511	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,18
20,00	ZTRS620SPH932F0200 MEL	2500	4000	>48≤55	1,33	0,33	0,056	518	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,18
20,00	ZTRS620SPH932F0200 MEL	2500	4000	>55≤60	1,33	0,33	0,056	518	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,18
24,00	ZTRS616SPH932F0240 ME	2200	3500	≤32	0,78	0,22	0,044	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,12
24,00	ZTRS616SPH932F0240 ME	2200	3500	>32≤38	0,78	0,22	0,044	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,12
24,00	ZTRS616SPH932F0240 ME	2200	3500	>38≤48	0,78	0,22	0,044	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,12
24,00	ZTRS616SPH932F0240 MEL	2200	3500	>48≤55	0,78	0,22	0,044	613	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,12
24,00	ZTRS616SPH932F0240 MEL	2200	3500	>55≤60	0,78	0,22	0,044	613	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,12
24,00	ZTRS620SPH932F0240 ME	2200	3500	≤32	0,97	0,28	0,056	498	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,65
24,00	ZTRS620SPH932F0240 ME	2200	3500	>32≤38	0,97	0,28	0,056	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,65
24,00	ZTRS620SPH932F0240 ME	2200	3500	>38≤48	0,97	0,28	0,056	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,65

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! *Please take notice of the indications on page 8!* Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CL <sub>ges</sub> [N/μm]	m	Z	d <sub>0</sub> [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS6PH9</b>															
24,00	ZTRS620SPH932F0240 MEL	2200	3500	>48≤55	0,97	0,28	0,056	505	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,65
24,00	ZTRS620SPH932F0240 MEL	2200	3500	>55≤60	0,97	0,28	0,056	505	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,65
28,00	ZTRS616SPH932F0280 ME	2800	4500	≤32	0,86	0,19	0,044	614	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,82
28,00	ZTRS616SPH932F0280 ME	2800	4500	>32≤38	0,86	0,19	0,044	614	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,82
28,00	ZTRS616SPH932F0280 ME	2800	4500	>38≤48	0,86	0,19	0,044	614	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,82
28,00	ZTRS616SPH932F0280 MEL	2800	4500	>48≤55	0,86	0,19	0,044	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,82
28,00	ZTRS620SPH932F0280 ME	2800	4500	≤32	1,07	0,24	0,056	506	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,27
28,00	ZTRS620SPH932F0280 ME	2800	4500	>32≤38	1,07	0,24	0,056	506	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,27
28,00	ZTRS620SPH932F0280 ME	2800	4500	>38≤48	1,07	0,24	0,056	506	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,27
28,00	ZTRS620SPH932F0280 MEL	2800	4500	>48≤55	1,07	0,24	0,056	510	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,27
30,00	ZTRS616SPH932F0300 ME	2500	4000	≤32	0,71	0,18	0,044	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,70
30,00	ZTRS616SPH932F0300 ME	2500	4000	>32≤38	0,71	0,18	0,044	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,70
30,00	ZTRS616SPH932F0300 ME	2500	4000	>38≤48	0,71	0,18	0,044	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,70
30,00	ZTRS616SPH932F0300 MEL	2500	4000	>48≤55	0,71	0,18	0,044	611	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,70
30,00	ZTRS616SPH932F0300 MEL	2500	4000	>55≤60	0,71	0,18	0,044	611	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,70
30,00	ZTRS620SPH932F0300 ME	2500	4000	≤32	0,89	0,22	0,056	499	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,12
30,00	ZTRS620SPH932F0300 ME	2500	4000	>32≤38	0,89	0,22	0,056	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,12
30,00	ZTRS620SPH932F0300 ME	2500	4000	>38≤48	0,89	0,22	0,056	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,12
30,00	ZTRS620SPH932F0300 MEL	2500	4000	>48≤55	0,89	0,22	0,056	503	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,12
30,00	ZTRS620SPH932F0300 MEL	2500	4000	>55≤60	0,89	0,22	0,056	503	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,12
32,00	ZTRS616SPH932F0320 ME	2800	4500	≤32	0,75	0,17	0,044	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,59
32,00	ZTRS616SPH932F0320 ME	2800	4500	>32≤38	0,75	0,17	0,044	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,59
32,00	ZTRS616SPH932F0320 ME	2800	4500	>38≤48	0,75	0,17	0,044	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,59
32,00	ZTRS616SPH932F0320 MEL	2800	4500	>48≤55	0,75	0,17	0,044	611	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,59
32,00	ZTRS620SPH932F0320 ME	2800	4500	≤32	0,94	0,21	0,056	499	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,99
32,00	ZTRS620SPH932F0320 ME	2800	4500	>32≤38	0,94	0,21	0,056	499	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,99
32,00	ZTRS620SPH932F0320 ME	2800	4500	>38≤48	0,94	0,21	0,056	499	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,99
32,00	ZTRS620SPH932F0320 MEL	2800	4500	>48≤55	0,94	0,21	0,056	502	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,99
40,00	ZTRS616SPH932F0400 ME	2800	4500	≤32	0,60	0,13	0,044	596	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,27
40,00	ZTRS616SPH932F0400 ME	2800	4500	>32≤38	0,60	0,13	0,044	596	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,27
40,00	ZTRS616SPH932F0400 ME	2800	4500	>38≤48	0,60	0,13	0,044	596	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,27
40,00	ZTRS616SPH932F0400 MEL	2800	4500	>48≤55	0,60	0,13	0,044	598	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,27
40,00	ZTRS620SPH932F0400 ME	2800	4500	≤32	0,75	0,17	0,056	487	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,59
40,00	ZTRS620SPH932F0400 ME	2800	4500	>32≤38	0,75	0,17	0,056	487	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,59
40,00	ZTRS620SPH932F0400 ME	2800	4500	>38≤48	0,75	0,17	0,056	487	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,59
40,00	ZTRS620SPH932F0400 MEL	2800	4500	>48≤55	0,75	0,17	0,056	489	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,59
42,00	ZTRS616SPH932F0420 ME	2800	4500	≤32	0,57	0,13	0,044	606	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,21
42,00	ZTRS616SPH932F0420 ME	2800	4500	>32≤38	0,57	0,13	0,044	606	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,21
42,00	ZTRS616SPH932F0420 ME	2800	4500	>38≤48	0,57	0,13	0,044	606	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,21
42,00	ZTRS616SPH932F0420 MEL	2800	4500	>48≤55	0,57	0,13	0,044	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,21
42,00	ZTRS620SPH932F0420 ME	2800	4500	≤32	0,71	0,16	0,056	498	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,52
42,00	ZTRS620SPH932F0420 ME	2800	4500	>32≤38	0,71	0,16	0,056	498	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,52
42,00	ZTRS620SPH932F0420 ME	2800	4500	>38≤48	0,71	0,16	0,056	498	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,52
42,00	ZTRS620SPH932F0420 MEL	2800	4500	>48≤55	0,71	0,16	0,056	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,52
48,00	ZTRS616SPH932F0480 ME	2800	4500	≤32	0,50	0,11	0,044	603	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,06
48,00	ZTRS616SPH932F0480 ME	2800	4500	>32≤38	0,50	0,11	0,044	603	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,06
48,00	ZTRS616SPH932F0480 ME	2800	4500	>38≤48	0,50	0,11	0,044	603	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,06
48,00	ZTRS616SPH932F0480 MEL	2800	4500	>48≤55	0,50	0,11	0,044	605	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,06
48,00	ZTRS620SPH932F0480 ME	2800	4500	≤32	0,63	0,14	0,056	495	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,33
48,00	ZTRS620SPH932F0480 ME	2800	4500	>32≤38	0,63	0,14	0,056	495	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,33
48,00	ZTRS620SPH932F0480 ME	2800	4500	>38≤48	0,63	0,14	0,056	495	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,33
48,00	ZTRS620SPH932F0480 MEL	2800	4500	>48≤55	0,63	0,14	0,056	496	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,33
60,00	ZTRS616SPH932F0600 ME	2800	4500	≤32	0,40	0,09	0,044	598	6	16	101,85	39074	56945	113890	0,85
60,00	ZTRS616SPH932F0600 ME	2800	4500	>32≤38	0,40	0,09	0,044	598	6	16	101,85	39074	56945	113890	0,85
60,00	ZTRS616SPH932F0600 ME	2800	4500	>38≤48	0,40	0,09	0,044	598	6	16	101,85	39074	56945	113890	0,85
60,00	ZTRS616SPH932F0600 MEL	2800	4500	>48≤55	0,40	0,09	0,044	599	6	16	101,85	39074	56945	113890	0,85
60,00	ZTRS620SPH932F0600 ME	2800	4500	≤32	0,50	0,11	0,056	490	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,06
60,00	ZTRS620SPH932F0600 ME	2800	4500	>32≤38	0,50	0,11	0,056	490	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,06
60,00	ZTRS620SPH932F0600 ME	2800	4500	>38≤48	0,50	0,11	0,056	490	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,06
60,00	ZTRS620SPH932F0600 MEL	2800	4500	>48≤55	0,50	0,11	0,056	491	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,06

# Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**

## Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**

### Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS2PHA7</b>															
4,000	ZTRS223SPHA721F0040 MF	1900	4000	≤24	2,56	0,64	0,007	282	2	23	48,81	10083	14548	29095	6,10
4,000	ZTRS223SPHA721F0040 MF	1900	4000	>24≤32	2,56	0,64	0,007	287	2	23	48,81	10083	14548	29095	6,10
4,000	ZTRS223SPHA721F0040 MF	1900	4000	>32≤38	2,56	0,64	0,007	287	2	23	48,81	10083	14548	29095	6,10
4,000	ZTRS223SPHA721F0040 MFL	1900	4000	>38≤48	2,56	0,64	0,007	298	2	23	48,81	10083	14548	29095	6,10
4,000	ZTRS229SPHA721F0040 MF	1900	4000	≤24	3,22	0,81	0,009	236	2	29	61,54	9852	14463	28926	7,69
4,000	ZTRS229SPHA721F0040 MF	1900	4000	>24≤32	3,22	0,81	0,009	242	2	29	61,54	9852	14463	28926	7,69
4,000	ZTRS229SPHA721F0040 MF	1900	4000	>32≤38	3,22	0,81	0,009	242	2	29	61,54	9852	14463	28926	7,69
4,000	ZTRS229SPHA721F0040 MFL	1900	4000	>38≤48	3,22	0,81	0,009	254	2	29	61,54	9852	14463	28926	7,69
5,000	ZTRS223SPHA721F0050 MF	2200	5000	≤24	2,56	0,51	0,007	292	2	23	48,81	10083	14548	29095	4,88
5,000	ZTRS223SPHA721F0050 MF	2200	5000	>24≤32	2,56	0,51	0,007	295	2	23	48,81	10083	14548	29095	4,88
5,000	ZTRS223SPHA721F0050 MF	2200	5000	>32≤38	2,56	0,51	0,007	295	2	23	48,81	10083	14548	29095	4,88
5,000	ZTRS223SPHA721F0050 MFL	2200	5000	>38≤48	2,56	0,51	0,007	302	2	23	48,81	10083	14548	29095	4,88
5,000	ZTRS229SPHA721F0050 MF	2200	5000	≤24	3,22	0,64	0,009	246	2	29	61,54	9852	14463	28926	6,15
5,000	ZTRS229SPHA721F0050 MF	2200	5000	>24≤32	3,22	0,64	0,009	251	2	29	61,54	9852	14463	28926	6,15
5,000	ZTRS229SPHA721F0050 MF	2200	5000	>32≤38	3,22	0,64	0,009	251	2	29	61,54	9852	14463	28926	6,15
5,000	ZTRS229SPHA721F0050 MFL	2200	5000	>38≤48	3,22	0,64	0,009	259	2	29	61,54	9852	14463	28926	6,15
7,000	ZTRS223SPHA721F0070 MF	2500	5000	≤24	1,83	0,37	0,007	289	2	23	48,81	10083	14548	29095	3,49
7,000	ZTRS223SPHA721F0070 MF	2500	5000	>24≤32	1,83	0,37	0,007	289	2	23	48,81	10083	14548	29095	3,49
7,000	ZTRS223SPHA721F0070 MF	2500	5000	>32≤38	1,83	0,37	0,007	289	2	23	48,81	10083	14548	29095	3,49
7,000	ZTRS223SPHA721F0070 MFL	2500	5000	>38≤48	1,83	0,37	0,007	293	2	23	48,81	10083	14548	29095	3,49
7,000	ZTRS229SPHA721F0070 MF	2500	5000	≤24	2,30	0,46	0,009	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	4,40
7,000	ZTRS229SPHA721F0070 MF	2500	5000	>24≤32	2,30	0,46	0,009	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	4,40
7,000	ZTRS229SPHA721F0070 MF	2500	5000	>32≤38	2,30	0,46	0,009	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	4,40
7,000	ZTRS229SPHA721F0070 MFL	2500	5000	>38≤48	2,30	0,46	0,009	248	2	29	61,54	9852	14463	28926	4,40
10,00	ZTRS223SPHA721F0100 MF	3000	5000	≤24	1,28	0,26	0,007	263	2	23	48,81	10083	14548	29095	2,44
10,00	ZTRS223SPHA721F0100 MF	3000	5000	>24≤32	1,28	0,26	0,007	263	2	23	48,81	10083	14548	29095	2,44
10,00	ZTRS223SPHA721F0100 MF	3000	5000	>32≤38	1,28	0,26	0,007	263	2	23	48,81	10083	14548	29095	2,44
10,00	ZTRS223SPHA721F0100 MFL	3000	5000	>38≤48	1,28	0,26	0,007	265	2	23	48,81	10083	14548	29095	2,44
10,00	ZTRS229SPHA721F0100 MF	3000	5000	≤24	1,61	0,32	0,009	215	2	29	61,54	9750	14463	28926	3,08
10,00	ZTRS229SPHA721F0100 MF	3000	5000	>24≤32	1,61	0,32	0,009	215	2	29	61,54	9750	14463	28926	3,08
10,00	ZTRS229SPHA721F0100 MF	3000	5000	>32≤38	1,61	0,32	0,009	215	2	29	61,54	9750	14463	28926	3,08
10,00	ZTRS229SPHA721F0100 MFL	3000	5000	>38≤48	1,61	0,32	0,009	217	2	29	61,54	9750	14463	28926	3,08
16,00	ZTRS223SPHA722F0160 MF	3000	5000	≤19	0,80	0,16	0,007	279	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,53
16,00	ZTRS223SPHA722F0160 MF	3000	5000	>19≤24	0,80	0,16	0,007	280	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,53
16,00	ZTRS223SPHA722F0160 MF	3000	5000	>24≤32	0,80	0,16	0,007	280	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,53
16,00	ZTRS223SPHA722F0160 MFL	3000	5000	>32≤38	0,80	0,16	0,007	281	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,53
16,00	ZTRS229SPHA722F0160 MF	3000	5000	≤19	1,01	0,20	0,009	233	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
16,00	ZTRS229SPHA722F0160 MF	3000	5000	>19≤24	1,01	0,20	0,009	233	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
16,00	ZTRS229SPHA722F0160 MF	3000	5000	>24≤32	1,01	0,20	0,009	233	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
16,00	ZTRS229SPHA722F0160 MF	3000	5000	>32≤35	1,01	0,20	0,009	233	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
16,00	ZTRS229SPHA722F0160 MFL	3000	5000	>38≤48	1,01	0,20	0,009	234	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,92
20,00	ZTRS223SPHA722F0200 MF	3000	5000	≤19	0,64	0,13	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS223SPHA722F0200 MF	3000	5000	>19≤24	0,64	0,13	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS223SPHA722F0200 MF	3000	5000	>24≤32	0,64	0,13	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS223SPHA722F0200 MF	3000	5000	>32≤35	0,64	0,13	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS223SPHA722F0200 MFL	3000	5000	>38≤48	0,64	0,13	0,007	291	2	23	48,81	10083	14548	29095	1,22
20,00	ZTRS229SPHA722F0200 MF	3000	5000	≤19	0,81	0,16	0,009	244	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
20,00	ZTRS229SPHA722F0200 MF	3000	5000	>19≤24	0,81	0,16	0,009	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
20,00	ZTRS229SPHA722F0200 MF	3000	5000	>24≤32	0,81	0,16	0,009	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
20,00	ZTRS229SPHA722F0200 MF	3000	5000	>32≤35	0,81	0,16	0,009	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
20,00	ZTRS229SPHA722F0200 MFL	3000	5000	>38≤48	0,81	0,16	0,009	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,54
25,00	ZTRS223SPHA722F0250 MF	3500	6000	≤19	0,61	0,10	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS223SPHA722F0250 MF	3500	6000	>19≤24	0,61	0,10	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS223SPHA722F0250 MF	3500	6000	>24≤32	0,61	0,10	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS223SPHA722F0250 MF	3500	6000	>32≤35	0,61	0,10	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS223SPHA722F0250 MFL	3500	6000	>38≤48	0,61	0,10	0,007	290	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,98
25,00	ZTRS229SPHA722F0250 MF	3500	6000	≤19	0,77	0,13	0,009	244	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23
25,00	ZTRS229SPHA722F0250 MF	3500	6000	>19≤24	0,77	0,13	0,009	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23
25,00	ZTRS229SPHA722F0250 MF	3500	6000	>24≤32	0,77	0,13	0,009	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23
25,00	ZTRS229SPHA722F0250 MF	3500	6000	>32≤35	0,77	0,13	0,009	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23
25,00	ZTRS229SPHA722F0250 MFL	3500	6000	>38≤48	0,77	0,13	0,009	245	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,23

# Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**

## Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**

### Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



**STÖBER**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS2PHA7</b>															
28,00	ZTRS223SPHA722F0280 MF	3700	6500	≤19	0,59	0,09	0,007	277	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS223SPHA722F0280 MF	3700	6500	>19≤24	0,59	0,09	0,007	277	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS223SPHA722F0280 MF	3700	6500	>24≤32	0,59	0,09	0,007	277	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS223SPHA722F0280 MF	3700	6500	>32≤35	0,59	0,09	0,007	277	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS223SPHA722F0280 MFL	3700	6500	>32≤38	0,59	0,09	0,007	278	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,87
28,00	ZTRS229SPHA722F0280 MF	3700	6500	≤19	0,75	0,12	0,009	230	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10
28,00	ZTRS229SPHA722F0280 MF	3700	6500	>19≤24	0,75	0,12	0,009	230	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10
28,00	ZTRS229SPHA722F0280 MF	3700	6500	>24≤32	0,75	0,12	0,009	230	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10
28,00	ZTRS229SPHA722F0280 MF	3700	6500	>32≤35	0,75	0,12	0,009	230	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10
28,00	ZTRS229SPHA722F0280 MFL	3700	6500	>32≤38	0,75	0,12	0,009	231	2	29	61,54	9852	14463	28926	1,10
35,00	ZTRS223SPHA722F0350 MF	3700	6500	≤19	0,48	0,07	0,007	288	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS223SPHA722F0350 MF	3700	6500	>19≤24	0,48	0,07	0,007	288	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS223SPHA722F0350 MF	3700	6500	>24≤32	0,48	0,07	0,007	288	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS223SPHA722F0350 MF	3700	6500	>32≤35	0,48	0,07	0,007	288	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS223SPHA722F0350 MFL	3700	6500	>32≤38	0,48	0,07	0,007	289	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,70
35,00	ZTRS229SPHA722F0350 MF	3700	6500	≤19	0,60	0,09	0,009	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
35,00	ZTRS229SPHA722F0350 MF	3700	6500	>19≤24	0,60	0,09	0,009	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
35,00	ZTRS229SPHA722F0350 MF	3700	6500	>24≤32	0,60	0,09	0,009	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
35,00	ZTRS229SPHA722F0350 MF	3700	6500	>32≤35	0,60	0,09	0,009	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
35,00	ZTRS229SPHA722F0350 MFL	3700	6500	>32≤38	0,60	0,09	0,009	243	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,88
40,00	ZTRS223SPHA722F0400 MF	3700	6500	≤19	0,42	0,06	0,007	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS223SPHA722F0400 MF	3700	6500	>19≤24	0,42	0,06	0,007	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS223SPHA722F0400 MF	3700	6500	>24≤32	0,42	0,06	0,007	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS223SPHA722F0400 MF	3700	6500	>32≤35	0,42	0,06	0,007	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS223SPHA722F0400 MFL	3700	6500	>32≤38	0,42	0,06	0,007	274	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,61
40,00	ZTRS229SPHA722F0400 MF	3700	6500	≤19	0,52	0,08	0,009	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
40,00	ZTRS229SPHA722F0400 MF	3700	6500	>19≤24	0,52	0,08	0,009	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
40,00	ZTRS229SPHA722F0400 MF	3700	6500	>24≤32	0,52	0,08	0,009	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
40,00	ZTRS229SPHA722F0400 MF	3700	6500	>32≤35	0,52	0,08	0,009	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
40,00	ZTRS229SPHA722F0400 MFL	3700	6500	>32≤38	0,52	0,08	0,009	227	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,77
50,00	ZTRS223SPHA722F0500 MF	3700	6500	≤19	0,33	0,05	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,49
50,00	ZTRS223SPHA722F0500 MF	3700	6500	>19≤24	0,33	0,05	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,49
50,00	ZTRS223SPHA722F0500 MF	3700	6500	>24≤32	0,33	0,05	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,49
50,00	ZTRS223SPHA722F0500 MF	3700	6500	>32≤35	0,33	0,05	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,49
50,00	ZTRS223SPHA722F0500 MFL	3700	6500	>32≤38	0,33	0,05	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,49
50,00	ZTRS229SPHA722F0500 MF	3700	6500	≤19	0,42	0,06	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
50,00	ZTRS229SPHA722F0500 MF	3700	6500	>19≤24	0,42	0,06	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
50,00	ZTRS229SPHA722F0500 MF	3700	6500	>24≤32	0,42	0,06	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
50,00	ZTRS229SPHA722F0500 MF	3700	6500	>32≤35	0,42	0,06	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
50,00	ZTRS229SPHA722F0500 MFL	3700	6500	>32≤38	0,42	0,06	0,009	241	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,62
70,00	ZTRS223SPHA722F0700 MF	3700	6500	≤19	0,24	0,04	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS223SPHA722F0700 MF	3700	6500	>19≤24	0,24	0,04	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS223SPHA722F0700 MF	3700	6500	>24≤32	0,24	0,04	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS223SPHA722F0700 MF	3700	6500	>32≤35	0,24	0,04	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS223SPHA722F0700 MFL	3700	6500	>32≤38	0,24	0,04	0,007	286	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,35
70,00	ZTRS229SPHA722F0700 MF	3700	6500	≤19	0,30	0,05	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
70,00	ZTRS229SPHA722F0700 MF	3700	6500	>19≤24	0,30	0,05	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
70,00	ZTRS229SPHA722F0700 MF	3700	6500	>24≤32	0,30	0,05	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
70,00	ZTRS229SPHA722F0700 MF	3700	6500	>32≤35	0,30	0,05	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
70,00	ZTRS229SPHA722F0700 MFL	3700	6500	>32≤38	0,30	0,05	0,009	240	2	29	61,54	9852	14463	28926	0,44
100,0	ZTRS223SPHA722F1000 MF	3700	6500	≤19	0,17	0,03	0,007	262	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,24
100,0	ZTRS223SPHA722F1000 MF	3700	6500	>19≤24	0,17	0,03	0,007	262	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,24
100,0	ZTRS223SPHA722F1000 MF	3700	6500	>24≤32	0,17	0,03	0,007	262	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,24
100,0	ZTRS223SPHA722F1000 MF	3700	6500	>32≤35	0,17	0,03	0,007	262	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,24
100,0	ZTRS223SPHA722F1000 MFL	3700	6500	>32≤38	0,17	0,03	0,007	262	2	23	48,81	10083	14548	29095	0,24
100,0	ZTRS229SPHA722F1000 MF	3700	6500	≤19	0,21	0,03	0,009	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31
100,0	ZTRS229SPHA722F1000 MF	3700	6500	>19≤24	0,21	0,03	0,009	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31
100,0	ZTRS229SPHA722F1000 MF	3700	6500	>24≤32	0,21	0,03	0,009	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31
100,0	ZTRS229SPHA722F1000 MF	3700	6500	>32≤35	0,21	0,03	0,009	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31
100,0	ZTRS229SPHA722F1000 MFL	3700	6500	>32≤38	0,21	0,03	0,009	214	2	29	61,54	9750	14463	28926	0,31

# Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**

## Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**

### Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB	n1MAX ZB	MWø	vMAX ZB	Kv	Δs	CLges	m	Z	d0	Fv2N	Fv2B	Fv2NOT	KM1
		[min <sup>-1</sup> ]	[min <sup>-1</sup> ]	[mm]	[m/s]	[(m/s)/ (1000/min)]	[mm]	[N/μm]			[mm]	[N]	[N]	[N]	[Nm/ 1000N]
<b>ZTRS3PHA7</b>															
4,000	ZTRS317SPHA721F0040 MF	1900	4000	≤24	2,83	0,71	0,008	287	3	17	54,11	9980	24950	36038	6,76
4,000	ZTRS317SPHA721F0040 MFL	1900	4000	>24≤32	2,83	0,71	0,008	294	3	17	54,11	9980	24950	36038	6,76
4,000	ZTRS317SPHA721F0040 MF	1900	4000	>32≤38	2,83	0,71	0,008	294	3	17	54,11	9980	24950	36038	6,76
4,000	ZTRS317SPHA721F0040 MFL	1900	4000	>38≤48	2,83	0,71	0,008	308	3	17	54,11	9980	24950	36038	6,76
5,000	ZTRS317SPHA721F0050 MF	2200	5000	≤24	2,83	0,57	0,008	299	3	17	54,11	9980	24950	36038	5,41
5,000	ZTRS317SPHA721F0050 MFL	2200	5000	>24≤32	2,83	0,57	0,008	304	3	17	54,11	9980	24950	36038	5,41
5,000	ZTRS317SPHA721F0050 MF	2200	5000	>32≤38	2,83	0,57	0,008	304	3	17	54,11	9980	24950	36038	5,41
5,000	ZTRS317SPHA721F0050 MFL	2200	5000	>38≤48	2,83	0,57	0,008	313	3	17	54,11	9980	24950	36038	5,41
7,000	ZTRS317SPHA721F0070 MF	2500	5000	≤24	2,02	0,41	0,008	295	3	17	54,11	9980	24026	36038	3,87
7,000	ZTRS317SPHA721F0070 MFL	2500	5000	>24≤32	2,02	0,41	0,008	295	3	17	54,11	9980	24026	36038	3,87
7,000	ZTRS317SPHA721F0070 MF	2500	5000	>32≤38	2,02	0,41	0,008	295	3	17	54,11	9980	24026	36038	3,87
7,000	ZTRS317SPHA721F0070 MFL	2500	5000	>38≤48	2,02	0,41	0,008	301	3	17	54,11	9980	24026	36038	3,87
10,00	ZTRS317SPHA721F0100 MF	3000	5000	≤24	1,42	0,28	0,008	263	3	17	54,11	9980	18481	36038	2,71
10,00	ZTRS317SPHA721F0100 MFL	3000	5000	>24≤32	1,42	0,28	0,008	263	3	17	54,11	9980	18481	36038	2,71
10,00	ZTRS317SPHA721F0100 MF	3000	5000	>32≤38	1,42	0,28	0,008	263	3	17	54,11	9980	18481	36038	2,71
10,00	ZTRS317SPHA721F0100 MFL	3000	5000	>38≤48	1,42	0,28	0,008	265	3	17	54,11	9980	18481	36038	2,71
16,00	ZTRS317SPHA722F0160 MF	3000	5000	≤19	0,89	0,18	0,008	283	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
16,00	ZTRS317SPHA722F0160 MFL	3000	5000	>19≤24	0,89	0,18	0,008	284	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
16,00	ZTRS317SPHA722F0160 MF	3000	5000	>24≤32	0,89	0,18	0,008	284	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
16,00	ZTRS317SPHA722F0160 MFL	3000	5000	>32≤35	0,89	0,18	0,008	284	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
16,00	ZTRS317SPHA722F0160 MF	3000	5000	>32≤38	0,89	0,18	0,008	285	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,69
20,00	ZTRS317SPHA722F0200 MF	3000	5000	≤19	0,71	0,14	0,008	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
20,00	ZTRS317SPHA722F0200 MFL	3000	5000	>19≤24	0,71	0,14	0,008	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
20,00	ZTRS317SPHA722F0200 MF	3000	5000	>24≤32	0,71	0,14	0,008	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
20,00	ZTRS317SPHA722F0200 MFL	3000	5000	>32≤35	0,71	0,14	0,008	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
20,00	ZTRS317SPHA722F0200 MF	3000	5000	>32≤38	0,71	0,14	0,008	298	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,35
25,00	ZTRS317SPHA722F0250 MF	3500	6000	≤19	0,68	0,11	0,008	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
25,00	ZTRS317SPHA722F0250 MFL	3500	6000	>19≤24	0,68	0,11	0,008	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
25,00	ZTRS317SPHA722F0250 MF	3500	6000	>24≤32	0,68	0,11	0,008	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
25,00	ZTRS317SPHA722F0250 MFL	3500	6000	>32≤35	0,68	0,11	0,008	297	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
25,00	ZTRS317SPHA722F0250 MF	3500	6000	>32≤38	0,68	0,11	0,008	298	3	17	54,11	9980	24950	36038	1,08
28,00	ZTRS317SPHA722F0280 MF	3700	6500	≤19	0,66	0,10	0,008	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
28,00	ZTRS317SPHA722F0280 MFL	3700	6500	>19≤24	0,66	0,10	0,008	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
28,00	ZTRS317SPHA722F0280 MF	3700	6500	>24≤32	0,66	0,10	0,008	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
28,00	ZTRS317SPHA722F0280 MFL	3700	6500	>32≤35	0,66	0,10	0,008	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
28,00	ZTRS317SPHA722F0280 MF	3700	6500	>32≤38	0,66	0,10	0,008	281	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,97
35,00	ZTRS317SPHA722F0350 MF	3700	6500	≤19	0,53	0,08	0,008	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
35,00	ZTRS317SPHA722F0350 MFL	3700	6500	>19≤24	0,53	0,08	0,008	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
35,00	ZTRS317SPHA722F0350 MF	3700	6500	>24≤32	0,53	0,08	0,008	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
35,00	ZTRS317SPHA722F0350 MFL	3700	6500	>32≤35	0,53	0,08	0,008	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
35,00	ZTRS317SPHA722F0350 MF	3700	6500	>32≤38	0,53	0,08	0,008	295	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,77
40,00	ZTRS317SPHA722F0400 MF	3700	6500	≤19	0,46	0,07	0,008	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
40,00	ZTRS317SPHA722F0400 MFL	3700	6500	>19≤24	0,46	0,07	0,008	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
40,00	ZTRS317SPHA722F0400 MF	3700	6500	>24≤32	0,46	0,07	0,008	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
40,00	ZTRS317SPHA722F0400 MFL	3700	6500	>32≤35	0,46	0,07	0,008	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
40,00	ZTRS317SPHA722F0400 MF	3700	6500	>32≤38	0,46	0,07	0,008	277	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,68
50,00	ZTRS317SPHA722F0500 MF	3700	6500	≤19	0,37	0,06	0,008	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
50,00	ZTRS317SPHA722F0500 MFL	3700	6500	>19≤24	0,37	0,06	0,008	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
50,00	ZTRS317SPHA722F0500 MF	3700	6500	>24≤32	0,37	0,06	0,008	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
50,00	ZTRS317SPHA722F0500 MFL	3700	6500	>32≤35	0,37	0,06	0,008	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
50,00	ZTRS317SPHA722F0500 MF	3700	6500	>32≤38	0,37	0,06	0,008	292	3	17	54,11	9980	24950	36038	0,54
70,00	ZTRS317SPHA722F0700 MF	3700	6500	≤19	0,26	0,04	0,008	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
70,00	ZTRS317SPHA722F0700 MFL	3700	6500	>19≤24	0,26	0,04	0,008	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
70,00	ZTRS317SPHA722F0700 MF	3700	6500	>24≤32	0,26	0,04	0,008	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
70,00	ZTRS317SPHA722F0700 MFL	3700	6500	>32≤35	0,26	0,04	0,008	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
70,00	ZTRS317SPHA722F0700 MF	3700	6500	>32≤38	0,26	0,04	0,008	292	3	17	54,11	9980	24026	36038	0,39
100,0	ZTRS317SPHA722F1000 MF	3700	6500	≤19	0,18	0,03	0,008	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27
100,0	ZTRS317SPHA722F1000 MFL	3700	6500	>19≤24	0,18	0,03	0,008	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27
100,0	ZTRS317SPHA722F1000 MF	3700	6500	>24≤32	0,18	0,03	0,008	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27
100,0	ZTRS317SPHA722F1000 MFL	3700	6500	>32≤35	0,18	0,03	0,008	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27
100,0	ZTRS317SPHA722F1000 MF	3700	6500	>32≤38	0,18	0,03	0,008	261	3	17	54,11	9980	18481	36038	0,27



Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



**STÖBER**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS3PHA8</b>															
4,000	ZTRS326SPHA821F0040 MF	1500	3500	≤32	3,79	1,08	0,012	317	3	26	82,76	19334	27309	47051	10,35
4,000	ZTRS326SPHA821F0040 MF	1500	3500	>32≤38	3,79	1,08	0,012	324	3	26	82,76	19334	27309	54618	10,35
4,000	ZTRS326SPHA821F0040 MF	1500	3500	>38≤48	3,79	1,08	0,012	324	3	26	82,76	19334	27309	54618	10,35
4,000	ZTRS332SPHA821F0040 MF	1500	3500	≤32	4,67	1,33	0,015	262	3	32	101,85	15709	27294	38229	12,73
4,000	ZTRS332SPHA821F0040 MF	1500	3500	>32≤38	4,67	1,33	0,015	270	3	32	101,85	15709	27294	45163	12,73
4,000	ZTRS332SPHA821F0040 MF	1500	3500	>38≤48	4,67	1,33	0,015	270	3	32	101,85	15709	27294	45163	12,73
5,000	ZTRS326SPHA821F0050 MF	1700	4000	≤32	3,47	0,87	0,012	327	3	26	82,76	24167	27309	54618	8,28
5,000	ZTRS326SPHA821F0050 MF	1700	4000	>32≤38	3,47	0,87	0,012	332	3	26	82,76	24167	27309	54618	8,28
5,000	ZTRS326SPHA821F0050 MF	1700	4000	>38≤48	3,47	0,87	0,012	332	3	26	82,76	24167	27309	54618	8,28
5,000	ZTRS332SPHA821F0050 MF	1700	4000	≤32	4,27	1,07	0,015	274	3	32	101,85	19636	27294	45163	10,19
5,000	ZTRS332SPHA821F0050 MF	1700	4000	>32≤38	4,27	1,07	0,015	279	3	32	101,85	19636	27294	45163	10,19
5,000	ZTRS332SPHA821F0050 MF	1700	4000	>38≤48	4,27	1,07	0,015	279	3	32	101,85	19636	27294	45163	10,19
7,000	ZTRS326SPHA821F0070 MF	2000	4000	≤32	2,48	0,62	0,012	325	3	26	82,76	24167	27309	54618	5,91
7,000	ZTRS326SPHA821F0070 MF	2000	4000	>32≤38	2,48	0,62	0,012	325	3	26	82,76	24167	27309	54618	5,91
7,000	ZTRS326SPHA821F0070 MF	2000	4000	>38≤48	2,48	0,62	0,012	325	3	26	82,76	24167	27309	54618	5,91
7,000	ZTRS332SPHA821F0070 MF	2000	4000	≤32	3,05	0,76	0,015	271	3	32	101,85	19636	27294	45163	7,28
7,000	ZTRS332SPHA821F0070 MF	2000	4000	>32≤38	3,05	0,76	0,015	271	3	32	101,85	19636	27294	45163	7,28
7,000	ZTRS332SPHA821F0070 MF	2000	4000	>38≤48	3,05	0,76	0,015	271	3	32	101,85	19636	27294	45163	7,28
10,00	ZTRS326SPHA821F0100 MF	2500	4000	≤32	1,73	0,43	0,012	286	3	26	82,76	19334	27309	54618	4,14
10,00	ZTRS326SPHA821F0100 MF	2500	4000	>32≤38	1,73	0,43	0,012	286	3	26	82,76	19334	27309	54618	4,14
10,00	ZTRS326SPHA821F0100 MF	2500	4000	>38≤48	1,73	0,43	0,012	286	3	26	82,76	19334	27309	54618	4,14
10,00	ZTRS332SPHA821F0100 MF	2500	4000	≤32	2,13	0,53	0,015	231	3	32	101,85	15709	23563	45163	5,09
10,00	ZTRS332SPHA821F0100 MF	2500	4000	>32≤38	2,13	0,53	0,015	231	3	32	101,85	15709	23563	45163	5,09
10,00	ZTRS332SPHA821F0100 MF	2500	4000	>38≤48	2,13	0,53	0,015	231	3	32	101,85	15709	23563	45163	5,09
16,00	ZTRS326SPHA822F0160 MF	2500	4500	≤24	1,22	0,27	0,012	308	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,59
16,00	ZTRS326SPHA822F0160 MF	2500	4500	>24≤32	1,22	0,27	0,012	310	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,59
16,00	ZTRS326SPHA822F0160 MF	2500	4500	>32≤38	1,22	0,27	0,012	310	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,59
16,00	ZTRS326SPHA822F0160 MFL	2500	4500	>38≤48	1,22	0,27	0,012	312	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,59
16,00	ZTRS332SPHA822F0160 MF	2500	4500	≤24	1,50	0,33	0,015	254	3	32	101,85	21600	27294	45163	3,18
16,00	ZTRS332SPHA822F0160 MF	2500	4500	>24≤32	1,50	0,33	0,015	255	3	32	101,85	21600	27294	45163	3,18
16,00	ZTRS332SPHA822F0160 MF	2500	4500	>32≤38	1,50	0,33	0,015	255	3	32	101,85	21600	27294	45163	3,18
16,00	ZTRS332SPHA822F0160 MFL	2500	4500	>38≤48	1,50	0,33	0,015	257	3	32	101,85	21600	27294	45163	3,18
20,00	ZTRS326SPHA822F0200 MF	2500	4500	≤24	0,98	0,22	0,012	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,07
20,00	ZTRS326SPHA822F0200 MF	2500	4500	>24≤32	0,98	0,22	0,012	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,07
20,00	ZTRS326SPHA822F0200 MF	2500	4500	>32≤38	0,98	0,22	0,012	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,07
20,00	ZTRS326SPHA822F0200 MFL	2500	4500	>38≤48	0,98	0,22	0,012	324	3	26	82,76	25725	27309	54618	2,07
20,00	ZTRS332SPHA822F0200 MF	2500	4500	≤24	1,20	0,27	0,015	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,55
20,00	ZTRS332SPHA822F0200 MF	2500	4500	>24≤32	1,20	0,27	0,015	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,55
20,00	ZTRS332SPHA822F0200 MF	2500	4500	>32≤38	1,20	0,27	0,015	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,55
20,00	ZTRS332SPHA822F0200 MFL	2500	4500	>38≤48	1,20	0,27	0,015	270	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,55
25,00	ZTRS326SPHA822F0250 MF	3000	5500	≤24	0,95	0,17	0,012	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,66
25,00	ZTRS326SPHA822F0250 MF	3000	5500	>24≤32	0,95	0,17	0,012	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,66
25,00	ZTRS326SPHA822F0250 MF	3000	5500	>32≤38	0,95	0,17	0,012	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,66
25,00	ZTRS326SPHA822F0250 MFL	3000	5500	>38≤48	0,95	0,17	0,012	323	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,66
25,00	ZTRS332SPHA822F0250 MF	3000	5500	≤24	1,17	0,21	0,015	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,04
25,00	ZTRS332SPHA822F0250 MF	3000	5500	>24≤32	1,17	0,21	0,015	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,04
25,00	ZTRS332SPHA822F0250 MF	3000	5500	>32≤38	1,17	0,21	0,015	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,04
25,00	ZTRS332SPHA822F0250 MFL	3000	5500	>38≤48	1,17	0,21	0,015	269	3	32	101,85	24545	27294	45163	2,04
28,00	ZTRS326SPHA822F0280 MF	3300	6000	≤24	0,93	0,16	0,012	308	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,48
28,00	ZTRS326SPHA822F0280 MF	3300	6000	>24≤32	0,93	0,16	0,012	308	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,48
28,00	ZTRS326SPHA822F0280 MF	3300	6000	>32≤38	0,93	0,16	0,012	308	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,48
28,00	ZTRS326SPHA822F0280 MFL	3300	6000	>38≤48	0,93	0,16	0,012	309	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,48
28,00	ZTRS332SPHA822F0280 MF	3300	6000	≤24	1,14	0,19	0,015	253	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,82
28,00	ZTRS332SPHA822F0280 MF	3300	6000	>24≤32	1,14	0,19	0,015	253	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,82
28,00	ZTRS332SPHA822F0280 MF	3300	6000	>32≤38	1,14	0,19	0,015	253	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,82
28,00	ZTRS332SPHA822F0280 MFL	3300	6000	>38≤48	1,14	0,19	0,015	254	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,82
35,00	ZTRS326SPHA822F0350 MF	3300	6000	≤24	0,74	0,12	0,012	321	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,18
35,00	ZTRS326SPHA822F0350 MF	3300	6000	>24≤32	0,74	0,12	0,012	321	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,18
35,00	ZTRS326SPHA822F0350 MF	3300	6000	>32≤38	0,74	0,12	0,012	321	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,18
35,00	ZTRS326SPHA822F0350 MFL	3300	6000	>38≤48	0,74	0,12	0,012	322	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,18
35,00	ZTRS332SPHA822F0350 MF	3300	6000	≤24	0,91	0,15	0,015	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,46
35,00	ZTRS332SPHA822F0350 MF	3300	6000	>24≤32	0,91	0,15	0,015	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,46

# Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**

## Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**

### Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS3PHA8</b>															
35,00	ZTRS332SPHA822F0350 MF	3300	6000	>32≤38	0,91	0,15	0,015	267	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,46
35,00	ZTRS332SPHA822F0350 MFL	3300	6000	>38≤48	0,91	0,15	0,015	268	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,46
40,00	ZTRS326SPHA822F0400 MF	3300	6000	≤24	0,65	0,11	0,012	303	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,03
40,00	ZTRS326SPHA822F0400 MF	3300	6000	>24≤32	0,65	0,11	0,012	303	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,03
40,00	ZTRS326SPHA822F0400 MF	3300	6000	>32≤38	0,65	0,11	0,012	303	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,03
40,00	ZTRS326SPHA822F0400 MFL	3300	6000	>38≤48	0,65	0,11	0,012	303	3	26	82,76	25725	27309	54618	1,03
40,00	ZTRS332SPHA822F0400 MF	3300	6000	≤24	0,80	0,13	0,015	248	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,27
40,00	ZTRS332SPHA822F0400 MF	3300	6000	>24≤32	0,80	0,13	0,015	248	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,27
40,00	ZTRS332SPHA822F0400 MF	3300	6000	>32≤38	0,80	0,13	0,015	248	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,27
40,00	ZTRS332SPHA822F0400 MFL	3300	6000	>38≤48	0,80	0,13	0,015	249	3	32	101,85	21600	27294	45163	1,27
50,00	ZTRS326SPHA822F0500 MF	3300	6000	≤24	0,52	0,09	0,012	318	3	26	82,76	25725	27309	54618	0,83
50,00	ZTRS326SPHA822F0500 MF	3300	6000	>24≤32	0,52	0,09	0,012	318	3	26	82,76	25725	27309	54618	0,83
50,00	ZTRS326SPHA822F0500 MF	3300	6000	>32≤38	0,52	0,09	0,012	318	3	26	82,76	25725	27309	54618	0,83
50,00	ZTRS326SPHA822F0500 MFL	3300	6000	>38≤48	0,52	0,09	0,012	318	3	26	82,76	25725	27309	54618	0,83
50,00	ZTRS332SPHA822F0500 MF	3300	6000	≤24	0,64	0,11	0,015	263	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,02
50,00	ZTRS332SPHA822F0500 MF	3300	6000	>24≤32	0,64	0,11	0,015	263	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,02
50,00	ZTRS332SPHA822F0500 MF	3300	6000	>32≤38	0,64	0,11	0,015	263	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,02
50,00	ZTRS332SPHA822F0500 MFL	3300	6000	>38≤48	0,64	0,11	0,015	264	3	32	101,85	24545	27294	45163	1,02
70,00	ZTRS326SPHA822F0700 MF	3300	6000	≤24	0,37	0,06	0,012	320	3	26	82,76	24167	27309	54618	0,59
70,00	ZTRS326SPHA822F0700 MF	3300	6000	>24≤32	0,37	0,06	0,012	320	3	26	82,76	24167	27309	54618	0,59
70,00	ZTRS326SPHA822F0700 MF	3300	6000	>32≤38	0,37	0,06	0,012	320	3	26	82,76	24167	27309	54618	0,59
70,00	ZTRS326SPHA822F0700 MFL	3300	6000	>38≤48	0,37	0,06	0,012	320	3	26	82,76	24167	27309	54618	0,59
70,00	ZTRS332SPHA822F0700 MF	3300	6000	≤24	0,46	0,08	0,015	266	3	32	101,85	19636	27294	45163	0,73
70,00	ZTRS332SPHA822F0700 MF	3300	6000	>24≤32	0,46	0,08	0,015	266	3	32	101,85	19636	27294	45163	0,73
70,00	ZTRS332SPHA822F0700 MF	3300	6000	>32≤38	0,46	0,08	0,015	266	3	32	101,85	19636	27294	45163	0,73
70,00	ZTRS332SPHA822F0700 MFL	3300	6000	>38≤48	0,46	0,08	0,015	266	3	32	101,85	19636	27294	45163	0,73
100,0	ZTRS326SPHA822F1000 MF	3300	6000	≤24	0,26	0,04	0,012	284	3	26	82,76	19334	27309	54618	0,41
100,0	ZTRS326SPHA822F1000 MF	3300	6000	>24≤32	0,26	0,04	0,012	284	3	26	82,76	19334	27309	54618	0,41
100,0	ZTRS326SPHA822F1000 MF	3300	6000	>32≤38	0,26	0,04	0,012	284	3	26	82,76	19334	27309	54618	0,41
100,0	ZTRS326SPHA822F1000 MFL	3300	6000	>38≤48	0,26	0,04	0,012	284	3	26	82,76	19334	27309	54618	0,41
100,0	ZTRS332SPHA822F1000 MF	3300	6000	≤24	0,32	0,05	0,015	230	3	32	101,85	15709	23563	45163	0,51
100,0	ZTRS332SPHA822F1000 MF	3300	6000	>24≤32	0,32	0,05	0,015	230	3	32	101,85	15709	23563	45163	0,51
100,0	ZTRS332SPHA822F1000 MF	3300	6000	>32≤38	0,32	0,05	0,015	230	3	32	101,85	15709	23563	45163	0,51
100,0	ZTRS332SPHA822F1000 MFL	3300	6000	>38≤48	0,32	0,05	0,015	230	3	32	101,85	15709	23563	45163	0,51
<b>ZTRS4PHA8</b>															
4,000	ZTRS420SPHA821F0040 MF	1500	3500	≤32	3,89	1,11	0,012	359	4	20	84,88	18851	37701	45875	10,61
4,000	ZTRS420SPHA821F0040 MF	1500	3500	>32≤38	3,89	1,11	0,012	369	4	20	84,88	18851	37701	54195	10,61
4,000	ZTRS420SPHA821F0040 MF	1500	3500	>38≤48	3,89	1,11	0,012	369	4	20	84,88	18851	37701	54195	10,61
5,000	ZTRS420SPHA821F0050 MF	1700	4000	≤32	3,56	0,89	0,012	373	4	20	84,88	23563	40057	54195	8,49
5,000	ZTRS420SPHA821F0050 MF	1700	4000	>32≤38	3,56	0,89	0,012	380	4	20	84,88	23563	40057	54195	8,49
5,000	ZTRS420SPHA821F0050 MF	1700	4000	>38≤48	3,56	0,89	0,012	380	4	20	84,88	23563	40057	54195	8,49
7,000	ZTRS420SPHA821F0070 MF	2000	4000	≤32	2,54	0,64	0,012	370	4	20	84,88	23563	37701	54195	6,06
7,000	ZTRS420SPHA821F0070 MF	2000	4000	>32≤38	2,54	0,64	0,012	370	4	20	84,88	23563	37701	54195	6,06
7,000	ZTRS420SPHA821F0070 MF	2000	4000	>38≤48	2,54	0,64	0,012	370	4	20	84,88	23563	37701	54195	6,06
10,00	ZTRS420SPHA821F0100 MF	2500	4000	≤32	1,78	0,45	0,012	319	4	20	84,88	18851	28276	54195	4,24
10,00	ZTRS420SPHA821F0100 MF	2500	4000	>32≤38	1,78	0,45	0,012	319	4	20	84,88	18851	28276	54195	4,24
10,00	ZTRS420SPHA821F0100 MF	2500	4000	>38≤48	1,78	0,45	0,012	319	4	20	84,88	18851	28276	54195	4,24
16,00	ZTRS420SPHA822F0160 MF	2500	4500	≤24	1,25	0,28	0,012	348	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,65
16,00	ZTRS420SPHA822F0160 MF	2500	4500	>24≤32	1,25	0,28	0,012	349	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,65
16,00	ZTRS420SPHA822F0160 MF	2500	4500	>32≤38	1,25	0,28	0,012	349	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,65
16,00	ZTRS420SPHA822F0160 MFL	2500	4500	>38≤48	1,25	0,28	0,012	352	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,65
20,00	ZTRS420SPHA822F0200 MF	2500	4500	≤24	1,00	0,22	0,012	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,12
20,00	ZTRS420SPHA822F0200 MF	2500	4500	>24≤32	1,00	0,22	0,012	367	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,12
20,00	ZTRS420SPHA822F0200 MF	2500	4500	>32≤38	1,00	0,22	0,012	367	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,12
20,00	ZTRS420SPHA822F0200 MFL	2500	4500	>38≤48	1,00	0,22	0,012	369	4	20	84,88	25660	47126	54195	2,12
25,00	ZTRS420SPHA822F0250 MF	3000	5500	≤24	0,98	0,18	0,012	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,70
25,00	ZTRS420SPHA822F0250 MF	3000	5500	>24≤32	0,98	0,18	0,012	366	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,70
25,00	ZTRS420SPHA822F0250 MF	3000	5500	>32≤38	0,98	0,18	0,012	366	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,70
25,00	ZTRS420SPHA822F0250 MFL	3000	5500	>38≤48	0,98	0,18	0,012	367	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,70

# Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**

## Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**

### Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



**STÖBER**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS4PHA8</b>															
28,00	ZTRS420SPHA822F0280 MF	3300	6000	≤24	0,95	0,16	0,012	347	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,52
28,00	ZTRS420SPHA822F0280 MFL	3300	6000	>24≤32	0,95	0,16	0,012	347	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,52
28,00	ZTRS420SPHA822F0280 MF	3300	6000	>32≤38	0,95	0,16	0,012	347	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,52
28,00	ZTRS420SPHA822F0280 MFL	3300	6000	>38≤48	0,95	0,16	0,012	348	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,52
35,00	ZTRS420SPHA822F0350 MF	3300	6000	≤24	0,76	0,13	0,012	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,21
35,00	ZTRS420SPHA822F0350 MFL	3300	6000	>24≤32	0,76	0,13	0,012	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,21
35,00	ZTRS420SPHA822F0350 MF	3300	6000	>32≤38	0,76	0,13	0,012	365	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,21
35,00	ZTRS420SPHA822F0350 MFL	3300	6000	>38≤48	0,76	0,13	0,012	366	4	20	84,88	25660	47126	54195	1,21
40,00	ZTRS420SPHA822F0400 MF	3300	6000	≤24	0,67	0,11	0,012	340	4	20	84,88	25660	45241	54195	1,06
40,00	ZTRS420SPHA822F0400 MFL	3300	6000	>24≤32	0,67	0,11	0,012	340	4	20	84,88	25660	45241	54195	1,06
40,00	ZTRS420SPHA822F0400 MF	3300	6000	>32≤38	0,67	0,11	0,012	340	4	20	84,88	25660	45241	54195	1,06
40,00	ZTRS420SPHA822F0400 MFL	3300	6000	>38≤48	0,67	0,11	0,012	341	4	20	84,88	25660	45241	54195	1,06
50,00	ZTRS420SPHA822F0500 MF	3300	6000	≤24	0,53	0,09	0,012	360	4	20	84,88	25660	47126	54195	0,85
50,00	ZTRS420SPHA822F0500 MFL	3300	6000	>24≤32	0,53	0,09	0,012	360	4	20	84,88	25660	47126	54195	0,85
50,00	ZTRS420SPHA822F0500 MF	3300	6000	>32≤38	0,53	0,09	0,012	360	4	20	84,88	25660	47126	54195	0,85
50,00	ZTRS420SPHA822F0500 MFL	3300	6000	>38≤48	0,53	0,09	0,012	361	4	20	84,88	25660	47126	54195	0,85
70,00	ZTRS420SPHA822F0700 MF	3300	6000	≤24	0,38	0,06	0,012	363	4	20	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS420SPHA822F0700 MFL	3300	6000	>24≤32	0,38	0,06	0,012	363	4	20	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS420SPHA822F0700 MF	3300	6000	>32≤38	0,38	0,06	0,012	363	4	20	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS420SPHA822F0700 MFL	3300	6000	>38≤48	0,38	0,06	0,012	364	4	20	84,88	23563	37701	54195	0,61
100,0	ZTRS420SPHA822F1000 MF	3300	6000	≤24	0,27	0,05	0,012	316	4	20	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS420SPHA822F1000 MFL	3300	6000	>24≤32	0,27	0,05	0,012	316	4	20	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS420SPHA822F1000 MF	3300	6000	>32≤38	0,27	0,05	0,012	316	4	20	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS420SPHA822F1000 MFL	3300	6000	>38≤48	0,27	0,05	0,012	316	4	20	84,88	18851	28276	54195	0,42
<b>ZTRS5PHA8</b>															
4,000	ZTRS516SPHA821F0040 MF	1500	3500	≤32	3,89	1,11	0,012	393	5	16	84,88	18851	37701	45875	10,61
4,000	ZTRS516SPHA821F0040 MFL	1500	3500	>32≤38	3,89	1,11	0,012	405	5	16	84,88	18851	37701	54195	10,61
4,000	ZTRS516SPHA821F0040 MF	1500	3500	>38≤48	3,89	1,11	0,012	405	5	16	84,88	18851	37701	54195	10,61
5,000	ZTRS516SPHA821F0050 MF	1700	4000	≤32	3,56	0,89	0,012	410	5	16	84,88	23563	38879	54195	8,49
5,000	ZTRS516SPHA821F0050 MFL	1700	4000	>32≤38	3,56	0,89	0,012	418	5	16	84,88	23563	38879	54195	8,49
5,000	ZTRS516SPHA821F0050 MF	1700	4000	>38≤48	3,56	0,89	0,012	418	5	16	84,88	23563	38879	54195	8,49
7,000	ZTRS516SPHA821F0070 MF	2000	4000	≤32	2,54	0,64	0,012	406	5	16	84,88	23563	37701	54195	6,06
7,000	ZTRS516SPHA821F0070 MFL	2000	4000	>32≤38	2,54	0,64	0,012	406	5	16	84,88	23563	37701	54195	6,06
7,000	ZTRS516SPHA821F0070 MF	2000	4000	>38≤48	2,54	0,64	0,012	406	5	16	84,88	23563	37701	54195	6,06
10,00	ZTRS516SPHA821F0100 MF	2500	4000	≤32	1,78	0,45	0,012	345	5	16	84,88	18851	28276	54195	4,24
10,00	ZTRS516SPHA821F0100 MFL	2500	4000	>32≤38	1,78	0,45	0,012	345	5	16	84,88	18851	28276	54195	4,24
10,00	ZTRS516SPHA821F0100 MF	2500	4000	>38≤48	1,78	0,45	0,012	345	5	16	84,88	18851	28276	54195	4,24
16,00	ZTRS516SPHA822F0160 MF	2500	4500	≤24	1,25	0,28	0,012	379	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,65
16,00	ZTRS516SPHA822F0160 MFL	2500	4500	>24≤32	1,25	0,28	0,012	381	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,65
16,00	ZTRS516SPHA822F0160 MF	2500	4500	>32≤38	1,25	0,28	0,012	381	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,65
16,00	ZTRS516SPHA822F0160 MFL	2500	4500	>38≤48	1,25	0,28	0,012	385	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,65
20,00	ZTRS516SPHA822F0200 MF	2500	4500	≤24	1,00	0,22	0,012	401	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,12
20,00	ZTRS516SPHA822F0200 MFL	2500	4500	>24≤32	1,00	0,22	0,012	402	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,12
20,00	ZTRS516SPHA822F0200 MF	2500	4500	>32≤38	1,00	0,22	0,012	402	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,12
20,00	ZTRS516SPHA822F0200 MFL	2500	4500	>38≤48	1,00	0,22	0,012	404	5	16	84,88	25660	38879	54195	2,12
25,00	ZTRS516SPHA822F0250 MF	3000	5500	≤24	0,98	0,18	0,012	400	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,70
25,00	ZTRS516SPHA822F0250 MFL	3000	5500	>24≤32	0,98	0,18	0,012	401	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,70
25,00	ZTRS516SPHA822F0250 MF	3000	5500	>32≤38	0,98	0,18	0,012	401	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,70
25,00	ZTRS516SPHA822F0250 MFL	3000	5500	>38≤48	0,98	0,18	0,012	403	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,70
28,00	ZTRS516SPHA822F0280 MF	3300	6000	≤24	0,95	0,16	0,012	378	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,52
28,00	ZTRS516SPHA822F0280 MFL	3300	6000	>24≤32	0,95	0,16	0,012	378	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,52
28,00	ZTRS516SPHA822F0280 MF	3300	6000	>32≤38	0,95	0,16	0,012	378	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,52
28,00	ZTRS516SPHA822F0280 MFL	3300	6000	>38≤48	0,95	0,16	0,012	380	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,52
35,00	ZTRS516SPHA822F0350 MF	3300	6000	≤24	0,76	0,13	0,012	400	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,21
35,00	ZTRS516SPHA822F0350 MFL	3300	6000	>24≤32	0,76	0,13	0,012	400	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,21
35,00	ZTRS516SPHA822F0350 MF	3300	6000	>32≤38	0,76	0,13	0,012	400	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,21
35,00	ZTRS516SPHA822F0350 MFL	3300	6000	>38≤48	0,76	0,13	0,012	401	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,21
40,00	ZTRS516SPHA822F0400 MF	3300	6000	≤24	0,67	0,11	0,012	371	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,06
40,00	ZTRS516SPHA822F0400 MFL	3300	6000	>24≤32	0,67	0,11	0,012	371	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,06

# Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**

## Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**

### Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS5PHA8</b>															
40,00	ZTRS516SPHA822F0400 MF	3300	6000	>32≤38	0,67	0,11	0,012	371	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,06
40,00	ZTRS516SPHA822F0400 MFL	3300	6000	>38≤48	0,67	0,11	0,012	371	5	16	84,88	25660	38879	54195	1,06
50,00	ZTRS516SPHA822F0500 MF	3300	6000	≤24	0,53	0,09	0,012	394	5	16	84,88	25660	38879	54195	0,85
50,00	ZTRS516SPHA822F0500 MF	3300	6000	>24≤32	0,53	0,09	0,012	394	5	16	84,88	25660	38879	54195	0,85
50,00	ZTRS516SPHA822F0500 MF	3300	6000	>32≤38	0,53	0,09	0,012	394	5	16	84,88	25660	38879	54195	0,85
50,00	ZTRS516SPHA822F0500 MFL	3300	6000	>38≤48	0,53	0,09	0,012	395	5	16	84,88	25660	38879	54195	0,85
70,00	ZTRS516SPHA822F0700 MF	3300	6000	≤24	0,38	0,06	0,012	398	5	16	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS516SPHA822F0700 MF	3300	6000	>24≤32	0,38	0,06	0,012	398	5	16	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS516SPHA822F0700 MF	3300	6000	>32≤38	0,38	0,06	0,012	398	5	16	84,88	23563	37701	54195	0,61
70,00	ZTRS516SPHA822F0700 MFL	3300	6000	>38≤48	0,38	0,06	0,012	398	5	16	84,88	23563	37701	54195	0,61
100,0	ZTRS516SPHA822F1000 MF	3300	6000	≤24	0,27	0,05	0,012	342	5	16	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS516SPHA822F1000 MF	3300	6000	>24≤32	0,27	0,05	0,012	342	5	16	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS516SPHA822F1000 MF	3300	6000	>32≤38	0,27	0,05	0,012	342	5	16	84,88	18851	28276	54195	0,42
100,0	ZTRS516SPHA822F1000 MFL	3300	6000	>38≤48	0,27	0,05	0,012	342	5	16	84,88	18851	28276	54195	0,42
<b>ZTRS5PHA9</b>															
12,00	ZTRS520SPHA932F0120 MF	1800	3000	≤32	1,39	0,46	0,015	538	5	20	106,10	38914	50897	87207	4,42
12,00	ZTRS520SPHA932F0120 MF	1800	3000	>32≤38	1,39	0,46	0,015	542	5	20	106,10	38914	50897	101794	4,42
12,00	ZTRS520SPHA932F0120 MF	1800	3000	>38≤48	1,39	0,46	0,015	542	5	20	106,10	38914	50897	101794	4,42
16,00	ZTRS520SPHA932F0160 MF	2200	3500	≤32	1,22	0,35	0,015	545	5	20	106,10	38914	50897	101794	3,32
16,00	ZTRS520SPHA932F0160 MF	2200	3500	>32≤38	1,22	0,35	0,015	547	5	20	106,10	38914	50897	101794	3,32
16,00	ZTRS520SPHA932F0160 MF	2200	3500	>38≤48	1,22	0,35	0,015	547	5	20	106,10	38914	50897	101794	3,32
18,00	ZTRS520SPHA932F0180 MF	1800	3000	≤32	0,93	0,31	0,015	535	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,95
18,00	ZTRS520SPHA932F0180 MF	1800	3000	>32≤38	0,93	0,31	0,015	537	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,95
18,00	ZTRS520SPHA932F0180 MF	1800	3000	>38≤48	0,93	0,31	0,015	537	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,95
20,00	ZTRS520SPHA932F0200 MF	2500	4000	≤32	1,11	0,28	0,015	547	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,65
20,00	ZTRS520SPHA932F0200 MF	2500	4000	>32≤38	1,11	0,28	0,015	548	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,65
20,00	ZTRS520SPHA932F0200 MF	2500	4000	>38≤48	1,11	0,28	0,015	548	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,65
24,00	ZTRS520SPHA932F0240 MF	2200	3500	≤32	0,81	0,23	0,015	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,21
24,00	ZTRS520SPHA932F0240 MF	2200	3500	>32≤38	0,81	0,23	0,015	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,21
24,00	ZTRS520SPHA932F0240 MF	2200	3500	>38≤48	0,81	0,23	0,015	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	2,21
28,00	ZTRS520SPHA932F0280 MF	2800	4500	≤32	0,89	0,20	0,015	544	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,90
28,00	ZTRS520SPHA932F0280 MF	2800	4500	>32≤38	0,89	0,20	0,015	544	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,90
28,00	ZTRS520SPHA932F0280 MF	2800	4500	>38≤48	0,89	0,20	0,015	544	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,90
30,00	ZTRS520SPHA932F0300 MF	2500	4000	≤32	0,74	0,19	0,015	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,77
30,00	ZTRS520SPHA932F0300 MF	2500	4000	>32≤38	0,74	0,19	0,015	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,77
30,00	ZTRS520SPHA932F0300 MF	2500	4000	>38≤48	0,74	0,19	0,015	539	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,77
32,00	ZTRS520SPHA932F0320 MF	2800	4500	≤32	0,78	0,17	0,015	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,66
32,00	ZTRS520SPHA932F0320 MF	2800	4500	>32≤38	0,78	0,17	0,015	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,66
32,00	ZTRS520SPHA932F0320 MF	2800	4500	>38≤48	0,78	0,17	0,015	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,66
40,00	ZTRS520SPHA932F0400 MF	2800	4500	≤32	0,63	0,14	0,015	529	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,33
40,00	ZTRS520SPHA932F0400 MF	2800	4500	>32≤38	0,63	0,14	0,015	529	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,33
40,00	ZTRS520SPHA932F0400 MF	2800	4500	>38≤48	0,63	0,14	0,015	529	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,33
42,00	ZTRS520SPHA932F0420 MF	2800	4500	≤32	0,60	0,13	0,015	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,26
42,00	ZTRS520SPHA932F0420 MF	2800	4500	>32≤38	0,60	0,13	0,015	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,26
42,00	ZTRS520SPHA932F0420 MF	2800	4500	>38≤48	0,60	0,13	0,015	538	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,26
48,00	ZTRS520SPHA932F0480 MF	2800	4500	≤32	0,52	0,12	0,015	535	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,11
48,00	ZTRS520SPHA932F0480 MF	2800	4500	>32≤38	0,52	0,12	0,015	535	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,11
48,00	ZTRS520SPHA932F0480 MF	2800	4500	>38≤48	0,52	0,12	0,015	535	5	20	106,10	38914	50897	101794	1,11
60,00	ZTRS520SPHA932F0600 MF	2800	4500	≤32	0,42	0,09	0,015	531	5	20	106,10	38914	50897	101794	0,88
60,00	ZTRS520SPHA932F0600 MF	2800	4500	>32≤38	0,42	0,09	0,015	531	5	20	106,10	38914	50897	101794	0,88
60,00	ZTRS520SPHA932F0600 MF	2800	4500	>38≤48	0,42	0,09	0,015	531	5	20	106,10	38914	50897	101794	0,88

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



**STÖBER**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8!

Please take notice of the indications on page 8!

Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS6PHA9</b>															
12,00	ZTRS616SPHA932F0120 MF	1800	3000	≤32	1,33	0,44	0,015	607	6	16	101,85	39074	56945	90841	4,24
12,00	ZTRS616SPHA932F0120 MF	1800	3000	>32≤38	1,33	0,44	0,015	611	6	16	101,85	39074	56945	113890	4,24
12,00	ZTRS616SPHA932F0120 MF	1800	3000	>38≤48	1,33	0,44	0,015	611	6	16	101,85	39074	56945	113890	4,24
12,00	ZTRS620SPHA932F0120 MF	1800	3000	≤32	1,67	0,56	0,019	498	6	20	127,32	38211	58138	72673	5,31
12,00	ZTRS620SPHA932F0120 MF	1800	3000	>32≤38	1,67	0,56	0,019	503	6	20	127,32	38211	70690	105538	5,31
12,00	ZTRS620SPHA932F0120 MF	1800	3000	>38≤48	1,67	0,56	0,019	503	6	20	127,32	38211	70690	116206	5,31
16,00	ZTRS616SPHA932F0160 MF	2200	3500	≤32	1,17	0,33	0,015	615	6	16	101,85	39074	56945	113890	3,18
16,00	ZTRS616SPHA932F0160 MF	2200	3500	>32≤38	1,17	0,33	0,015	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	3,18
16,00	ZTRS616SPHA932F0160 MF	2200	3500	>38≤48	1,17	0,33	0,015	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	3,18
16,00	ZTRS620SPHA932F0160 MF	2200	3500	≤32	1,46	0,42	0,019	507	6	20	127,32	38211	70690	96897	3,98
16,00	ZTRS620SPHA932F0160 MF	2200	3500	>32≤38	1,46	0,42	0,019	510	6	20	127,32	38211	70690	140717	3,98
16,00	ZTRS620SPHA932F0160 MF	2200	3500	>38≤48	1,46	0,42	0,019	510	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,98
18,00	ZTRS616SPHA932F0180 MF	1800	3000	≤32	0,89	0,30	0,015	603	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,83
18,00	ZTRS616SPHA932F0180 MF	1800	3000	>32≤38	0,89	0,30	0,015	605	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,83
18,00	ZTRS616SPHA932F0180 MF	1800	3000	>38≤48	0,89	0,30	0,015	605	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,83
18,00	ZTRS620SPHA932F0180 MF	1800	3000	≤32	1,11	0,37	0,019	495	6	20	127,32	38211	70690	109009	3,54
18,00	ZTRS620SPHA932F0180 MF	1800	3000	>32≤38	1,11	0,37	0,019	497	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,54
18,00	ZTRS620SPHA932F0180 MF	1800	3000	>38≤48	1,11	0,37	0,019	497	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,54
20,00	ZTRS616SPHA932F0200 MF	2500	4000	≤32	1,07	0,27	0,015	617	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,55
20,00	ZTRS616SPHA932F0200 MF	2500	4000	>32≤38	1,07	0,27	0,015	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,55
20,00	ZTRS616SPHA932F0200 MF	2500	4000	>38≤48	1,07	0,27	0,015	618	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,55
20,00	ZTRS620SPHA932F0200 MF	2500	4000	≤32	1,33	0,33	0,019	509	6	20	127,32	38211	70690	121121	3,18
20,00	ZTRS620SPHA932F0200 MF	2500	4000	>32≤38	1,33	0,33	0,019	511	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,18
20,00	ZTRS620SPHA932F0200 MF	2500	4000	>38≤48	1,33	0,33	0,019	511	6	20	127,32	38211	70690	141381	3,18
24,00	ZTRS616SPHA932F0240 MF	2200	3500	≤32	0,78	0,22	0,015	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,12
24,00	ZTRS616SPHA932F0240 MF	2200	3500	>32≤38	0,78	0,22	0,015	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,12
24,00	ZTRS616SPHA932F0240 MF	2200	3500	>38≤48	0,78	0,22	0,015	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	2,12
24,00	ZTRS620SPHA932F0240 MF	2200	3500	≤32	0,97	0,28	0,019	498	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,65
24,00	ZTRS620SPHA932F0240 MF	2200	3500	>32≤38	0,97	0,28	0,019	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,65
24,00	ZTRS620SPHA932F0240 MF	2200	3500	>38≤48	0,97	0,28	0,019	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,65
28,00	ZTRS616SPHA932F0280 MF	2800	4500	≤32	0,86	0,19	0,015	614	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,82
28,00	ZTRS616SPHA932F0280 MF	2800	4500	>32≤38	0,86	0,19	0,015	614	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,82
28,00	ZTRS616SPHA932F0280 MF	2800	4500	>38≤48	0,86	0,19	0,015	614	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,82
28,00	ZTRS620SPHA932F0280 MF	2800	4500	≤32	1,07	0,24	0,019	506	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,27
28,00	ZTRS620SPHA932F0280 MF	2800	4500	>32≤38	1,07	0,24	0,019	506	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,27
28,00	ZTRS620SPHA932F0280 MF	2800	4500	>38≤48	1,07	0,24	0,019	506	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,27
30,00	ZTRS616SPHA932F0300 MF	2500	4000	≤32	0,71	0,18	0,015	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,70
30,00	ZTRS616SPHA932F0300 MF	2500	4000	>32≤38	0,71	0,18	0,015	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,70
30,00	ZTRS616SPHA932F0300 MF	2500	4000	>38≤48	0,71	0,18	0,015	608	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,70
30,00	ZTRS620SPHA932F0300 MF	2500	4000	≤32	0,89	0,22	0,019	499	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,12
30,00	ZTRS620SPHA932F0300 MF	2500	4000	>32≤38	0,89	0,22	0,019	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,12
30,00	ZTRS620SPHA932F0300 MF	2500	4000	>38≤48	0,89	0,22	0,019	500	6	20	127,32	38211	70690	141381	2,12
32,00	ZTRS616SPHA932F0320 MF	2800	4500	≤32	0,75	0,17	0,015	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,59
32,00	ZTRS616SPHA932F0320 MF	2800	4500	>32≤38	0,75	0,17	0,015	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,59
32,00	ZTRS616SPHA932F0320 MF	2800	4500	>38≤48	0,75	0,17	0,015	607	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,59
32,00	ZTRS620SPHA932F0320 MF	2800	4500	≤32	0,94	0,21	0,019	499	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,99
32,00	ZTRS620SPHA932F0320 MF	2800	4500	>32≤38	0,94	0,21	0,019	499	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,99
32,00	ZTRS620SPHA932F0320 MF	2800	4500	>38≤48	0,94	0,21	0,019	499	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,99
40,00	ZTRS616SPHA932F0400 MF	2800	4500	≤32	0,60	0,13	0,015	596	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,27
40,00	ZTRS616SPHA932F0400 MF	2800	4500	>32≤38	0,60	0,13	0,015	596	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,27
40,00	ZTRS616SPHA932F0400 MF	2800	4500	>38≤48	0,60	0,13	0,015	596	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,27
40,00	ZTRS620SPHA932F0400 MF	2800	4500	≤32	0,75	0,17	0,019	487	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,59
40,00	ZTRS620SPHA932F0400 MF	2800	4500	>32≤38	0,75	0,17	0,019	487	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,59
40,00	ZTRS620SPHA932F0400 MF	2800	4500	>38≤48	0,75	0,17	0,019	487	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,59
42,00	ZTRS616SPHA932F0420 MF	2800	4500	≤32	0,57	0,13	0,015	606	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,21
42,00	ZTRS616SPHA932F0420 MF	2800	4500	>32≤38	0,57	0,13	0,015	606	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,21
42,00	ZTRS616SPHA932F0420 MF	2800	4500	>38≤48	0,57	0,13	0,015	606	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,21
42,00	ZTRS620SPHA932F0420 MF	2800	4500	≤32	0,71	0,16	0,019	498	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,52
42,00	ZTRS620SPHA932F0420 MF	2800	4500	>32≤38	0,71	0,16	0,019	498	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,52
42,00	ZTRS620SPHA932F0420 MF	2800	4500	>38≤48	0,71	0,16	0,019	498	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,52
48,00	ZTRS616SPHA932F0480 MF	2800	4500	≤32	0,50	0,11	0,015	603	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,06
48,00	ZTRS616SPHA932F0480 MF	2800	4500	>32≤38	0,50	0,11	0,015	603	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,06

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PHA**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PHA**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PHA**



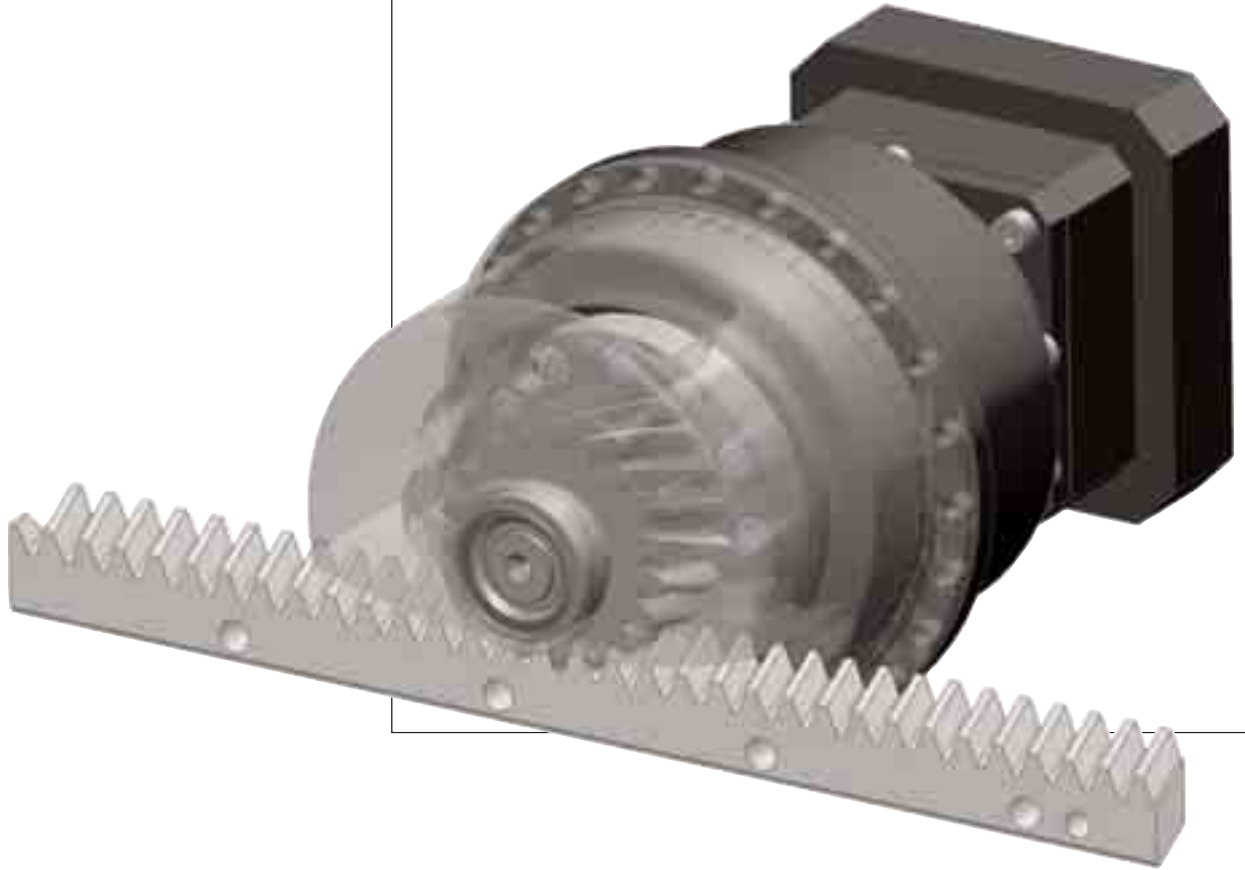
Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite 8! *Please take notice of the indications on page 8!* Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page 8!

i	Typ	n1MAX DB [min <sup>-1</sup> ]	n1MAX ZB [min <sup>-1</sup> ]	MWø [mm]	vMAX ZB [m/s]	Kv [(m/s)/ (1000/min)]	Δs [mm]	CLges [N/μm]	m	Z	d0 [mm]	Fv2N [N]	Fv2B [N]	Fv2NOT [N]	KM1 [Nm/ 1000N]
<b>ZTRS6PHA9</b>															
48,00	<b>ZTRS616SPHA932F0480 MF</b>	2800	4500	<b>&gt;38≤48</b>	0,50	0,11	0,015	603	6	16	101,85	39074	56945	113890	1,06
48,00	<b>ZTRS620SPHA932F0480 MF</b>	2800	4500	<b>≤32</b>	0,63	0,14	0,019	495	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,33
48,00	<b>ZTRS620SPHA932F0480 MF</b>	2800	4500	<b>&gt;32≤38</b>	0,63	0,14	0,019	495	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,33
48,00	<b>ZTRS620SPHA932F0480 MF</b>	2800	4500	<b>&gt;38≤48</b>	0,63	0,14	0,019	495	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,33
60,00	<b>ZTRS616SPHA932F0600 MF</b>	2800	4500	<b>≤32</b>	0,40	0,09	0,015	598	6	16	101,85	39074	56945	113890	0,85
60,00	<b>ZTRS616SPHA932F0600 MF</b>	2800	4500	<b>&gt;32≤38</b>	0,40	0,09	0,015	598	6	16	101,85	39074	56945	113890	0,85
60,00	<b>ZTRS616SPHA932F0600 MF</b>	2800	4500	<b>&gt;38≤48</b>	0,40	0,09	0,015	598	6	16	101,85	39074	56945	113890	0,85
60,00	<b>ZTRS620SPHA932F0600 MF</b>	2800	4500	<b>≤32</b>	0,50	0,11	0,019	490	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,06
60,00	<b>ZTRS620SPHA932F0600 MF</b>	2800	4500	<b>&gt;32≤38</b>	0,50	0,11	0,019	490	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,06
60,00	<b>ZTRS620SPHA932F0600 MF</b>	2800	4500	<b>&gt;38≤48</b>	0,50	0,11	0,019	490	6	20	127,32	38211	70690	141381	1,06

Maßbilder:  
Zahnstangenantrieb  
**ZTRS**

*Dimension drawings:*  
*Rack and pinion drive*  
**ZTRS**

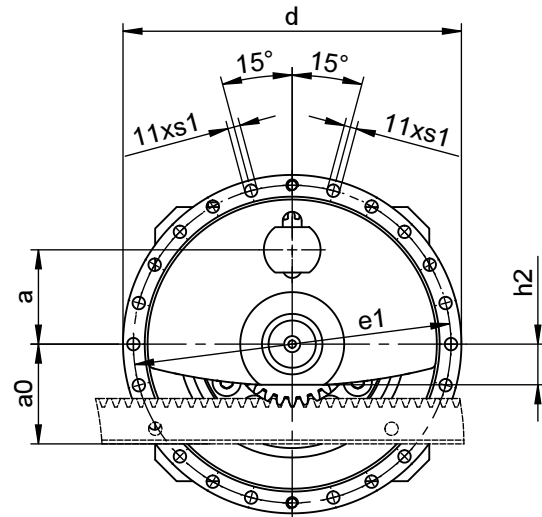
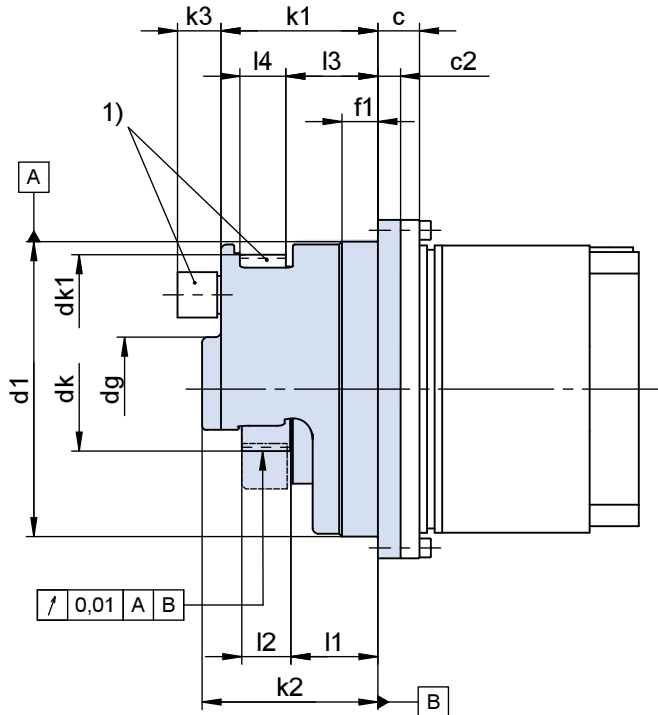
Croquis cotés:  
Entraînement à tige  
dentée **ZTRS**



Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH(A)**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH(A)**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH(A)**



**ZTRS...PH(A)7**



1) Optional Schmierung durch integriertes Filzzahnrad!

1) Lubrication by integrated felt gear as an option!

1) Lubrification par pignon en feutre intégré en option!

Typ	ID	M	Z	a	a0	c	c2	ød	ød1	ødg	ødk	ødk1	øe1	f1	h2	k1	k2	k3	l1	l2	l3	l4	øs1
ZTRS2PH(A)7	7800701	2	23	43,5	46,40	22	12	179	156	55	52,8	42,4	168	19	21,5	83,0	93,0	23	46	26,0	48,7	25	6,6
ZTRS2PH(A)7	7800702	2	29	49,8	52,77	22	12	179	156	55	65,5	42,4	168	19	21,5	83,0	93,0	23	46	26,0	48,7	25	6,6
ZTRS3PH(A)7	7800703	3	17	55,7	53,06	22	12	179	156	55	60,1	63,6	168	19	21,5	89,5	99,5	23	46	32,5	50,2	25	6,6

Zubehör Schmiereinheiten siehe Katalog Atlanta Servo-Antriebssystem.

Accessories lubrication units see Atlanta catalog Servo Drive System.

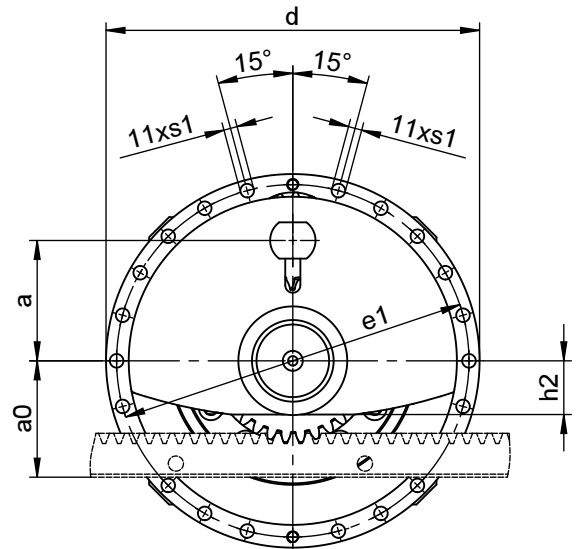
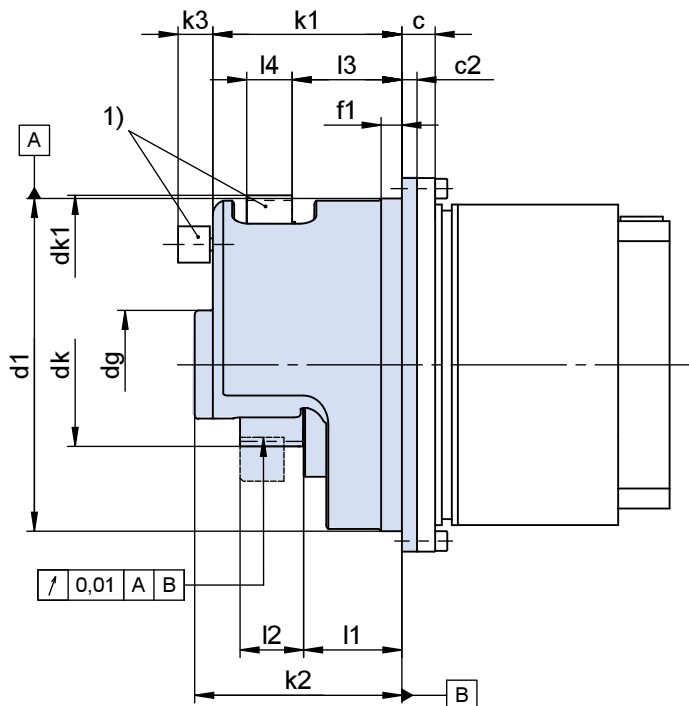
Accessoires unités de graissage, voir catalogue Servo-entraînement Atlanta.



Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH(A)**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH(A)**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH(A)**



**ZTRS...PH(A)8**



1) Optional Schmierung durch integriertes Filzzahnrad!

1) Lubrication by integrated felt gear as an option!

1) Lubrification par pignon en feutre intégré en option!

Typ	ID	M	Z	a	a0	c	c2	ød	ød1	ødg	ødk	ødk1	øe1	f1	h2	k1	k2	k3	l1	l2	l3	l4	øS1
ZTRS3PH(A)8	7800801	3	26	70,0	67,4	22	10	247	220	72	88,6	63,6	233	13,7	35,5	125	137	23	65	42	72,6	30	9
ZTRS3PH(A)8	7800802	3	32	79,5	76,9	22	10	247	220	72	107,8	63,6	233	13,7	35,5	125	137	23	65	42	72,6	30	9
ZTRS4PH(A)8	7800803	4	20	68,9	77,4	22	10	247	220	72	92,8	62,8	233	13,7	35,5	125	137	23	65	45	68,6	30	9
ZTRS5PH(A)8	7800804	5	16	76,5	76,4	22	10	247	220	72	94,8	78,6	233	14,6	35,5	135	147	23	65	55	79,6	30	9

Zubehör Schmiereinheiten siehe Katalog Atlanta Servo-Antriebssystem.

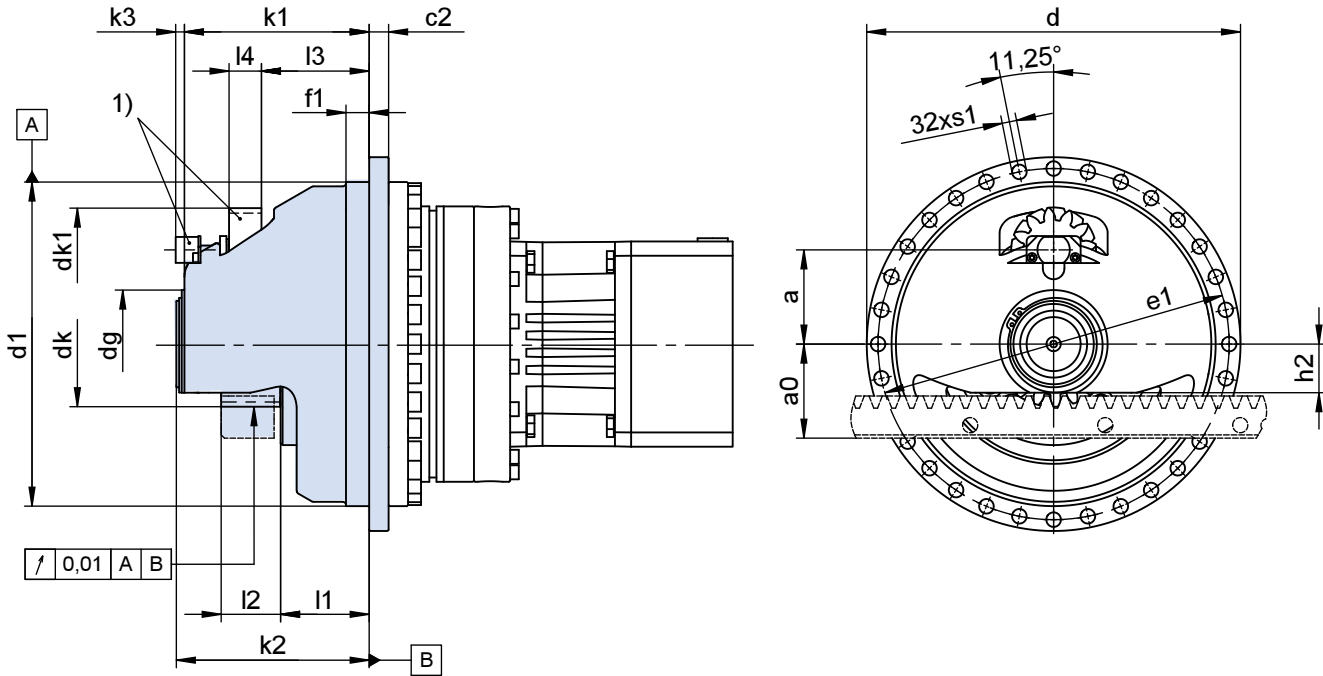
Accessories lubrication units see Atlanta catalog Servo Drive System.

Accessoires unités de graissage, voir catalogue Servo-entraînement Atlanta.

Zahnstangenantrieb **ZTRS-PH(A)**  
 Rack and pinion drive **ZTRS-PH(A)**  
 Entraînement à tige dentée **ZTRS-PH(A)**



**ZTRS...PH(A)9**



1) Optional Schmierung durch integriertes Filzzahnrad!

1) Lubrication by integrated felt gear as an option!

1) Lubrification par pignon en feutre intégré en option!

Typ	ID	M	Z	a	a0	c2	ød	ød1	ødg	ødk	ødk1	øe1	f1	h2	k1	k2	k3	l1	l2	l3	l4	øS1
ZTRS5PH(A)9	7800901	5	20	78,1	87,00	18	346	300	100	116,1	78,6	325	21,5	45,3	171	179	8,1	82,0	55,0	99,7	30	13,5
ZTRS6PH(A)9	7800902	6	16	91,8	93,90	18	346	300	100	113,8	94,2	325	21,5	43,6	181	189	-1,9	79,5	65,0	99,7	30	13,5
ZTRS6PH(A)9	7800903	6	20	104,8	106,66	18	346	300	100	139,3	94,3	325	21,5	43,6	181	189	-1,9	79,5	65,0	99,7	30	13,5

Zubehör Schmiereinheiten siehe Katalog Atlanta Servo-Antriebssystem.

Accessories lubrication units see Atlanta catalog Servo Drive System.

Accessoires unités de graissage, voir catalogue Servo-entraînement Atlanta.

Zahnstangenantrieb  
**Zubehör Atlanta**

*Rack and pinion drive*  
**Atlanta Accessories**

Entraînement à tige  
dentée  
**Accessoires Atlanta**



**Innovation und Fortschritt –  
Zahnstangentriebe vom  
Weltmarktführer ATLANTA**

Neue Produktionstechnologien erfordern immer komplexere Antriebssysteme, deren Komponenten den Anforderungen in Ausführung und Qualität optimal entsprechen müssen

Diesen Herausforderungen hat sich ATLANTA Antriebssysteme stets gestellt und bietet das wohl umfangreichste Zahnstangen-Katalogprogramm, welches derzeit auf dem Markt verfügbar ist.

**Zahnstangen in ATLANTA – Qualität: oft kopiert und nie erreicht.**

***Innovation and progress –  
rack drives from the world  
market leader ATLANTA***

*New production technologies require more complex driving systems, with components meeting the highest requirements in design and quality.*

*ATLANTA Drive Systems always faces up these challenges and offers the most comprehensive rack catalogue program available in the market.*

***Racks from ATLANTA – a quality often copied, but never reached.***

**Innovation et progrès –  
entraînements avec cré-  
maillères du leader mondial  
ATLANTA**

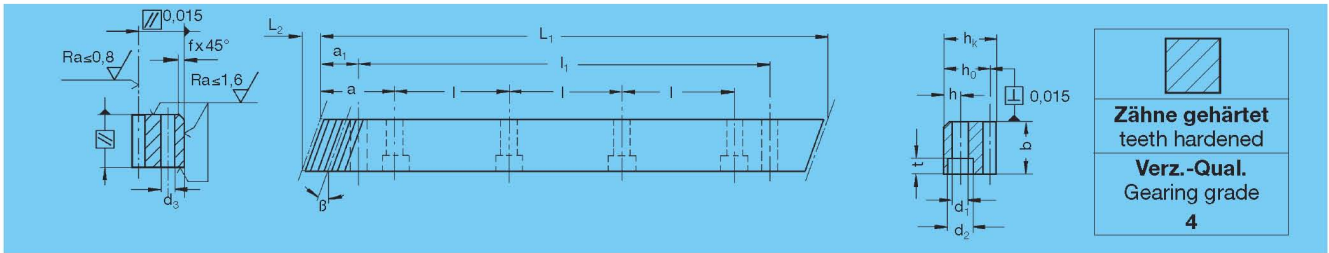
Les nouvelles techniques de production demandent des systèmes d'entraînement de plus en plus complexes, avec des composants optimisés dans leur conception et leur qualité.

ATLANTA Drive Systems répond toujours à ces challenges, et offre le catalogue de crémaillères le plus complet sur le marché.

**Crémaillères ATLANTA, une qualité souvent copiée, mais jamais égalee.**



**schräg verzahnt**, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel  
**helical tooth system**, 19°31'42" right-hand, ground teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Zähnezahl N° of teeth	b	h <sub>k-0,018</sub> <sup>0</sup>	h <sub>0-0,018</sub> <sup>0</sup>	f	a	l	Anz. Bohr. N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	GT <sub>f</sub> /1000 <sup>1)</sup>	kg
48 50 105	5	1000,00	17,38	60	49	39	34	1	62,5	125	8	12	13,5	20	13	37,5	925	11,7	0,012	12,15
48 60 105	6	1000,00	20,93	50	59	49	43	1	62,5	125	8	16	17,5	26	17	37,5	925	15,7	0,012	20,60
48 80 105	8	960,00	28,00	36	79	79	71	1	60,0	120	8	25	22,0	33	21	120,0	720	19,7	0,012	39,00
48 10 105	10	1000,00	35,11	30	99	99	89	1	62,5	125	8	32	33,0	48	32	125,0	750	19,7	0,012	62,00
48 12 105	12	1000,00	42,56	25	120	120	108	1	40,0	125	8	40	39,0	58	38	102,5	750	19,7	0,012	111,00

Werkstoff C 45, WSt.-Nr. 1.0504/1.1191, aus sonderbehandeltem Blankstahl mit ca. 650 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit. Verzahnung induktiv gehärtet auf 55 bis 60 HRC, nach dem Härten allseitig geschliffen.

Zahnstangen sind mit effektivem Gesamtteilungsfehler bezeichnet, gemessen bei 20 °C.

Auf Wunsch erhalten Sie umfangreiche Messprotokolle.

Material C 45, mat. no. 1.0504/1.1191, of specially treated bright steel with a tensile strength of approx. 650 N/mm<sup>2</sup>. Teeth induction-hardened to 55 to 60 HRC; ground on all sides after hardening.

Racks are signed with effective total pitch error, measured at 20 °C.

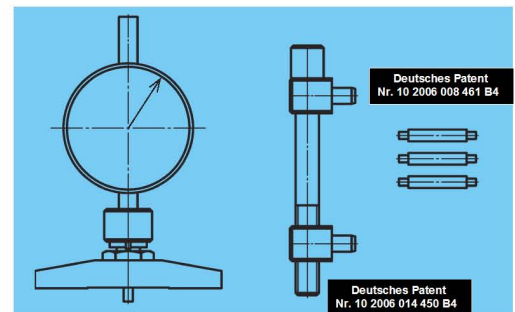
Comprehensive and accurate measurement reports are available on request.

1) GT<sub>f</sub> /1000 = Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 1000 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L<sub>1000</sub>, wobei L<sub>1000</sub> = (m / cos β) • π • z<sub>1000</sub> berechnet wird.

1) GT<sub>f</sub> /1000 = total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per 1000 mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L<sub>1000</sub>, with L<sub>1000</sub> = (m / cos β) • π • z<sub>1000</sub>.

**Um die Genauigkeit der montierten Zahnstangen, der Zahnstangen-  
genauigkeit anzupassen, empfehlen wir folgendes Montageset**

**To adapt the precision of the mounted racks, to the precision of the  
single rack, we recommended the following Assembly kit**



Bestell-Nr. Order code	Bezeichnung Description	Modul Module	Zugehörige Art.-Nr. Relative item no.	kg
29.01.005	Montageset / Assembly kit	5	48.50.xxx	0,80
29.01.006	Montageset / Assembly kit	6	48.60.xxx	0,90
29.01.008	Montageset / Assembly kit	8	48.80.xxx	1,35
29.01.010	Montageset / Assembly kit	10	48.10.xxx	1,40
29.01.012	Montageset / Assembly kit	12	48.12.xxx	1,50

**Montageset bestehend aus:**

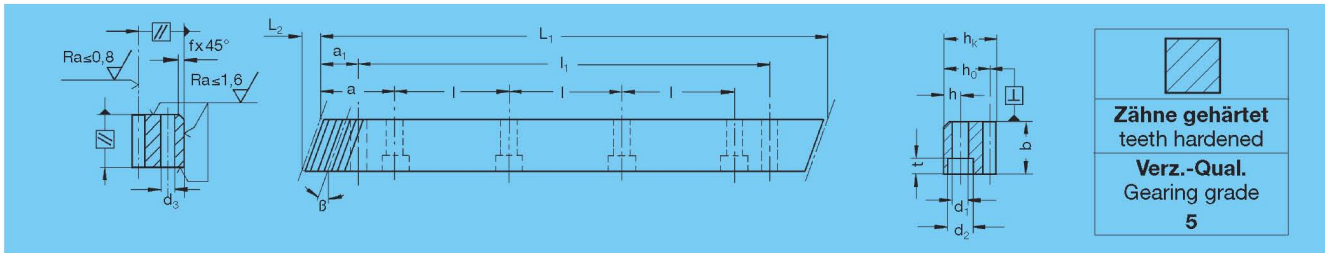
- 1 x Verschiebeeinheit
- 3 x Messrolle mit Magnet
- 1 x Messbrücke mit Uhr
- 1 x Koffer

**Assembly kit, comprising:**

- 1 x Adjusting device
- 3 x Gauging roller with magnet
- 1 x Measuring bridge with dial gauge
- 1 Suitcase



**schräg verzahnt**, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel  
**helical tooth system**, 19°31'42" right-hand, ground teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl		Anz. Bohr.												GT <sub>f</sub>	T			
Order code	Module	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	N° of teeth	b	h <sub>k</sub>	h <sub>0-0,020</sub>	f	a	l	N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	/1000 <sup>1)</sup>	kg
29 20 051	2	500,00	8,5	75	24	24	22	1	62,50	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,03	2,10
29 20 104	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	1	62,50	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,03	4,10
29 30 051	3	500,00	10,3	50	29	29	26	1	62,50	125	4	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,03	2,90
29 30 101	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	1	62,50	125	8	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	0,03	5,90
29 40 051*	4	506,67	13,8	38	39	39	35	1	62,50	125	4	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	0,03	5,90
29 40 101	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	1	62,50	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,03	10,70

\* Bei diesen Zahnstangen kann nur die linke (bemaßte) Seite zur fortlaufenden Montage mit 29.40.100 verwendet werden.

\* This racks could be used for continous linking only with 29.40.100. On the left side (side with measurement/see sketch).

Werkstoff 16 Mn Cr 5, WSt.-Nr. 1.7131, eingesetzt und Verzahnung induktiv gehärtet auf ca. 60 HRC nach dem Härten allseitig geschliffen.

Material 16-Mn Cr5, material no. 1.7131, case-hardened and teeth induction-hardened to approx. 60 HRC; ground on all sides after hardening.

Zahnstangen sind mit effektivem Gesamtteilungsfehler bezeichnet, gemessen bei 20 °C.

Racks are signed with effective total pitch error, measured at 20 °C.

Auf Wunsch erhalten Sie umfangreiche Messprotokolle.

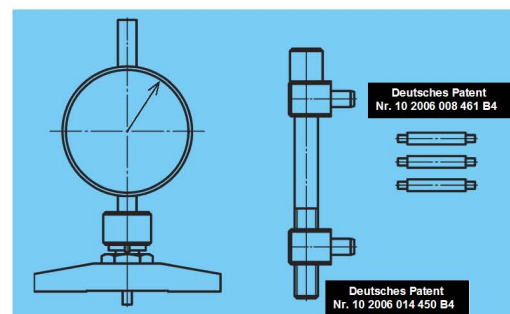
Comprehensive and accurate measurement reports are available on request.

1) GT<sub>f</sub> /1000= Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 1000 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge L<sub>1000</sub>, wobei L<sub>1000</sub> = (m / cos β) • π • z<sub>1000</sub> berechnet wird.

1) GT<sub>f</sub> /1000= total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per1000mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length L<sub>1000</sub>, with L<sub>1000</sub> = (m / cos β) • π • z<sub>1000</sub>.

**Um die Genauigkeit der montierten Zahnstangen, der Zahnstangen-  
genauigkeit anzupassen, empfehlen wir folgendes Montageset**

**To adapt the precision of the mounted racks, to the precision of the  
single rack, we recommended the following Assembly kit**



Bestell-Nr.	Bezeichnung	Modul	Zugehörige Art.-Nr.	T
Order code	Description	Module	Relative item no.	kg
29.01.002	Montageset / Assembly kit	2	29.20.xxx	0,40
29.01.003	Montageset / Assembly kit	3	29.30.xxx	0,44
29.01.004	Montageset / Assembly kit	4	29.40.xxx	0,55

**Montageset bestehend aus:**

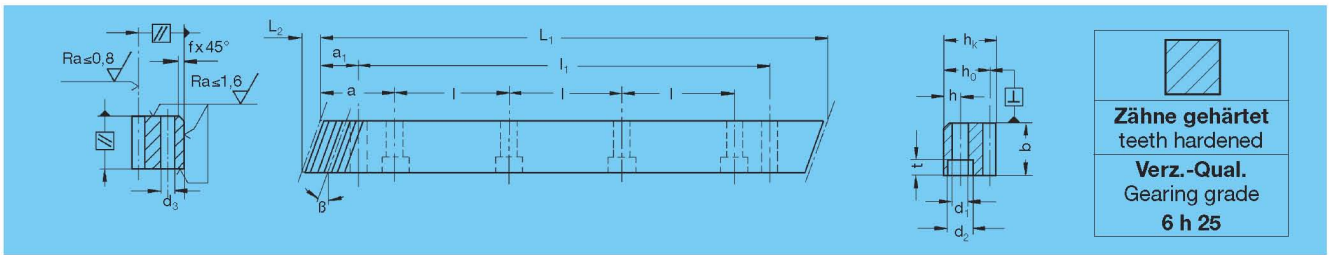
- 1 x Verschiebeeinheit
- 3 x Messrolle mit Magnet
- 1 x Messbrücke mit Uhr
- 1 x Koffer

**Assembly kit, comprising:**

- 1 x Adjusting device
- 3 x Gauging roller with magnet
- 1 x Measuring bridge with dial gauge
- 1 Suitcase



**schräg verzahnt**, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel  
**helical tooth system**, 19°31'42" right-hand, ground teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl										Anz. Bohr.					GT <sub>f</sub> / 1000 <sup>1)</sup>		kg	
Order code	Module	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	N° of teeth	b	h <sub>k</sub>	h <sub>o</sub>	f	a	l	N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>		/ 1000
29 20 050	2	500,00	8,5	75	24	24	22	1	62,50	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,048	2,10
29 21 050	2	500,00	8,5	75	24	24	22	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	2,10
29 20 100	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	1	62,50	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,048	4,10
29 21 100	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	4,10
29 20 999	2	200,00	8,5	30	24	24	22	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												0,85
29 30 050	3	500,00	10,3	50	29	29	26	1	62,50	125	4	9	10	15	9	35	430,0	7,7	0,048	2,90
29 31 050	3	500,00	10,3	50	29	29	26	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	2,90
29 30 100	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	1	62,50	125	8	9	10	15	9	35	930,0	7,7	0,048	5,90
29 31 100	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	5,90
29 30 999	3	200,00	10,3	20	29	29	26	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												1,20
29 40 050*	4	506,67	13,8	38	39	39	35	1	62,50	125	4	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	0,048	5,40
29 41 050	4	506,67	13,8	38	39	39	35	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	5,40
29 40 100	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	1	62,50	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,048	10,70
29 41 100	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										0,048	10,70
29 40 999	4	200,00	13,8	15	39	39	35	Gegenstück für Montage / companion part of assembly												2,70

\* Bei diesen Zahnstangen kann nur die linke (bemaßte) Seite zur fortlaufenden Montage mit 29.40.100 verwendet werden.

\* This racks could be used for continuous linking only with 29.40.100. On the left side (side with measurement/see sketch).

Werkstoff 16 Mn Cr 5, WSt.-Nr. 1.7131, eingesetzt und Verzahnung induktiv gehärtet auf ca. 60 HRC nach dem Härten allseitig geschliffen. Da nur die Verzahnung induktiv gehärtet wird, ist ein nachträgliches Bohren und Verstiften problemlos möglich.

Material 16-Mn Cr5, material no. 1.7131, case-hardened and teeth induction-hardened to approx. 60 HRC; ground on all sides after hardening. Since only the teeth are induction-hardened, subsequent drilling and pinning is possible.

Als Montagehilfe liefern wir passende linkssteigend verzahnte Gegenstücke (siehe Bestell-Nr...999).

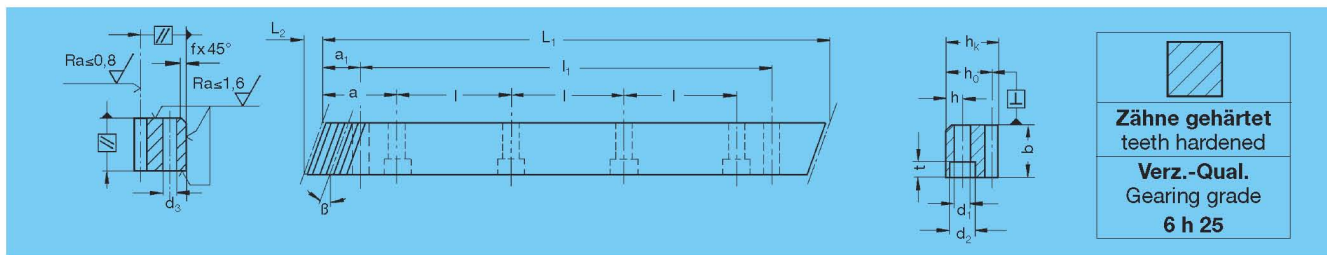
Matching left-hand toothed companion parts as assembly aids are available (see order code ....999).

- 1)  $GT_f / 1000 =$  Gesamt-Teilungsfehler. Darunter verstehen wir die maximale zulässige Abweichung (bezogen auf 1000 mm), der gemessenen Länge der Zahnstange zu ihrer theoretischen Länge  $L_{1000}$ , wobei  $L_{1000} = (m / \cos \beta) \cdot \pi \cdot z_{1000}$  berechnet wird. Für eine kontinuierliche Schmierung von Zahnstangentrieben empfehlen wir den Einsatz von elektronischen Schmierbüchsen wie auf Seite ZI-2/3 beschrieben!

- 1)  $GT_f / 1000 =$  total pitch error, i.e. the max. permissible deviation (per1000mm) of the measured length of the rack compared to the theoretical length  $L_{1000}$ , with  $L_{1000} = (m / \cos \beta) \cdot \pi \cdot z_{1000}$ . To ensure continuous lubrication of rack and pinion drives, we recommend to use electronic lubricators as described on page ZI-2/3!



**schräg verzahnt**, rechtssteigend 19° 31' 42", Verzahnung geschliffen, 20° Eingriffswinkel  
**helical tooth system**, 19°31'42" right-hand, ground teeth, 20° pressure angle



Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl			Anz. Bohr.												GT <sub>f</sub>	kg				
Order code	Module	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	N° of teeth	b	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>	f	a	l	N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	/1000 <sup>1)</sup>			
29 15 055	1,5	500,00	6,74	100	19	19	17,5	1	62,50	125	4	8	7	11	7	30,8	436,6	5,7	0,048	1,30		
29 16 055	1,5	500,00	6,74	100	19	19	17,5	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	1,30
29 15 105	1,5	1000,00	6,74	200	19	19	17,5	1	62,50	125	8	8	7	11	7	30,8	936,6	5,7	0,048	2,60		
29 16 105	1,5	1000,00	6,74	200	19	19	17,5	1	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	2,60
29 15 999	1,5	150,00	6,74	30	16	17	15,5		Gegenstück für Montage / companion part of assembly													0,82
29 20 105	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	62,50	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,048	4,10		
29 21 105	2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	4,10
29 20 155	2	1500,00	8,5	225	24	24	22	2	62,5	125	12	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	0,048	6,15		
29 21 155	2	1500,00	8,5	225	24	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	6,15
29 20 205	2	2000,00	8,5	300	24	24	22	2	62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,048	8,20		
29 21 205	2	2000,00	8,5	300	24	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	8,20
29 20 999	2	200,00	8,5	30	24	24	22		Gegenstück für Montage / companion part of assembly													0,85
29 30 105	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	62,50	125	8	9	10	15	9	35	930,0	7,7	0,048	5,90		
29 31 105	3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	5,90
29 30 155	3	1500,00	10,3	150	29	29	26	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35	1430,0	7,7	0,048	8,85		
29 31 155	3	1500,00	10,3	150	29	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	8,85
29 30 205	3	2000,00	10,3	200	29	29	26	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35	1930,0	7,7	0,048	11,80		
29 31 205	3	2000,00	10,3	200	29	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	11,80
29 30 999	3	200,00	10,3	20	29	29	26		Gegenstück für Montage / companion part of assembly													1,20
29 40 105	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	62,50	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,048	10,70		
29 41 105	4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	10,70
29 40 205	4	2000,00	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,048	21,40		
29 41 205	4	2000,00	13,8	150	39	39	35	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	21,40
29 40 999	4	200,00	13,8	15	39	39	35		Gegenstück für Montage / companion part of assembly													2,70
29 50 055	5	500,00	17,4	30	49	39	34	3	62,50	125	4	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	0,048	6,50		
29 51 055	5	500,00	17,4	30	49	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	6,50
29 50 105	5	1000,00	17,4	60	49	39	34	3	62,50	125	8	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	0,048	13,00		
29 51 105	5	1000,00	17,4	60	49	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	13,00
29 50 155	5	1500,00	17,4	90	49	39	34	3	62,50	125	12	12	14	20	13	37,5	1425,0	11,7	0,048	19,50		
29 51 155	5	1500,00	17,4	90	49	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	19,50
29 50 205	5	2000,00	17,4	120	49	39	34	3	62,50	125	16	12	14	20	13	37,5	1925,0	11,7	0,048	26,00		
29 51 205	5	2000,00	17,4	120	49	39	34	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	26,00
29 50 999	5	200,00	17,4	12	49	39	34		Gegenstück für Montage / companion part of assembly													3,00
29 60 055	6	500,00	20,9	25	59	49	43	3	62,50	125	4	16	18	26	17	37,5	425,0	15,7	0,048	9,90		
29 61 055	6	500,00	20,9	25	59	49	43	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	9,90
29 60 105	6	1000,00	20,9	50	59	49	43	3	62,50	125	8	16	18	26	17	37,5	925,0	15,7	0,048	18,10		
29 61 105	6	1000,00	20,9	50	59	49	43	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	18,10
29 60 155	6	1500,00	20,9	75	59	49	43	3	62,5	125	12	16	18	26	17	37,5	1425,0	15,7	0,048	27,10		
29 61 155	6	1500,00	20,9	75	59	49	43	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	27,10
29 60 205	6	2000,00	20,9	100	59	49	43	3	62,5	125	16	16	18	26	17	37,5	1925,0	15,7	0,048	36,20		
29 61 205	6	2000,00	20,9	100	59	49	43	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	36,20
29 60 999	6	200,00	20,9	10	59	49	43		Gegenstück für Montage / companion part of assembly													4,40
29 80 055	8	480,00	28,0	18	79	79	71	3	60,00	120	4	25	22	33	21	120,0	240,0	19,7	0,048	21,00		
29 81 055	8	480,00	28,0	18	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	21,00
29 80 105	8	960,00	28,0	36	79	79	71	3	60,00	120	8	25	22	33	21	120,0	720,0	19,7	0,048	42,50		
29 81 105	8	960,00	28,0	36	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	42,50
29 80 205	8	1920,00	28,0	72	79	79	71	3	60,0	120	16	25	22	33	21	120	1680,0	19,7	0,048	85,00		
29 81 205	8	1920,00	28,0	72	79	79	71	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	85,00
29 80 999	8	213,33	28,0	8	79	79	71		Gegenstück für Montage / companion part of assembly													9,50
29 10 105	10	1000,00	35,11	30	99	99	89	3	62,50	125	8	32	33	48	32	125,0	750,0	19,7	0,048	68,72		
29 11 105	10	1000,00	35,11	30	99	99	89	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	68,72
29 10 999	10	233,33	28,02	7	79	79	69	3	Gegenstück für Montage / companion part of assembly													9,92
29 12 105	12	1000,00	42,56	25	120	120	108	3	40,00	102,5	8	40	39	58	38	125,0	750,0	19,7	0,048	111,00		
29 13 105	12	1000,00	42,56	25	120	120	108	3	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes												0,048	120,00
29 12 999	12	280,00	35,11	7	99	99	87		Gegenstück für Montage / companion part of assembly													19,20

Montagehilfe / Werkstoff C 45, WSt.-Nr. 1.0504/1.1191 siehe Seite ZA-6.

Matching left-hand / Material C 45, mat. no. 1.0504/1.1191 see page ZA-6.

1) GT<sub>f</sub>/1000= siehe Seite ZA - 2

1) GT<sub>f</sub>/1000= see page ZA - 2





# VERKAUFS- UND LIEFERUNGSBEDINGUNGEN

## der STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH & Co.KG

Stand: März 2006

### 1. Geltungsbereich

- 1.1 Diese Allgemeinen Verkaufs- und Lieferungsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern i.S. des § 14 BGB.
- 1.2 Wir erbringen all unsere Lieferungen und Leistungen ausschließlich unter Geltung dieser Verkaufs- und Lieferungsbedingungen. Entgegenstehende oder abweichende Bedingungen des Kunden erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ihrer Geltung ausdrücklich zugestimmt.

### 2. Angebot und Auftrag

- 2.1 Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich, sofern sie nicht ausdrücklich als bindendes Angebot bezeichnet sind.
- 2.2 Maßgeblich für den Auftrag ist unsere schriftliche Auftragsbestätigung. Diese Auftragsbestätigung kann auch durch Übersendung einer Rechnung erfolgen. Hat der Kunde Einwendungen gegen den Inhalt der Auftragsbestätigung, so muss er der Auftragsbestätigung unverzüglich widersprechen. Ansonsten kommt der Vertrag nach Maßgabe der Auftragsbestätigung zustande.
- 2.3 Mündliche oder fernmündliche Vereinbarungen werden nur dann Vertragsbestandteil, wenn sie von uns schriftlich bestätigt werden.
- 2.4 Zeichnungen, Abbildungen, Maße, Gewichte und sonstige Leistungsdaten außerhalb des Angebots und der Auftragsbestätigung sind nur verbindlich, wenn dies vereinbart wird.
- 2.5 Wir behalten uns an Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u. ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art - auch in elektronischer Form - Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferant verpflichtet sich, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Informationen und Unterlagen nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.

### 3. Be- und Verarbeitung sowie Montage eingesandter Teile

- 3.1 Zur Be- und Verarbeitung und Montage eingesandte Teile sind frei unserem Werk und soweit erforderlich in guter Verpackung unter Befügung eines Frachtbriefes und Lieferscheins zu übersenden. Eine Versandanzeige an uns ist unter Angabe unserer Auftragsnummer zu übermitteln. Der Werkstoff bzw. die technische Beschaffenheit eingesandter Teile ist bekannt zu geben. Vorgearbeitete oder zur Montage bereitgestellte Teile sind maßhaltig und innerhalb der geforderten Toleranzen laufend anzuliefern. Zu räumende Teile dürfen nicht fertig bearbeitet sein und müssen Zugabe für das Nachdrehen besitzen.
- 3.2 Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, können wir die Kosten für Mehrarbeit sowie Ersatz für vorzeitig abgenutztes oder beschädigtes Werkzeug in Rechnung stellen oder vom Vertrag zurücktreten, wobei der Kunde den entsprechenden Teil des Vertragspreises sowie die vorerwähnten Mehrkosten zu vergüten hat. Werkzeuge und Lehren, die unserem normalen Bereich nicht entsprechen, sowie besondere Vorrichtungen und Modelle werden zusätzlich berechnet. Sie bleiben unser Eigentum. Fehlerhaft vorgearbeitete oder zur Montage bereitgestellte fehlerhafte Teile können ohne Rückfrage auf Kosten des Kunden nachgearbeitet oder zurückgesandt werden.
- 3.3 Abfallmaterial von den zur Be- oder Verarbeitung eingesandten Teilen wird unser Eigentum.

### 4. Preise und Zahlungsbedingungen

- 4.1 Maßgeblich sind die in der Auftragsbestätigung genannten Preise. Sie gelten ab Werk und schließen Verpackung, Fracht, Porto, Wertsicherung und MwSt. nicht ein.
- 4.2 Eine Transportversicherung erfolgt nur auf Wunsch und für Rechnung des Kunden. Für frachtfrei und unbeschädigt zurückgesandte Verpackung wird die Hälfte des berechneten Preises vergütet.
- 4.3 Zahlungen sind, soweit nicht anders vereinbart, wie folgt zu leisten:
  - a) Bei laufender Geschäftsbeziehung ab Rechnungsdatum innerhalb 14 Tagen mit 2 % Skonto oder 30 Tage netto.
  - b) Bei erstmaliger Geschäftsverbindung und bei Reparaturen im voraus oder bei Versandbereitschaft. Monatsgebühren sind nach Erhalt der Rechnung zahlbar. Teillieferungen werden sofort berechnet.
- 4.4 Soweit nach Vertragsschluss bis zur Ausführung des Auftrages für uns nicht vorhersehbare Kostenerhöhungen, z. B. durch Erhöhung der Lohn- oder Materialkosten, eintreten, sind wir berechtigt, die Preise im Rahmen der veränderten Umstände und ohne Berechnung eines zusätzlichen Gewinns anzupassen.
- 4.5 Wird vereinbart, dass ein Vertrag storniert wird, so ist der festgelegte Preis unter Abzug der direkten Kosten für die von uns bis zur vollständigen Fertigstellung der bestellten Teile noch auszuführenden Teilarbeiten sofort fällig und zahlbar.

### 5. Eigentumsvorbehalt

- 5.1 Wir behalten uns das Eigentum an allen von uns gelieferten Waren vor bis zur vollständigen Bezahlung sämtlicher Forderungen aus bisherigen Verträgen. Zu den Ansprüchen gehören auch Scheck- und Wechselorderungen sowie Forderungen aus laufender Rechnung. Wird im Zusammenhang mit der Zahlung für uns eine Haftung aus Wechsel begründet, erlischt der Eigentumsvorbehalt erst, wenn unsere Inanspruchnahme aus dem Wechsel ausgeschlossen ist.
- 5.2 In der Zurücknahme des Liefergegenstandes durch uns liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, wir hätten dies ausdrücklich erklärt.
- 5.3 Der Kunde darf den Liefergegenstand weder veräußern, verpfänden noch zur Sicherung übereignen. Bei Pfändungen sowie Beschlagnahme oder sonstigen Verfügungen durch Dritte hat er den Lieferant unverzüglich davon zu benachrichtigen.
- 5.4 Der Kunde ist berechtigt, vorbehaltlich des aus wichtigem Grund zulässigen Widerrufs über den Liefergegenstand im Rahmen eines ordnungsgemäßen Geschäftsganges zu verfügen. Im Fall der Weiterveräußerung tritt der Kunde bereits jetzt sämtliche Ansprüche aus der Weiterveräußerung, insbesondere Zahlungsforderungen aber auch sonstige Ansprüche, die im Zusammenhang mit der Veräußerung stehen, in Höhe des Rechnungsbetrages (einschl. MwSt.) an uns ab. Dies gilt unabhängig davon, ob der Liefergegenstand ohne oder nach Verarbeitung weiterverkauft worden ist.
- 5.5 Der Kunde ist bis zu einem aus wichtigem Grund zulässigen Widerruf durch uns berechtigt, die abgetretenen Forderungen treuhänderisch einzuziehen. Aus wichtigem Grund sind wir berechtigt, die Forderungsbetretung auch im Namen des Kunden den Drittschuldnern bekannt zu geben. Mit der Anzeige der Abtretung an den Drittschuldner erlischt die Einziehungsbefugnis des Kunden. Im Fall des Widerrufs der Einziehungsbefugnis können wir verlangen, dass der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner die Abtretung mitteilt.
- 5.6 Verarbeitung und Umbildung des Liefergegenstandes durch den Kunden erfolgt stets für uns. Wir gelten als Hersteller im Sinne des § 950 BGB ohne weitere Verpflichtung. Wird der Liefergegenstand mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes des Liefergegenstandes zum Wert der anderen verarbeiteten Gegenstände zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im übrigen das gleiche wie für die unter Vorbehalt gelieferte Sache.
- 5.7 Wird der Liefergegenstand mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen vermischt oder vermengt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Rechnungsbetrages des Liefergegenstandes zu dem Wert der anderen vermischten bzw. vermengten Gegenstände zum Zeitpunkt der Vermischung oder Vermengung. Erfolgt die Vermischung oder Vermengung in der Weise, dass die Sache des Kunden als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Kunde uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Kunde verwahrt das Alleineigentum oder das Miteigentum für uns.
- 5.8 Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten insoweit auf Verlangen des Kunden nach unserer Wahl freizugeben, als deren realisierbarer Wert die zu sichernden Forderungen um mehr als 20% übersteigt.
- 5.9 Der Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens berechtigt uns vom Vertrag zurückzutreten und die sofortige Rückgabe des Liefergegenstandes zu verlangen.

### 6. Lieferung

- 6.1 Die Lieferung erfolgt auch dann auf Gefahr des Kunden, wenn ausnahmsweise die Übernahme der Frachtkosten durch uns vereinbart ist. Wählen wir die Versandart, den Weg oder die Versandperson aus, so haften wir nur, wenn uns bei der betreffenden Auswahl grobes Verschulden trifft.
- 6.2 Von uns angegebene Lieferfristen und Termine sind unverbindlich, sofern sie nicht als verbindlich vereinbart wurden. Auch verbindlich vereinbarte Termine sind keine Fixtermine, wenn sie nicht ausdrücklich als solche bestimmt wurden.
- 6.3 Die Lieferzeit ergibt sich aus den Vereinbarungen der Vertragsparteien. Ihre Einhaltung durch uns setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen zwischen den Vertragsparteien geklärt sind und der Kunde alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z. B. Beibringung der erforderlichen behördlichen Bescheinigungen oder Genehmigungen oder die Leistung einer Anzahlung erfüllt hat. Ist dies nicht der Fall, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit wir die Verzögerung zu vertreten haben.
- 6.4 Liefer- und Leistungsverzögerungen aufgrund höherer Gewalt und für uns nicht vorhersehbarer und nicht verschuldeter Ereignisse, die uns die Lieferung oder Leistung wesentlich erschweren oder unmöglich machen, haben wir auch bei verbindlich vereinbarten Fristen und Terminen und auch, wenn wir uns in Lieferverzug befinden, nicht zu vertreten. Die Lieferzeit verlängert sich entsprechend angemessen.
- 6.5 Vom Vertrag zurückzutreten oder Schadensersatz statt der Leistung verlangen kann der Kunde nur, wenn er uns zuvor eine angemessene Nachfrist mit Ablehnungsandrohung gesetzt hat.
- 6.6 Wird der Versand aus Gründen verzögert, die der Kunde zu vertreten hat, so werden dem Kunden nach Anzeige der Versandbereitschaft die durch Lagerung entstandenen Kosten, im Fall der Lagerung in unserem Werk mindestens 0,5 % des auf die eingelagerten Teile entfallenden Rechnungsbetrages, für jeden Monat berechnet. Wir sind berechtigt, den Liefergegenstand auch außerhalb unseres Werkes zu lagern.

- 6.7 Kommen wir in Verzug und erwächst dem Kunden hieraus ein Schaden, so ist er berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Sie beträgt für jede volle Woche der Verspätung 0,5 %, im Ganzen aber höchstens 5 % vom Wert desjenigen Teils der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann.

Gewährt der Kunde uns unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle eine angemessene Frist zur Leistung und wird die Frist nicht eingehalten, ist der Kunde im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt berechtigt.

### 7. Gefahrenübergang

- 7.1 Die Gefahr geht spätestens mit der Absendung der Lieferteile ab Werk auf den Besteller über und zwar auch dann, wenn frachtfreie Lieferung und Montage vereinbart wurde. Sofern jedoch eine Preisstellung vereinbart wird, für die die Incoterms 1990 einschließlich der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Ergänzungen eine andere Regelung des Gefahrenübergangs vorsehen, gilt diese abweichende Regelung.
- 7.2 Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die wir nicht zu vertreten haben, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft auf den Besteller über.
- 7.3 Unstimmigkeiten, die aus dem Versand herrühren, sind unverzüglich nach dem Empfang der Ware dem Lieferant schriftlich anzuzeigen.
- 7.4 Teillieferungen sind zulässig, soweit für den Besteller zumutbar.

### 8. Sachmängel

- 8.1 Der Kunde ist verpflichtet, bei Entgegennahme oder Erhalt jede Lieferung unverzüglich zu untersuchen und erkennbare Mängel unverzüglich schriftlich bei uns zu rügen. Versteckte Mängel müssen unverzüglich nach ihrer Entdeckung schriftlich gerügt werden. Ansonsten gilt die Lieferung als genehmigt.
- 8.2 Bei Vorliegen eines von uns zu vertretenden Mangels sind wir zur Nacherfüllung berechtigt, indem wir nach unserer Wahl den Mangel beseitigen oder eine mangelfreie Sache liefern. Wird die Nacherfüllung von uns verweigert, ist sie fehlergeschlagen oder dem Kunden zumutbar, kann der Kunde nach seiner Wahl vom Vertrag zurücktreten oder Minderung des Kaufpreises verlangen.
- 8.3 Mängelansprüche des Kunden verjähren wie folgt ab Ablieferung bzw. Leistungserbringung:
  - a) Für die im Verstellgetriebe-Katalog aufgeführten Verstellgetriebe: 12 Monate im Mehrschichtbetrieb
  - b) Für die in den MGS-Katalogen aufgeführten MGS-Getriebemotoren bzw. SMS/MGS Getriebe ohne Motoren: 36 Monate im Einschichtbetrieb bzw. 18 Monate im Mehrschichtbetrieb
  - c) Für die in den ServoFit®- und SMS-Katalogen aufgeführten Antriebe sowie die Elektronik-Geräte POSIDRIVE® (FAS, FDS, MDS) und POSIDYN® (SDS): 24 Monate im Einschichtbetrieb und 12 Monate im Mehrschichtbetrieb
  - d) Für Waren, die wir selbst bezogen haben: 12 Monate.Soweit durch diese Regelungen Verjährungsfristen verkürzt werden, gilt dies nicht, soweit das Gesetz gemäß § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB (Bauwerke) und Sachen für Bauwerke), gemäß § 438 Abs. 3 BGB (Arglist) und § 479 BGB (Rückgriffsanspruch) längere Fristen vorschreibt.
- 8.4 Mängelansprüche des Kunden für Ersatzteile bzw. Ersatzprodukte verjähren nach 12 Monaten ab Lieferung.
- 8.5 Für Laufleistungen von Getrieben sind die Ergebnisse auf unserem Prüfstand maßgebend. Für Störungen, die durch Einbauverhältnisse, unsachgemäße Pflege oder Nachmontage von Motoren durch den Kunden oder Dritte auftreten, übernehmen wir keine Haftung.
- 8.6 Keine Gewähr wird insbesondere in folgenden Fällen übernommen: Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung nach Gefahrenübergang, fehlerhafte Montage einschließlich fehlerhaftem Anbau von Motoren sowie Inbetriebsetzung und Verwendung von Austauschwerkstoffen durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, ungeeignete Einsatzbedingungen insbesondere bei chemischen, elektrochemischen oder elektrischen/elektromagnetischen Einflüssen ebenso wie bei Witterungs- oder Natureinflüssen oder zu hohen Umgebungstemperaturen - sofern sie nicht vom Lieferant zu verantworten sind.
- 8.7 Bessert der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung des Lieferers für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung des Lieferers vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

### 9. Rechtsmängel

- 9.1 Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, wird der Lieferant auf seine Kosten dem Besteller grundsätzlich das Recht zum weiteren Gebrauch verschaffen oder den Liefergegenstand in für den Besteller zumutbarer Weise derart modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht. Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich, ist der Besteller zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Unter den genannten Voraussetzungen steht auch dem Lieferant ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag zu. Darüber hinaus wird der Lieferant den Besteller von unbestritten oder rechtskräftig festgestellten Ansprüchen der betreffenden Schutzrechtsinhaber freistellen.

### 10. Schadensersatz

- 10.1 Wir haften für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Für leichte Fahrlässigkeit haften wir nur, wenn es um die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten geht, welche sich aus der Natur des Vertrages ergeben oder deren Verletzung die Erreichung des Vertragszweckes gefährdet. Auch dann ist der Schadensersatz auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. Im übrigen sind bei leichter Fahrlässigkeit Schadensersatzansprüche des Kunden, gleich aus welchem Rechtsgrund, ausgeschlossen.
- 10.2 Vorstehende Haftungsbegrenzung gilt nicht für die Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz, bei Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit.
- 10.3 Bei Schadensersatzansprüchen wegen Sachmängeln gilt die Haftungsbegrenzung zusätzlich nicht, wenn wir einen Mangel arglistig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Sache übernommen haben. Für Schadensersatzansprüche wegen Sachmängeln gilt im übrigen eine Verjährungsfrist von 12 Monaten, soweit nicht nach 8.3 gemäß den dort genannten Paragraphen längere Verjährungsfristen vorgeschrieben sind.

### 11. Haftung für Mängel bei Bearbeitung eingesandter Teile

- 11.1 Wir haften bei Bearbeitung eingesandter Teile - zur Span- und Wärmebehandlung, Schleifen usw. - nicht für Mängel, die sich aus dem Verhalten des Werkstoffes ergeben. Werden eingesandte Teile durch Materialfehler oder sonstige Mängel bei der Bearbeitung unbrauchbar, so sind uns die aufgewendeten Bearbeitungskosten zu ersetzen. Werden Werkstücke durch Umstände unbrauchbar, die wir zu vertreten haben, so übernehmen wir die Bearbeitung gleichartiger Ersatzstücke.

### 12. Abrufaufträge

- 12.1 Sofern nichts anderes vereinbart, ist bei einem Abrufauftrag für beide Teile eine Frist von 12 Monaten ab Datum der Auftragsbestätigung verbindlich. Ist die bestellte Stückzahl bis zum Ablauf der 12 Monate nicht abgenommen, gewähren wir unter Vorankündigung eine Nachfrist von vier Wochen. Sofern keine anderweitige Vereinbarung zustande kommt, ist der Kunde nach Ablauf der Nachfrist zur Abnahme und Zahlung der nicht abgerufenen Teile verpflichtet. Wir sind auch berechtigt, nach Ablauf der Nachfrist die tatsächlich abgenommene Stückzahl nach unserer Mengenrabattstafel unter Nachbelastung des zu hoch gewährten Rabatts abzurechnen.

### 13. Aufrechnung und Zurückbehaltung

- 13.1 Der Kunde darf nur mit einer unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Gegenforderung aufrechnen. Die Geltendmachung eines Zurückbehaltungsrechts ist dem Kunden nur gestattet, wenn es auf demselben Vertragsverhältnis beruht.

### 14. Eigentums- und Urheberrecht

- 14.1 Sämtliche Angebotsunterlagen, Zeichnungen, Kostenvoranschläge und dergleichen bleiben unser Eigentum und müssen auf Verlangen zurückgegeben werden. Ein Zurückbehaltungsrecht besteht, gleich aus welchen Gründen, nicht. Die Unterlagen dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden.

### 15. Softwarenutzung

- 15.1 Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist, wird dem Besteller ein nicht ausschließliches Recht eingeräumt, die gelieferte Software einschließlich ihrer Dokumentation zu nutzen. Sie wird zur Verwendung auf dem dafür bestimmten Liefergegenstand überlassen. Eine Nutzung der Software auf mehr als einem System ist untersagt.
- 15.2 Der Besteller darf die Software nur im gesetzlich zulässigen Umfang (§§ 69 a ff. UrhG) vervielfältigen, überarbeiten, übersetzen oder von dem Objektcode in den Quellcode umwandeln. Der Besteller verpflichtet sich, Herstellerangaben - insbesondere Copyright-Vermerke - nicht zu entfernen oder ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Lieferers zu verändern. Alle sonstigen Rechte an der Software und den Dokumentationen einschließlich der Kopien bleiben beim Lieferant bzw. beim Softwarelieferanten. Die Vergabe von Unterlizenzen ist nicht zulässig.

### 16. Erfüllungsort, Gerichtsstand, anzuwendendes Recht

- 16.1 Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung ist für beide Teile ausschließlich der Sitz unseres Unternehmens.
- 16.2 Gerichtsstand für alle sich aus dem Vertragsverhältnis sowie über sein Entstehen und über seine Wirksamkeit ergebenden Streitigkeiten ist bei Kaufleuten für beide Teile das für den Sitz unseres Unternehmens zuständige Gericht. Wir können nach unserer Wahl Klage auch am Sitz des Kunden erheben.
- 16.3 Auf das Vertragsverhältnis findet deutsches Recht Anwendung. Internationales Kaufrecht (CISG) findet keine Anwendung.

# TERMS AND CONDITIONS OF SALE AND DELIVERY

## of STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH & Co. KG

März 2006

### 1. Scope of application

- 1.1 The present General Terms and Conditions of Sale and Delivery apply only with respect to entrepreneurs in the sense of § 14 BGB (Civil Code).
- 1.2 We provide all deliveries and performances exclusively subject to the application of these Terms and Conditions of Sale and Delivery. Any contradicting or deviating terms and conditions of the customer shall not be recognised unless we have explicitly consented to their application.

### 2. Offer and order

- 2.1 Our offers are without obligation and non-binding unless explicitly marked as a binding offer.
- 2.2 Our written order confirmation is authoritative for the order. This order confirmation can also be made by the sending of an invoice. If the customer has objections against the content of the order confirmation he must contest the order confirmation without delay. Otherwise the contract shall come into force in accordance with the order confirmation.
- 2.3 Verbal or telephone agreements shall only become an integral part of the contract if confirmed by us in writing.
- 2.4 Drawings, illustrations, dimensions, weights and other performance data outside of the offer and the order confirmation shall only be binding if this is agreed.
- 2.5 We reserve rights of ownership and copyright to samples, cost quotations, drawings and similar information of a physical and non-physical nature including in electronic form; these must not be made accessible to third parties. The supplier undertakes only to make information and documents marked by the customer as confidential accessible to third parties with the consent of the customer.

### 3. Handling and processing as well as assembly of parts sent in

- 3.1 Parts sent in for handling and processing and assembly must be sent free of our plant and if required in good packing with the inclusion of a waybill and delivery note. Notification of dispatch to us must be sent indicating our order number.
- 3.2 The material or the technical quality of parts sent in must be notified. Pre-processed parts or parts provided for assembly must be delivered in the exact size and running within the required tolerances. Parts to be broached must not have been ready processed and must have an addition for taking the finishing cut.
- 3.3 In the event of failure to fulfil these preconditions we are entitled to invoice the costs of additional work as well as to compensation for prematurely worn out or damaged tools or to withdraw from the contract whereby the customer is required to reimburse the corresponding part of the selling price as well as the above mentioned additional costs. Tools and gauges that do not conform to our normal range, as well as special devices and models shall be charged in addition. They shall remain our property. Defectively pre-processed parts or defective parts provided for assembly can be repaired or returned at the expense of the customer without consultation.
- 3.4 Waste material from the parts sent in for handling or processing shall become our property.

### 4. Prices and terms and conditions of payment

- 4.1 The prices stated in the order confirmation shall be authoritative. These shall apply ex-works and do not include packing, freight, postage, insurance and value added tax.
- 4.2 Transport insurance shall only be taken out at the request of and at the expense of the customer. Half of the invoiced price shall be reimbursed for packing returned freight-free and undamaged.
- 4.3 Unless otherwise agreed payment shall be made as follows:
  - a) With ongoing business relations within 14 days from date of invoice less 2% discount or 30 days net.
  - b) For initial business dealings and for repairs in advance or upon availability for dispatch. Assembly costs shall be payable upon receipt of the invoice. Partial deliveries shall be invoiced immediately.
- 4.4 Should cost increases occur between conclusion of the contract and performance of the order that are not foreseeable for us e. g. as a result of increases in the wage or material costs, we shall be entitled to adjust the prices within the scope of the altered circumstances and without the charging of any additional profit.
- 4.5 Should it be agreed that an order is cancelled the price laid down shall be due and payable immediately subject to deduction of the direct costs of the partial work still to be carried out by us until full completion of the parts ordered.

### 5. Retention of title

- 5.1 We shall retain title to all goods delivered by us until full payment of all claims from previous contracts. The claims shall also include cheque and bill of exchange claims as well as current account claims. Should liability from a bill of exchange be created for us in connection with the payment, the retention of title shall not expire until the claiming against us from the bill of exchange has been excluded.
- 5.2 The taking back of the delivered item by us does not constitute withdrawal from the contract unless we have explicitly declared this.
- 5.3 The customer may neither sell or pledge the delivered item nor transfer it by way of security. In the event of seizure as well as confiscation or other disposals by third parties he must notify the supplier of such without delay.
- 5.4 The customer is entitled to dispose of the delivered item within the scope of the normal course of business subject to the reserve of revocation admissible for important reason. In the event of onward sale the customer hereby assigns henceforth to us all claims from the onward sale, in particular payment claims as well as other claims related to the sale in the amount of the final invoice amount (including VAT). This shall apply irrespective of whether the delivered item has been sold on without or following processing.

Until revocation by us admissible for important reason the customer is entitled to collect the claims assigned on a trust basis. In the event of important reason we are entitled to notify the assignment of the claim to the third party debtors even on behalf of the customer. Upon notification of the assignment to the third party debtor the power of the customer to collect shall expire. In the event of revocation of the power to collect we can demand that the customer notifies us of the assigned claims and their debtors, provides all information required for the collection, hands over the corresponding documents and notifies the debtors of the assignment.
- 5.5 Processing and transformation of the delivered item by the customer shall always be carried out for us. We shall apply as manufacturer in the sense of § 950 BGB (Civil Code) without further obligation. If the delivered item is processed with other items not belonging to us we shall acquire joint ownership of the new item in the ratio of the value of the delivered item to the value of the other items processed at the time of the processing. Apart from this the same shall apply for the item resulting through processing as for the item delivered under reserve.
- 5.6 If the delivered item is mixed or combined with other items not belonging to us we shall acquire joint ownership of the new item in the ratio of the final invoice amount of the delivered item to the value of the other items mixed or combined at the time of the mixing or combining. Should the mixing or combining be carried out in such a manner that the item of the customer is to be regarded as the principal item then it shall apply as agreed that the customer shall transfer pro-rata ownership to us. The customer shall safekeep the sole property or joint property for us.
- 5.7 At the request of the customer we undertake to release the collateral to which we are entitled at our discretion if the realisable value of such exceeds the claims to be secured by more than 20%.
- 5.8 The application for the initiation of insolvency proceedings shall entitle us to withdraw from the contract and to demand the immediate return of the delivered item.

### 6. Delivery

- 6.1 Delivery shall also be made at the risk of the customer if as an exception the assumption of the freight costs by us has been agreed. Should we select the form of dispatch, the route or the dispatch person we shall only be liable if we are guilty of gross culpability in the respective choice.
- 6.2 Delivery dates and deadlines indicated by us are non-binding unless agreed as binding. Even deadlines agreed as binding are not fixed deadlines unless explicitly determined as such by ourselves.
- 6.3 The delivery period can be seen from the agreements of the contracting parties. The adherence to this by us presupposes that all commercial and technical matters have been clarified between the contracting parties and that the customer has fulfilled all obligations for which he is responsible such as for example the provision of the necessary official certificates or the effecting of a down payment. Should this not be the case the delivery period shall be extended appropriately. This shall not apply if we are responsible for the delay.
- 6.4 We shall not be responsible for delays in delivery and performance as a result of force majeure and events not foreseeable for us and not caused by us which make delivery or performance fundamentally more difficult for us or impossible even in cases of dates and deadlines agreed as binding even if we are in default on delivery. The delivery period shall be extended to a correspondingly appropriate extent.
- 6.5 The customer can only withdraw from the contract or claim compensation for damages instead of the performance if he has previously set us an appropriate period of grace with the threat of refusal.
- 6.6 If dispatch is delayed for reasons for which the customer is responsible then following notification of availability for dispatch the customer shall be charged for the costs resulting from storage, in the event of storage in our plant at least 0.5 % of the invoice amount applicable to the parts taken into storage for each month. We are also entitled to store the delivered item outside of our plant.
- 6.7 Should we default and the customer suffer damages as a result of this he shall be entitled to

demand lump-sum compensation for default. It shall be 0.5% for each full week of the delay, in total however a maximum of 5% of the value of that part of the overall delivery that cannot be used on time or in conformity with the contract.

Should the customer grant us an appropriate period for performance under consideration of the statutory exceptions and should the deadline not be adhered to the customer shall be entitled to withdrawal within the scope of the statutory regulations.

### 7. Passing of risk

The risk shall pass to the customer at the latest upon dispatch of the delivered parts ex-works and even if freight-free delivery and assembly has been agreed. However if pricing has been agreed for which the Incoterms 1990 including the extensions applicable at the time of the conclusion of the contract provide for other regulation of the passing of risk, this deviating ruling shall apply. Should dispatch be delayed as a result of circumstances for which we are not responsible the risk shall pass to the customer as from the date of availability for dispatch. Irregularities resulting from the dispatch must be notified to the supplier in writing immediately following receipt of the goods.

Partial deliveries are admissible if these can reasonably be expected of the customer.

### 8. Material defects

- 8.1 Upon acceptance or receipt the customer is obliged to check each delivery and to notify recognisable defects to us without delay in writing. Concealed defects must be notified in writing without delay following detection. Otherwise the delivery shall apply as approved.
- 8.2 In the event of the presence of a defect for which we are responsible we are entitled to subsequent fulfillment by choosing at our discretion between removing the defect or delivering a defect-free item. If subsequent fulfillment is refused by us, if such has failed or cannot be reasonably expected of the customer, the customer can choose between withdrawal from the contract or demanding a reduction in the selling price.
- 8.3 Claims of the customer for defects shall fall under the statute of limitations as follows following delivery or provision of the performance:
  - For the variable speed drives set out in the variable speed drives catalogue: 12 months in multi shift operation
  - For the MGS geared motors or SMS/MGS gear units without motors set out in the MGS catalogue: 36 months in single shift operation or 18 months in multi shift operation
  - For drives as well as the electrical devices POSIDRIVE® (FAS, FDS, MDS) and POSIDYN® (SDS) set out in the ServoFit® and SMS catalogues: 24 months in single shift operation and 12 months in multi shift operation.
  - For goods that we have procured ourselves: 12 months.If periods of limitation are shortened by these rulings this shall not apply if the law as per § 438 paragraph 1 no. 2 BGB (Civil Code (building works and items for building works)), as per § 438 paragraph 3 BGB (Civil Code (malice)) and § 479 BGB (Civil Code (right of recourse)) prescribes longer periods.
- 8.4 Defect claims of the customer for replacement parts or replacement products shall fall under the statute of limitations 12 months after delivery.
- 8.5 The results on our test stand shall be authoritative for running qualities of gears. We accept no liability for disturbances resulting from installation relations, incorrect care or subsequent assembly of motors by the customer or third parties.
- 8.6 No guarantee is granted particularly in the following cases:

Unsuitable or improper use after passage of risk, incorrect fitting including the incorrect fitting of motors or commissioning and use of substitute materials by the customer or third party, natural wear and tear, incorrect or negligent handling, maintenance carried out not in accordance with the rules, use of inappropriate equipment, unsuitable operating conditions especially with chemical, electrochemical or electrical/electromagnetic influences as well as with the influence of the weather or other influences of nature or excessive ambient temperatures - provided that they are not the responsibility of the supplier.
- 8.7 Should the customer or a third party repair incorrectly no liability of the supplier shall exist for the resulting consequences. The same shall apply for alterations to the delivered item made without the prior consent of the supplier.

### 9. Defects of title

Should the use of the delivered item lead to the violation of industrial property rights or copyright in the home market the supplier shall as a fundamental rule and at his own expense obtain the right of further use for the customer or modify the delivered item in a manner that can be reasonably expected of the customer to the extent that the violation of protected privilege no longer exists.

Should this not be possible at economically appropriate conditions or within an appropriate period the customer shall be entitled to withdraw from the contract. Under the stated circumstances the supplier shall also be entitled to a right of withdrawal from the contract. Furthermore the supplier shall indemnify the customer against undisputed or legally determined claims of the corresponding owners of the protected privileges.

### 10. Compensation for damages

- 10.1 We shall be liable for intentional behaviour and gross negligence. We shall only be liable for slight negligence if this concerns the violation of fundamental contractual obligations which result from the nature of the contract or the violation of which endangers the achievement of the purpose of the contract. Even then the compensation for damages is restricted to the contract-typical, foreseeable damage. Apart from this, in the event of slight negligence claims of the customer for compensation for damages are excluded irrespective of the legal ground.
- 10.2 The above limitation of liability shall not apply for claims from the product liability law, in the event of injury to life, body or health.
- 10.3 With cases of claims for compensation for damages as a result of material defects the limitation of liability shall additionally not apply if we have maliciously kept quiet a defect or have assumed a guarantee for the quality of the item. Apart from this a period of limitations of 12 months shall apply for claims for compensation for damages as a result of material defects unless longer periods of limitation are prescribed as per 8.3 in accordance with the paragraphs stated there.

### 11. Liability for defects in the event of the processing of parts sent in

With the handling of parts sent in –for cutting and heat treatment, grinding etc. – we shall not be liable for defects resulting from the behaviour of the material. If parts sent in become unusable during the processing as a result of material defects or other defects, the processing costs incurred by us must be reimbursed. If work pieces become unusable as a result of circumstances for which we are responsible, we shall assume the processing of identical type replacement pieces.

### 12. Call-off orders

Provided nothing to the contrary is agreed a period of 12 months from the date of the order confirmation is binding for both parties. If the quantity ordered is not taken by the expiration of the 12 months we shall grant a period of grace of four weeks with prior notification. If no other agreement is reached the customer shall be obliged to take and to pay for the parts not called off following expiration of the period of grace. Following expiration of the period of grace we are also entitled to invoice the quantity actually taken as per our quantity discount scale with subsequent debiting of the incorrectly high rebate granted.

### 13. Offsetting and withholding

The customer may only offset against a counter claim that is undisputed or has been determined as legally binding. The customer is only entitled to assert a right of withholding if this is based on the same contractual relation.

### 14. Right of ownership and copyright

All offer documentation, drawings, cost quotations and similar shall remain our property and must be returned on request. No right of withholding exists irrespective of the legal ground. The documents must not be made accessible to third parties.

### 15. Use of software

If software is included in the scope of delivery the customer will be granted a non-exclusive right to use the software supplied including its documentation. It will be let out for use on the delivered item for which it is determined. Use of the software on more than one system is forbidden. The customer may only reproduce, rework, translate the software or convert it from the object code to the source code within the statutory scope (§§ 69 a ff. UrhG (Copyright Law)). The customer undertakes not to remove manufacturer's details, in particular copyright references or to alter such without the explicit prior consent of the supplier.

All other rights to the software and the documentation including the copies shall remain with the supplier or with the software supplier. The granting of sub-licenses is not allowed.

### 16. Place of performance, place of jurisdiction, applicable law

- 16.1 Place of performance for deliveries and performances for both parties is exclusively the legal domicile of our company.
- 16.2 Place of jurisdiction for both parties for all legal disputes arising from the contractual relation as well as from its coming about and its effectiveness shall be the court responsible for the legal domicile of our company in the case of merchants. We can also choose to initiate legal proceedings at the legal domicile of the customer.
- 16.3 The contractual relation shall be governed by German Law. The United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods (CISG) shall not apply.

**1. Domaine d'application**

- 1.1 Les présentes conditions générales de vente et de livraison ne sont valables que pour les reprises au sens de l'article 14 du BGB (Bürgerliches Gesetzbuch, Code Civil Allemand).
  - 1.2 Nous effectuons toutes nos livraisons et nos prestations en tenant compte exclusivement de l'application des présentes conditions de vente et de livraison. Nous ne reconnaissons pas les conditions du client contraires ou dérogoires aux nôtres, sauf si nous en avons autorisé expressément l'application.
- 2. Offre et commande**
- 2.1 Nos offres sont sans engagement et non fermes, sauf si il est expressément précisé que ce sont des propositions fermes.
  - 2.2 L'élément décisif pour une commande est que nous ayons confirmé celle-ci par écrit. Cette confirmation de la commande peut résulter aussi de l'envoi d'une facture. Si le client a des objections à l'encontre du contenu de la confirmation de commande, il doit immédiatement contester cette dernière. Si cela n'est pas fait, le contrat se réalisera conformément à la confirmation de commande.

- 2.3 Les ententes verbales ou par téléphone ne sont contractuelles que si nous les confirmons par écrit.
- 2.4 Les dessins, les illustrations, les cotes, les poids et autres données concernant la prestation et sortant du cadre de l'offre et de la confirmation de commande ne nous engageant que si il en est convenu ainsi.
- 2.5 Nous nous réservons des droits de propriété et des droits d'auteur sur les échantillons, les devis estimatifs de frais, les dessins et informations similaires de type matériel ou immatériel - également en la forme électronique - ; ces renseignements ne doivent pas être portés à la connaissance des tiers. Le fournisseur s'engage à ne communiquer aux tiers les informations et documents qualifiés de confidentiels par le commanditaire qu'avec l'autorisation de ce dernier.

**3. Usage, traitement et montage des pièces reçues**

- 3.1 Les pièces envoyées pour usage, traitement et montage doivent être expédiées franco à notre usine, correctement emballées si nécessaire, et accompagnées d'un bordereau d'expédition et d'un bon de livraison. Un avis d'expédition indiquant notre numéro de commande doit nous être transmis.
- 3.2 Le matériel et la nature technique des pièces envoyées doivent être indiquées. Les pièces pré-usinées ou préparées en vue du montage doivent être conformes aux cotes et respecter les tolérances imposées. Les pièces à dégrader ne doivent pas être finies et doivent présenter une surépaisseur pour le tournage.
- 3.3 Si ces conditions ne sont pas remplies, nous pouvons facturer les coûts du travail supplémentaire et le remplacement d'un outil prématurément usé ou détérioré, ou dénoncer le contrat, le client devant alors rembourser la partie correspondante du prix contractuel et les surcoûts mentionnés plus haut. Les outils et les gabarits n'entrent pas dans notre équipement normal, ainsi que les dispositifs et modèles de droits font l'objet d'une facturation supplémentaire. Ils restent notre propriété. Les pièces dont l'usage préalable ou la préparation avant montage sont définitifs peuvent être retravaillées ou renvoyées sans demande de confirmation, aux frais du client.
- 3.4 Le matériel enlevé des pièces à usiner ou à traiter devient notre propriété.

**4. Prix et conditions de paiement**

- 4.1 Les tarifs applicables sont ceux indiqués dans la confirmation de la commande. Ce sont des prix départ usine hors emballage, fret, port, assurance de la valeur et T.V.A.
- 4.2 L'assurance contre les risques du transport n'est prévue qu'à la demande du client et aux frais de celui-ci. Les emballages renvoyés sans frais de port et non détériorés font l'objet d'un crédit correspondant à la moitié du prix facturé.
- 4.3 Sauf dispositions contraires, les paiements doivent être effectués de la manière suivante :
  - a) pour les clients connus, à 14 jours à compter de la date de facturation avec un escompte de 2%, ou à 30 jours au prix net.
  - b) pour une première commande ou pour les réparations, à l'avance ou lors de la mise à disposition de l'envoi. Les coûts de montage sont payables à la réception de la facture. Les livraisons partielles sont facturées immédiatement.
- 4.4 En cas d'augmentations des coûts, pour nous imprévisibles, entre la conclusion du contrat et l'exécution de la commande, en raison par exemple de l'augmentation des salaires ou des frais de matériel, nous sommes en droit d'ajuster les prix en fonction des circonstances modifiées et sans facturation d'un gain supplémentaire.
- 4.5 Si il est convenu qu'un contrat est annulé, le prix fixé est immédiatement payable, déduction faite des coûts directs pour les parties du travail qu'il nous reste à effectuer jusqu'à l'achèvement complet des pièces commandées.

**5. Réserve de propriété**

- 5.1 Nous nous réservons la propriété de toutes les marchandises livrées par nos soins jusqu'au règlement complet de toutes les créances nées des contrats passés jusqu'à cette date. Ces créances comprennent aussi les créances sur des chèques ou des lettres de change, ainsi que les créances sur compte courant. Si une responsabilité née d'effets nous incombe en relation avec un paiement, la réserve de propriété n'est abolie que lorsque notre engagement par l'effet est exclu.
- 5.2 La reprise par nos soins de l'objet de la livraison ne constitue pas une rupture du contrat, sauf si nous l'avons expressément précisé.
- 5.3 Le client ne peut ni vendre, ni céder à titre de sûreté, ni mettre en gage l'objet de la livraison. Il doit informer immédiatement le fournisseur de toute mise en gage, saisie ou autres actes de disposition exercés par des tiers.
- 5.4 Le client est autorisé à disposer de l'objet de la livraison, dans le cadre d'une activité normale, sous réserve d'une interdiction justifiée par un motif sérieux. En cas de cession, le client renonce dès à présent, à notre bénéfice, à tous droits nés de la cession, notamment aux créances sur des biens et à tous droits liés à la cession. Le client est tenu de verser le montant final de la facture (T.V.A incluse). Ce principe est applicable indépendamment du fait que l'objet de la livraison ait été revendu sans ou avec traitement ultérieur. Le client est autorisé, sauf interdiction de notre part pour motif sérieux, à confier en fidécommiss les droits auxquels il renonce. Pour des motifs sérieux, nous sommes autorisés à faire connaître, à la place du client, l'abandon de la créance aux débiteurs tiers. Le droit de recouvrement du client s'éteint avec la notification de l'abandon aux débiteurs tiers. En cas de retrait du droit de recouvrement, nous pouvons exiger que le client nous fasse connaître les créances abandonnées et leurs débiteurs, qu'il donne toutes les indications nécessaires au recouvrement, qu'il remette les documents nécessaires et qu'il informe les débiteurs de son renoncement.
- 5.5 Le traitement et la transformation de l'objet de la livraison par le client sont toujours effectués pour nous. Nous sommes considérés comme fabricants, au sens de l'article 950 du BGB, sans autre engagement. Si l'objet de la livraison est traité avec d'autres objets ne nous appartenant pas, nous acquérons la propriété conjointe du nouvel objet en proportion de la valeur de l'objet de la livraison par rapport à la valeur, à l'époque du traitement, des autres marchandises traitées. L'objet obtenu après traitement est par ailleurs soumis aux mêmes règles que l'objet livré sous réserve.
- 5.6 Si l'objet de la livraison est mélangé ou confondu avec d'autres objets ne nous appartenant pas, nous acquérons la propriété conjointe du nouvel objet en proportion du montant définitif de la facture portant sur l'objet de la livraison par rapport à la valeur des autres marchandises mélangées ou confondues à l'époque de la livraison ou de la confusion. Si le mélange ou la confusion intervient de telle façon, que l'objet du client doit être considéré comme chose principale, alors le fait que le client nous transfère la propriété conjointe au prorata est réputé convenu. Le client conserve la propriété exclusive ou conjointe pour nous.
- 5.7 Nous nous engageons à dégrader les sûretés auxquelles nous avons droit, à la demande du client et à notre discrétion, si la valeur réalisable dépasse les créances à recouvrer de plus de 20 %.
- 5.8 La demande d'ouverture de la faillite nous autorise à résilier le contrat et à exiger la restitution immédiate de l'objet de livraison.

**6. Livraison**

- 6.1 La livraison est effectuée aux risques du client lorsque exceptionnellement la prise en charge des coûts de fret nous incombe en vertu des stipulations contractuelles. Si nous choisissons la mode d'expédition, le chemin ou la personne chargée de l'expédition, notre responsabilité ne peut être engagée que si nous avons commis une faute lourde dans le choix concerné.
- 6.2 Sauf stipulation contractuelle contraire, les délais de livraison et les échéances que nous avons fixés ne sont pas impératifs. Les échéances dont la fermeté est convenue ne sont également pas des échéances fixes lorsqu'elles n'ont pas été expressément qualifiées comme telles.
- 6.3 Le délai de livraison est celui prévu dans les conventions des parties contractantes. La condition du président resp. de ces délais est que toutes les questions d'ordre commercial ou technique soient réglées entre les parties contractantes, et que le client se soit acquitté de toutes les obligations lui incombant, comme par exemple la production des attestations, des autorisations administratives nécessaires, ou le versement d'un acompte. Si cette condition n'est pas remplie, le délai de livraison est rallongé en proportion. Ce principe n'est pas applicable lorsque le retard nous est imputable.
- 6.4 Nous n'avons pas à répondre des retards dans les livraisons ou les prestations survenus dans des cas de force majeure et en raison d'événements pour nous imprévisibles et que nous n'avons pas causés, et qui nous compliquent de façon importante ou qui empêchent la livraison ou la fourniture de la prestation, et ce même si des délais et des échéances ont été convenus comme étant impératifs, et même si nous nous trouvons en demeure d'exécuter la livraison. Le délai de livraison se prolonge en proportion.
- 6.5 Le client ne peut dénoncer le contrat ou demander des dommages intérêts à la place de l'exécution de la prestation que si il nous a accordé auparavant une prolongation de délai raisonnable accompagnée d'une menace de désistement du contrat.
- 6.6 Si l'expédition est retardée pour des raisons dont le client est responsable, nous facturerons au client, après notification de la disponibilité de la marchandise, les frais de stockage encourus chaque mois ; en cas d'entrepôt des pièces dans notre usine, nous facturerons au moins à hauteur de 0,5 % du montant de facturation. Nous avons également le droit d'entreposer l'objet de la livraison en dehors de notre usine.

- 6.7 Si nous sommes constitués en demeure et qu'il en résulte un dommage pour le client, il est en droit de réclamer une indemnité forfaitaire de retard. Pour chaque semaine complète de retard, l'indemnité s'élève à 0,5 %, mais atteint en tout maximum 5 % de la valeur de la partie de la livraison d'ensemble qui ne peut, du fait du retard, être utilisée à temps ou conformément au contrat. Si le client nous accorde un délai raisonnable de prestation en tenant compte des exceptions légales, et si ce délai n'est pas respecté, le client a un droit de résiliation du contrat dans le cadre des prescriptions légales.
- 7. Transfert du risque**
- Le risque est transféré au commanditaire au plus tard lors de l'expédition des pièces à livrer au départ de l'usine, même si il est convenu d'une livraison et d'un montage sans frais de transport. Toutefois, s'il est convenu d'une tarification pour laquelle les Incoterms de 1990, y compris les compléments en vigueur à la date de conclusion du contrat, prévoient d'autres dispositions pour le transfert du risque, on appliquera ces dispositions dérogoires.
- Si l'expédition est retardée pour des circonstances qui ne sont pas de notre ressort, le risque est transféré au commanditaire à compter de la date de mise à disposition de l'envoi. Les désaccords nés de l'expédition doivent être signalés par écrit à l'expéditeur dès la réception de la marchandise.
- Les livraisons partielles sont possibles, pour autant que le client les accepte.
- 8. Vices touchant la chose**
- 8.1 Dès la prise ou la réception d'une livraison, le client est tenu de l'examiner et de nous signaler immédiatement par écrit les défauts décelables. Les vices cachés doivent être signalés dès leur découverte. Sinon, la livraison sera réputée acceptée.
  - 8.2 En cas de défaut dont nous avons à répondre, nous pouvons exécuter notre engagement à posteriori en choisissant soit de remédier au vice, soit de livrer une marchandise exempte de vice. Si nous refusons l'exécution à posteriori, ou que celle-ci échoue ou qu'elle soit inacceptable pour le client, ce dernier peut, à sa discrétion, dénoncer le contrat ou réclamer une diminution du prix d'achat.
  - 8.3 A compter de la livraison ou du service de la prestation, les droits du client de réclamation pour vice se prescrivent comme suit :
    - Pour les variateurs figurant dans le catalogue des variateurs : 12 mois en fonctionnement jour et nuit.
    - En ce qui concerne les produits MGS motoréducteurs, respectivement SMS/MGS réducteurs sans moteur figurant dans le catalogue MGS : 36 mois en fonctionnement rotatif resp. 18 mois en fonctionnement jour et nuit.
    - Pour les commandes figurant dans le catalogue ServoFit® et SMS ainsi que les appareils électroniques POSIDRIVE® (FAS, FDS, SDS) et POSIDYN® (SDS) : 24 mois en fonctionnement rotatif et 12 mois en fonctionnement jour et nuit.
    - Pour les marchandises que nous-même, nous avons achetées : 12 mois.
  - 8.4 Si les délais de prescriptions légaux sont raccourcis par la réglementation précitée, alors cette dernière n'est pas applicable pour les cas où la loi prévoit des délais plus longs en vertu de l'article 438 al. 1 n° 2 du BGB (constructions et produits pour la construction), l'article 438 al. 3 du BGB (dol) et l'article 479 du BGB (droit de recours).
  - 8.5 Les réclamations du client pour défaut des parties de remplacement resp. des produits de remplacement se prescrivent en 12 mois à compter de la livraison.
  - 8.6 Concernant les propriétés de fonctionnement des engrenages, les résultats obtenus sur notre banc d'essai font référence. Nous déclinons toute responsabilité pour les perturbations résultant des conditions de montage, d'un entretien inadéquat ou apparues après le montage de moteurs par le client ou par des tiers.
  - 8.7 Aucune garantie ne sera en particulier accordée dans les cas suivants :
    - Utilisation inadéquate ou incorrecte après transfert du risque, montage entaché d'erreur, y compris assemblage incorrect de moteurs, et mise en service et utilisation de matériaux de substitution par le commanditaire ou par des tiers, usure naturelle, maniement défectueux ou négligent, entretien irrégulier, équipement d'exploitation inadéquat, conditions d'utilisation inappropriées, notamment en cas d'influences chimiques, électrochimiques et/ou électriques/électromagnétique, ou encore en cas d'intempéries, d'influences naturelles ou de températures trop élevées, dans la mesure où le fournisseur n'a pas à en répondre.
  - 8.8 Si le commanditaire ou un tiers répare incorrectement la chose attachée de vice, la responsabilité du fournisseur ne peut être engagée pour les conséquences résultant de la dite réparation. La même règle est applicable en cas de modification apportée à l'objet de la livraison sans autorisation préalable du fournisseur.

- 9. Vice juridique**
- Si l'utilisation de l'objet de la livraison entraîne la violation de droits de propriété industrielle ou de droits d'auteur sur le territoire national, le fournisseur devra obligatoirement soit octroyer à ses frais au commanditaire le droit de poursuivre l'usage de l'objet, soit le modifier convenablement pour le commanditaire de telle façon que la violation des droits de propriété ne subsiste plus.
- Si cela n'est pas possible à des conditions économiques raisonnables ou dans un délai raisonnable, le commanditaire est en droit de dénoncer le contrat. Le droit de dénoncer le contrat est également donné au fournisseur sous les mêmes conditions.
- De plus, le fournisseur libérera le commanditaire des prétentions des titulaires des droits de protection incontestées ou constatées judiciairement par décision exécutoire.
- 10. Dédommagement**
- 10.1 Nous sommes responsables en cas de préméditation ou de négligence grossière. Nous ne répondons des négligences légères que si elles concernent des obligations contractuelles essentielles, obligations qui découlent du contrat ou d'autres dont le non-respect compromet le réalisation de l'objet du contrat. Le dédommagement est par ailleurs limité aux dommages typiquement contractuels ou prévisibles. Pour le reste, les demandes de dédommagement des clients, quels que soient leurs fondements juridiques, sont exclues en cas de négligence légère.
  - 10.2 La limitation de responsabilité établie ci dessus ne s'applique pas aux demandes couvertes par la loi sur la responsabilité en matière de produits, en cas d'atteinte à la vie, au corps ou à la santé.
  - 10.3 La limitation de responsabilité ne s'applique pas non plus aux demandes de dédommagement en lien avec des vices de chose lorsque nous avons caché un vice avec une intention de tromperie ou lorsque nous avons accepté une garantie sur la qualité de la marchandise. Concernant les demandes de dédommagement pour défaut de la chose, le délai de prescription est de 12 mois sauf si des délais plus longs sont prévus conformément aux articles évoqués dans 8.3.
- 11. Responsabilité pour les défauts lors du traitement des pièces reçues**
- Nous sommes responsables du traitement des pièces reçues en vue de traitement par enlèvement de matière ou traitement thermique, ponçage, etc., mais non pour les défauts occasionnés par le comportement du matériel. Si des pièces expédiées deviennent inutilisables à la suite de défauts du matériel ou autres, les frais d'usage encourus devront nous être remboursés. Si des pièces deviennent inutilisables pour une cause relevant de notre responsabilité, nous assurerons le traitement de pièces de remplacement de même nature.
- 12. Commandes à livrer sur appel**
- Sauf disposition contraire, le délai de 12 mois à compter de la confirmation de la commande est ferme pour les deux parties à une commande à livrer sur appel. Si le nombre de pièces commandées n'est pas pris en charge au terme des 12 mois, nous accordons un délai supplémentaire de quatre semaines après notification. A l'expiration du délai supplémentaire, sauf disposition contractuelle contraire, le client sera tenu de prendre en charge et de payer les parties non-retrouvées. Nous sommes en droit, à l'expiration du délai supplémentaire, de facturer le nombre de pièces effectivement pris en charge selon notre barème de réduction pour les achats en volume, avec imputation de l'excédent de remise accordé.
- 13. Droit de compensation et rétention**
- Le client ne peut procéder à la compensation que sur la base d'une contre prétention incontestée ou judiciairement constatée par une décision exécutoire. La revendication d'un droit de rétention n'est accordée au client que dans la mesure où celle-ci naît de la même relation contractuelle.
- 14. Droit de propriété et droit d'auteur**
- Tous les documents d'offre, dessins, devis et similaires restent notre propriété et doivent nous être remis si nous les réclamons. Il n'est pas prévu de droit de rétention pour quelque motif que ce soit. Les documents ne doivent pas être portés à la connaissance de tiers.
- 15. Droit de exploitation de logiciels**
- Si des logiciels sont inclus parmi les éléments de la livraison, un droit de jouissance non-exclusif sur les logiciels livrés et la documentation s'y rapportant est accordé au commanditaire. Les logiciels sont remis pour une utilisation sur un objet de livraison prédéterminé et indiqué. L'exploitation d'un logiciel sur plus d'un système est défendu. Le commanditaire peut reproduire, remanier, traduire le logiciel ou transformer le code de l'objet en code de source en respectant la limite légalement imposée (articles 69 a et c. de l'UrHGr - Urhebergesetz, Loi allemande sur la propriété intellectuelle). Le commanditaire s'engage à conserver les renseignements fournis par le fabricant - en particulier les clauses de Copyright, et à ne pas les modifier sans autorisation préalable expressément accordée par le fournisseur. Tous les autres droits portant sur les logiciels et les documentations, y compris sur les copies, restent la propriété du fournisseur, resp. du fournisseur de logiciels. La concession de sous-licence n'est pas autorisée.
- 16. Lieu d'exécution, tribunal compétent et droit applicable**
- 16.1 Pour les deux parties, le lieu d'exécution pour les livraisons et le paiement est exclusivement le siège de notre entreprise.
  - 16.2 La juridiction compétente pour tous les litiges nés de la relation contractuelle, ou concernant la naissance de cette dernière ou sa validité est, concernant des commerçants et pour les deux parties, le tribunal dans le ressort duquel notre entreprise est établie. Nous pouvons aussi choisir de porter l'action devant la juridiction compétente pour le lieu d'établissement du client.
  - 16.3 Le droit allemand est applicable à la relation contractuelle. Le droit commercial international (CISG) ne lui est pas applicable.



### 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 hiermit 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, Kostenvorschlägen, 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 vertragsgemäße 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 massaltig 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 Abnahmetermine maßgebend, hilfsweise die Mitteilung der Abnahmebereitschaft.
- VII. Abnahme 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. 1. 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 Lieferfrist 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 Schecks 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 Gefahrübergang 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 unerheblicher 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 voraussehbare 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

- I. 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. Alleingiger 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



### 1. General Terms and Conditions

- I. These Terms and Conditions apply to all deliveries and services by Atlanta Antriebssysteme E. Seidenspinner GmbH & Co. KG to entrepreneurs.
- II. Any terms and conditions of purchase of Orders differing herefrom are expressly objected to hereby. Particularly, the performance of any respective contract (order) without previously making any such objection shall have no declaratory content.
- III. Our offers are without engagement and non-binding. Contracts can only be concluded either by our written acknowledgment of the order or by our invoice.
- IV. We reserve all ownership rights and copyrights to all samples, drafts, templates, cost estimates, forging dies, tools, drawings, and similar things, and to all tangible and intangible information (inclusive of any such information in electronic form). They shall not be made accessible to any third party without our prior explicit approval, and they shall be returned to us free of any charges upon our request together with any copies made thereof; any electronically stored data and documents must be deleted.
- V. If custom-made products are ordered, then any excess delivery or short delivery of up to 10 % of the ordered quantity is treated as performance in accordance with the respective underlying agreement.
- VI. Unless specifically agreed otherwise, any blanket order must be called off within one year from the date of the respective order.
- VII. Any tools made by us shall in each case remain our property.
- VIII. All items sent to us for treatment shall be accompanied by a delivery note. The material these items are made of shall be made known to us; it must allow optimal treatment. Pre-treated items shall be supplied to us having exact size and with the required tolerances; otherwise, we are authorized to return any such items at the Orderer's cost. Generally, set-up pieces are required when items are supplied. Therefore shortfalls of 1 item and/or up to 10 % must not be complained about. We are not liable for any defects caused by the nature of the sent-in items, particularly, if caused by the material they are made of. If defective materials or defects we are not responsible for cause items to become useless, we are entitled to charge the expenses incurred for their treatment. We reserve the right to claim damages.

### 2. Delivery

- I. Compliance with time limits for deliveries requires that all commercial and technical questions have been solved, and that all documents to be furnished by the Orderer as well as all necessary permits and clearances have been received by us in due time, and that stipulated payment terms and other obligations are observed by the Orderer. The time for any respective delivery is reasonably extended if the requirements pursuant to clause 1 hereof are not met in time; this does not apply, if we are responsible for the delay.
- II. Any respective period of delivery is suspended from running while we ourselves do not receive delivery as contracted. We will inform the Orderer about any looming delays as soon as reasonably possible.
- III. Any changes subsequently requested by the Orderer result in a suspension of the respective period of delivery until an agreement on the requested change has been achieved. Subsequently, a new reasonable period of delivery commences to run.
- IV. We come into default if we fail to make delivery in spite of an additional reasonable period of time of no less than two weeks fixed by the Orderer subsequently to the expiration of a period of delivery.
- V. If any time limits cannot be observed due to force majeure, such as mobilization, war, riot, or other similar occurrences, e.g. industrial actions, those time limits are reasonably extended.
- VI. The time of delivery is observed if the goods have left our works at the time at which the period of delivery expires or if notice of our readiness to dispatch has been given to the Orderer. If any respective piece of work is subject to acceptance by approval, then the date of such acceptance by approval is the relevant point in time unless such acceptance by approval is legitimately refused; secondarily, the notice of readiness for acceptance by approval is the relevant point in time.
- VII. If the Orderer incurs any damage while we are in default, he is, as we may choose, entitled to claim either liquidated default damages or a compensation based on a specified calculation of such damages. For each full week of such a delay, the liquidated damages to be compensated amount to 0.5 % of the value of the delivery (or part of the delivery) which cannot be adequately used as a consequence of such a delay; the total of such a compensation shall not exceed 5% of the value, however.
- VIII. No case of a delayed delivery, not even after we may have been fixed a deadline for delivery, shall give rise for claims for default damages and damages instead of performance in excess of those mentioned under subsection VII hereof. This does not apply in cases covered by section 8 subsection I hereof. The Orderer must not rescind any contract pursuant to the provisions of statutory law unless we are responsible for the respective delay of delivery. The above provisions do not result in a shift of the burden of proof to the detriment of the Orderer.
- IX. Upon request, the Orderer shall state within a reasonable period of time if he rescinds the respective contract because of the delayed delivery or if he insists on receiving the delivery.
- X. We have the right to make reasonable partial deliveries. Any additional cost of delivery caused thereby will be borne by us unless the Orderer has given cause to make the respective partial delivery.
- XI. Any shipment made by us is at the Orderer's cost and risk, even if we are in default.

### 3. Retention of Title

- I. We retain our ownership title to the items we deliver until all our claims against the Orderer arising from the business relationship have been satisfied.
- II. We are authorized (not obligated, however) to insure the goods, title to which is retained, at the Orderer's cost against theft, breakage, damages by fire, damages by water, damages in transit and against other damages unless the Orderer has himself taken out such insurance or unless he has explicitly manifested his will to the contrary.
- III. While the Orderer is not defaulting any payment, he may process and convert goods, title to which is retained, on our behalf as manufacturers in terms of BGB (German Civil Code) §950 in the ordinary course of his business without any obligations of ours arising therefrom. In the absence of default, the Orderer may also sell goods, title to which is retained, in the ordinary course of his business provided that he obtains payment from his customer or that he, on his part, retains title to such goods to the effect that the title does not pass to the customer until the customer has fully satisfied his payment obligations.
- IV. Should we not be the manufacturer, the Orderer is now, already, transferring his ownership title or co-ownership title in the new item to us. The surrender to us is substituted by the Orderer's keeping of the item on our behalf. As a provision for the case that any third party obtains immediate possession of any such item, the Orderer is now, already, assigning any and all existing or future claims for the recovery of its possession to us.
- V. Section 4 hereof applies correspondingly if we do not acquire any joint ownership interest by way of attachment.
- VI. The Orderer keeps the item (co-)owned by us diligently and free of any costs on our behalf.
- VII. The goods, title to which is retained, shall neither be pledged nor mortgaged.
- VIII. The Orderer is now, already, assigning to us as security all claims relating to the goods, title to which is retained, (inclusive of all receivable balances from any current account) arising either from their resale or from any other legal basis (in particular, also claims arising from insurance contracts or from a tortious act).
- IX. The Orderer is revocably authorized to collect the debts assigned to us for our account in his own name. This authorization may only be revoked if the Orderer does not duly meet his payment obligations.
- X. If any third party takes hold of the goods, title to which is retained, the Orderer shall advise it (in the case of sale the purchaser) of our ownership of those goods and notify us immediately.
- XI. If the aggregate value of all collaterals we are entitled to exceeds the aggregate amount of all secured claims by more than 20 %, we shall release an equivalent part of these collaterals upon the Orderer's request.

### 4. Adjustment of Agreement - Rescission

- I. If unforeseeable events in terms of section 2 subsections II and V hereof result in a material change of the economic importance or the subject matter of the delivery or, if such events materially affect our business, then the agreement will be reasonably adjusted in compliance with the principle of good faith and fair dealing.
- II. We have the right to rescind any respective agreement if an adjustment is financially unreasonable. If we intend to avail ourselves of this right of rescission, we will notify the Orderer thereof without delay after having become aware of the consequences of any such event.
- III. Subsection II hereof also applies when an extension of any respective period of delivery had been agreed upon with the Orderer. The right of rescission is barred if the reasons giving rise to the rescission were already discernible when the agreement was entered into. The Orderer will be informed

about those reasons without delay.

- IV. Moreover we have a right of rescission and of redemption.
    - a. if the Orderer breaches a duty incumbent on him, particularly if he is defaulting any payment and a – non-dispensable – reasonable period of time he had been fixed has expired without success;
    - b. if we gain knowledge of legitimate doubts about the Orderer's creditworthiness.
  - V. We are not liable to compensate any damages if we exercise a right of rescission we are entitled to.
  - VI. Any counterperformance already made is to be remunerated immediately. We are not obligated to surrender possession of anything in excess of the performance received.
- ### 5. Prices and Payments
- I. All prices are understood to be in EURO ex works, exclusive of packaging, plus the statutory sales tax applicable in each case.
  - II. If we undertake to do any installation or assembly work, the Orderer shall in addition to the remuneration agreed upon, bear all necessary incidental costs such as travelling expenses, charges for the shipping of the tools and of the personal baggage, accommodation allowances.
  - III. If we have contracted for the performance of a continuing obligation, we will charge the list price, catalog price, or daily price applicable at the day the delivery is made. The same applies if four months have passed since the day the respective agreement has been entered into. Any discounts or bonuses that have been granted remain unaffected thereby.
  - IV. Payments shall be made to our payment office free of any charges.
  - V. We have the right to call all outstanding receivables due for immediate cash payment if there are legitimate doubts about the Orderer's creditworthiness. The same applies in case drafts or checks have already been accepted.
  - VI. The Orderer shall not set-off any counterclaims against our payment claims unless such counterclaims are either uncontested or declared to be legitimate by a final and nonappealable judicial decision.

### 6. Defects of Quality

- I. Any defect shall be made known to us in writing immediately after it has been identified.
- II. As we choose, we will either repair any defective item free of any charges or replace it by a non-defective item, if the respective defect is caused by a circumstance given before the risk has passed. Natural wear and tear, or damages occurring after the passing of the risk due to inappropriate or improper use, faulty installation or commissioning by the Orderer or any third party, faulty treatment or negligent mistreatment, faulty maintenance, use of improper operating materials, faulty construction work, unfit subsoil, chemical, electric, or electrochemical effects, provided that we are not responsible for such circumstances, as well as special exterior factors that are not presumed to exist according to the respective agreement, do particularly not constitute such a circumstance. §439 subsection 3 BGB applies in all other cases. Any liability for defects of shaft seals is herewith explicitly excluded.
- III. The Orderer shall allow us the time and opportunity required to perform such a repair or replacement as agreed thereon between us and the Orderer. In urgent cases of operational safety hazards or for the purpose of avoiding unreasonably extensive damages, the Orderer has the right to cure any respective defect himself or to have third parties to do so at our cost.
- IV. Expenditures required for the purpose of any subsequent performance, including, in particular, costs of freight, transport, labor, and materials, do not give rise to any claims of the Orderer to the extent they increase because the delivery item is subsequently relocated to a location other than the Orderer's place of business unless such a relocation is consistent with the conventional use of that item. This applies correspondingly to the amount of the Orderer's recourse claim against us in cases of BGB. §478 subsection 2.
- V. Unless otherwise agreed, no warranty claim accrues if any respective agreed upon quality is only insignificantly deviated from or if any respective usability is insignificantly impaired, and if any software defects occur that are not reproducible.
- VI. Moreover we are exempt from any liability if the Orderer or a third party perform improper repair work or if we have not previously agreed to changes to the delivery item.
- VII. Payments may only be withheld on account of undisputed defects; the amount withheld shall not exceed the double value of the (defective) items.
- VIII. If we are wrongly notified of any defect, then we are entitled to recover the expenditures incurred by us.

### 7. Defective Title – Protective Rights

- I. Unless otherwise agreed, we are only obligated to perform any respective delivery clear of any copyrights and industrial property rights of any third party (protective rights) in the country of the place where the delivery is made. We are liable, if any third party asserts legitimate claims against the Orderer on the basis of infringements of protective rights through deliveries performed by us the items of which are made use of as contracted, provided that the Orderer immediately notifies us in writing of any claims asserted by that third party, further provided that the Orderer does not acknowledge any infringement and that we are reserved the performance of all defensive measures and settlement negotiations.
- II. If we are liable, we will, at our choice and our cost, either obtain a right of usage of the affected deliveries, change them thus that the protective right is not infringed upon, or replace them. BGB §439 subsection 3 applies correspondingly.
- III. If the Orderer discontinues to make use of the respective items, he shall advise the third party that the discontinuance does not constitute an acknowledgment of an infringement of protective rights.
- IV. Claims are excluded if the Orderer is responsible for the infringement of any respective protective right or if the infringement is either caused by special specifications of the Orderer or by a use not foreseeable for us or by changes to the delivered items through the Orderer or by Orderer's use thereof together with products not delivered by us.
- V. Other than that, section 6 hereof applies correspondingly.

### 8. Other Compensation Claims

- I. Claims for reimbursement of any expenditure or claims for damages in excess of those provided under sections 6 and 7 hereof are excluded, regardless of their legal basis. This does not apply if our liability is mandatory, e.g. pursuant to the Produkthaftungsgesetz (German Product Liability Code), or if cardinal contractual duties are breached, or in cases of intentional misconduct, in cases of grossly negligent misconduct, or in cases of fraudulent misconduct, or in cases of culpable injury to life, body or health.
- II. Compensation claims in cases of breaches of cardinal contractual duties are limited to damages that are typical for the respective contract and reasonably foreseeable.
- III. Other than that, the scope of the liability to compensate damages is determined by the corresponding application of the Produkthaftungsgesetz in its version applicable in each case; ProdHaftG (Produkthaftungsgesetz) §11 (deductible) does not apply.
- IV. The Orderer is entitled to claim damages in case of impossibility unless we are not responsible for any such impossibility. Except for the cases mentioned under section 1 hereof, the amount of such damages is limited to 10 % of those items that cannot be adequately used because of any such impossibility. This does not constitute any change of the burden of proof to the Orderer's detriment; the Orderer's right to rescind any respective contract remains unaffected.

### 9. Statute of Limitation

All of the Orderer's claims expire by limitation within 12 months, regardless of their legal basis. The foregoing limitation period does neither apply in the cases mentioned under section 8 subsection 1 hereof nor in cases covered by BGB§479 subsection 1.

### 10. Applicable Law and Place of Venue

- I. All legal relations resulting from the business relationship are exclusively governed by the laws of the Federal Republic of Germany applicable to legal relations between domestic parties; in particular, the United Nations Convention on contracts for the International Sale of Goods (CISG) does not apply.
- II. The sole places of venue for all rights and obligations arising from the legal relation are either at the AG (local court) Besigheim or at the LG (district court) Heilbronn, as we may choose. We may also file suit at the local court or district court having jurisdiction over the Orderer's headquarters.
- III. The invalidity of any particular provision of these terms and conditions leaves the other provisions unaffected.

## Gesamtprogramm Standard

### Antriebs Elemente

Schneckengetriebe, Schneckenradsätze,  
Kegelradgetriebe, Kegelradsätze, Zahnräder,  
Zahnstangen, Gewindespindeln und Muttern,  
Zahnriementriebe, Kettentriebe, Kupplungen,  
Rutschnaben, Keil- und Zahnwellen,  
Wellengelenke

### Servo Antriebssystem

Hochleistungsgetriebe, Spezial-Zahnstangen und  
-Zahnräder, Schmiersysteme

### Schneckengetriebemotoren

Untersetzung von 6,75 – 82  
 $a_0$  von 40 – 125 mm

### Spindelhubgetriebe

Hochleistung und Standard

### Elektrischer Hubantrieb

Mit Kugel- und Trapezgewindespindel  
Spindelkraft von 30 – 160 kN

### Führungszahnstangen

Gerade und schräg verzahnt  
Qualität 6, gehärtet und geschliffen  
Qualität 9, gefräst

- Bitte Kataloge anfordern -

## Complete Program Range Standard

### Driving Elements

Worm gear units, worm gear sets, bevel gear  
units, bevel gear sets, gear wheels, racks, thread  
spindles and nuts, toothed belt drives, chain  
drives, clutches, friction hubs, splined shafts and  
involute spline shafts, shaft joints

### Servo Drive System

High-Performance gear units, special racks and  
gear wheels, lubrication for rack and pinion drives

### Worm Gear Motors

Gear ratios from 6,75 to 82  
 $a_0$  from 40 to 125 mm

### Screw Jack Gearbox

High-Performance and Standard

### High Trust Linear Actuator

With ball-screw and trapezoidal thread-spindle  
Force of spindle from 30 to 160 kN

### Integrated Rack and Rail

Teeth straight and helical  
Quality 6, ground and hardened  
Quality 9, milled

- Please request catalogues -



**ATLANTA**

**Antriebssysteme**

E. Seidenspinner GmbH & Co. KG

Postfach 1161

**74301 Bietigheim-Bissingen**

Telefon (07142) 70 01-0

Telefax (07142) 70 01-99

## STÖBER PRODUCT RANGE

<b>Geared Motors</b>	<b>MGS Geared Motors</b>
	MGS C Helical Geared Motors
	MGS F Shaft-Mounted Helical Geared Motors
	MGS K Helical Bevel Geared Motors
	MGS S Helical Worm Geared Motors
	<b>SMS Geared Motors</b>
	SMS PY Servo Geared Motors
	SMS P Planetary Geared Motors
	SMS PA Planetary Geared Motors
	SMS PH Planetary Geared Motors
	SMS PHA Planetary Geared Motors
	SMS PHQ Planetary Geared Motors
	SMS PHQA Planetary Geared Motors
	SMS PKX Right-Angle Planetary Geared Motors
	SMS PK Right-Angle Planetary Geared Motors
	SMS PHKX Right-Angle Planetary Geared Motors
	SMS PHK Right-Angle Planetary Geared Motors
	SMS PHQK Right-Angle Planetary Geared Motors
	SMS KS Right-Angle Servo Geared Motors
	SMS C Helical Geared Motors
	SMS F Shaft-Mounted Helical Geared Motors
	SMS KL Helical Bevel Geared Motors
	SMS K Helical Bevel Geared Motors
	SMS S Helical Worm Geared Motors
<b>Electronics</b>	<b>Inverters</b>
	POSIDRIVE® MDS 5000 Servo Inverters
	POSIDYN® SDS 5000 Servo Inverters
	POSIDRIVE® MDS 5000 Frequency Inverters
	POSIDRIVE® FDS 5000 Frequency Inverters
<b>Gear Units</b>	<b>MGS Gear Units</b>
	MGS C Helical Gear Units
	MGS F Shaft-Mounted Helical Gear Units
	MGS K Helical Bevel Gear Units
	MGS S Helical Worm Gear Units
	<b>SMS Gear Units</b>
	SMS C Helical Gear Units
	SMS F Shaft-Mounted Helical Gear Units
	SMS KL Helical Bevel Gear Units
	SMS K Helical Bevel Gear Units
	SMS S Helical Worm Gear Units
	<b>ServoFit® Gear Units</b>
	ServoFit® P Planetary Gear Units
	ServoFit® PA Planetary Gear Units
	ServoFit® PH Planetary Gear Units
	ServoFit® PHA Planetary Gear Units
	ServoFit® PHQ Planetary Gear Units
	ServoFit® PHQA Planetary Gear Units
	ServoFit® KS Right-Angle Servo Gear Units
	<b>Gear Units Combinations</b>
	PKX Right-Angle Planetary Gear Units
	PK Right-Angle Planetary Gear Units
	PHKX Right-Angle Planetary Gear Units
	PHK Right-Angle Planetary Gear Units
	PHQK Right-Angle Planetary Gear Units
<b>Motors</b>	<b>AC Motors</b>
	MGS System Motors
	<b>Servo Motors</b>
	EK Servo Motors
	ED Servo Motors
	EZ Servo Motors
	EZF Servo Motors

## GAMME DE PRODUITS STÖBER

<b>Motorréducteurs</b>	<b>Motorréducteurs MGS</b>
	Motorréducteurs coaxiaux MGS C
	Motorréducteurs à arbres parallèles MGS F
	Motorréducteurs à couple conique MGS K
	Motorréducteurs à roue et vis sans fin MGS S
	<b>Motorréducteurs SMS</b>
	Motorréducteurs brushless SMS PY
	Motorréducteurs planétaires SMS P
	Motorréducteurs planétaires SMS PA
	Motorréducteurs planétaires SMS PH
	Motorréducteurs planétaires SMS PHA
	Motorréducteurs planétaires SMS PHQ
	Motorréducteurs planétaires SMS PHQA
	Motorréducteurs planétaires à couple conique SMS PKX
	Motorréducteurs planétaires à couple conique SMS PK
	Motorréducteurs planétaires à couple conique SMS PHKX
	Motorréducteurs planétaires à couple conique SMS PHK
	Motorréducteurs planétaires à couple conique SMS PHQK
	Motorréducteurs brushless à couple conique SMS KS
	Motorréducteurs coaxiaux SMS C
	Motorréducteurs à arbres parallèles SMS F
	Motorréducteurs à couple conique SMS KL
	Motorréducteurs à couple conique SMS K
	Motorréducteurs à roue et vis sans fin SMS S
<b>Électronique</b>	<b>Convertisseurs</b>
	Servoconvertisseurs POSIDRIVE® MDS 5000
	Servoconvertisseurs POSIDYN® SDS 5000
	Convertisseurs de fréquence POSIDRIVE® MDS 5000
	Convertisseurs de fréquence POSIDRIVE® FDS 5000
<b>Réducteurs</b>	<b>Réducteurs MGS</b>
	Réducteurs coaxiaux MGS C
	Réducteurs à arbres parallèles MGS F
	Réducteurs à couple conique MGS K
	Réducteurs à roue et vis sans fin MGS S
	<b>Réducteurs SMS</b>
	Réducteurs coaxiaux SMS C
	Réducteurs à arbres parallèles SMS F
	Réducteurs à couple conique SMS KL
	Réducteurs à couple conique SMS K
	Réducteurs à roue et vis sans fin SMS S
	<b>Réducteurs ServoFit®</b>
	Réducteurs planétaires ServoFit® P
	Réducteurs planétaires ServoFit® PA
	Réducteurs planétaires ServoFit® PH
	Réducteurs planétaires ServoFit® PHA
	Réducteurs planétaires ServoFit® PHQ
	Réducteurs planétaires ServoFit® PHQA
	Réducteurs servo à couple conique ServoFit® KS
	<b>Réducteurs combinés</b>
	Réducteurs planétaires à couple conique PKX
	Réducteurs planétaires à couple conique PK
	Réducteurs planétaires à couple conique PHKX
	Réducteurs planétaires à couple conique PHK
	Réducteurs planétaires à couple conique PHQK
<b>Moteurs</b>	<b>Moteurs triphasés</b>
	Moteurs asynchrones systèmes MGS
	<b>Moteurs brushless</b>
	Moteurs brushless EK
	Moteurs brushless ED
	Moteurs brushless EZ
	Moteurs brushless EZF

**STÖBER PRODUKTPROGRAMM**

<b>Getriebemotoren</b>	<b>MGS Getriebemotoren</b>
	MGS Stirnradgetriebemotoren C
	MGS Flachgetriebemotoren F
	MGS Kegelradgetriebemotoren K
	MGS Schneckengetriebemotoren S
	<b>SMS Getriebemotoren</b>
	SMS Servogetriebemotoren PY
	SMS Planetengetriebemotoren P
	SMS Planetengetriebemotoren PA
	SMS Planetengetriebemotoren PH
	SMS Planetengetriebemotoren PHA
	SMS Planetengetriebemotoren PHQ
	SMS Planetengetriebemotoren PHQA
	SMS Planetenwinkelgetriebemotoren PKX
	SMS Planetenwinkelgetriebemotoren PK
	SMS Planetenwinkelgetriebemotoren PHKX
	SMS Planetenwinkelgetriebemotoren PHK
	SMS Planetenwinkelgetriebemotoren PHQK
	SMS Servowinkelgetriebemotoren KS
	SMS Stirnradgetriebemotoren C
	SMS Flachgetriebemotoren F
	SMS Kegelradgetriebemotoren KL
	MGS Kegelradgetriebemotoren K
	SMS Schneckengetriebemotoren S
<b>Elektronik</b>	<b>Umrichter</b>
	Servoumrichter POSIDRIVE® MDS 5000
	Servoumrichter POSIDYN® SDS 5000
	Frequenzumrichter POSIDRIVE® MDS 5000
	Frequenzumrichter POSIDRIVE® FDS 5000
<b>Getriebe</b>	<b>MGS Getriebe</b>
	MGS Stirnradgetriebe C
	MGS Flachgetriebe F
	MGS Kegelradgetriebe K
	MGS Schneckengetriebe S
	<b>SMS Getriebe</b>
	SMS Stirnradgetriebe C
	SMS Flachgetriebe F
	SMS Kegelradgetriebe KL
	MGS Kegelradgetriebe K
	SMS Schneckengetriebe S
	<b>ServoFit® Getriebe</b>
	ServoFit® Planetengetriebe P
	ServoFit® Planetengetriebe PA
	ServoFit® Planetengetriebe PH
	ServoFit® Planetengetriebe PHA
	ServoFit® Planetengetriebe PHQ
	ServoFit® Planetengetriebe PHQA
	ServoFit® Servowinkelgetriebe KS
	<b>Kombigetriebe</b>
	Planetenwinkelgetriebe PKX
	Planetenwinkelgetriebe PK
	Planetenwinkelgetriebe PHKX
	Planetenwinkelgetriebe PHK
	Planetenwinkelgetriebe PHQK
<b>Motoren</b>	<b>Drehstrommotoren</b>
	MGS Systemmotoren
	<b>Servomotoren</b>
	Servomotoren EK
	Servomotoren ED
	Servomotoren EZ
	Servomotoren EZF

**STÖBER ANTRIEBSTECHNIK  
GmbH + Co. KG**

Kieselbronner Str. 12  
75177 PFORZHEIM  
GERMANY  
Tel. +49 (0)7231 582-0  
Fax +49 (0)7231 582-1000  
eMail: mail@stoeber.de  
www.stoeber.de

**24/h service hotline +49 (0)180 5 786323**


**ATLANTA Antriebssysteme  
E. Seidenspinner GmbH&Co. KG**

Carl-Benzstr. 16  
74301 BIETIGHEIM-BISSINGEN  
GERMANY  
Tel. +49 (0)7142 7001-0  
Fax +49 (0)7142 7001-99  
eMail: info@atlantagmbh.de  
www.atlantagmbh.de