

### Zahnstangentriebe ZV

- einbaufertige Antriebslösungen für Automation und Robotik
- für nahezu jede Applikation passende Getriebe der Baureihen PE / P / PA / KS / KL / K lieferbar
- Getriebekombinationen PK / PKX über den Online-Produktkonfigurator unter <http://products.stober.de> auswählbar
- direkter Anbau von STÖBER Synchron-Servomotoren möglich
- Vorschubkräfte bis 16 kN
- optimale Anpassung der Massenträgheitsverhältnisse durch Varianz der Getriebeübersetzungen / Ritzelzähnezahlen
- maschinenseitiger Einbau über Einstellplatte für einfache und schnelle Justierung des Achsabstands des Ritzels zur Zahnstange (Option)
- passende Schmiersystemkomponenten (Option)

### Ritzel

- einseitiggehärtet und geschliffen
- Verzahnungsqualität 7
- schräg- bzw. geradverzahnt (mit Breitenballigkeit)
- Steigung bei Schrägverzahnung: links 19° 31' 42"
- Module 2, 3 bzw. 4
- zwei Anbaupositionen auf der Welle möglich (Verzahnung bündig mit Wellenende (Pos. E.) bzw. Wellenschulter (Pos. S))
- spielfreie Welle-Nabe-Verbindung (schrumpfgeklebt und passfederverbunden)
- Ritzelsicherung mit Schrumpfscheibe bzw. axial mit Scheibe und Schraube (Option)

### ZV Rack and Pinion Drives

- Drive solutions for automation and robotics, ready for installation
- Suitable gear units of series PE / P / PA / KS / KL / K are available for almost every application
- Gearbox combinations PK / PKX can be selected with the online product configurator at <http://products.stober.de>
- STÖBER synchronous servo motors can be attached directly
- Feed forces up to 16 kN
- Optimal adaptation of the mass moment of inertia ratios by varying the gear ratios / number of pinion teeth
- Installation using adjustment plate on the machine side for fast and easy adjustment of the axial distance of the pinion from the gear rack (optional)
- Matching lubrication system components (optional)

### Pinion

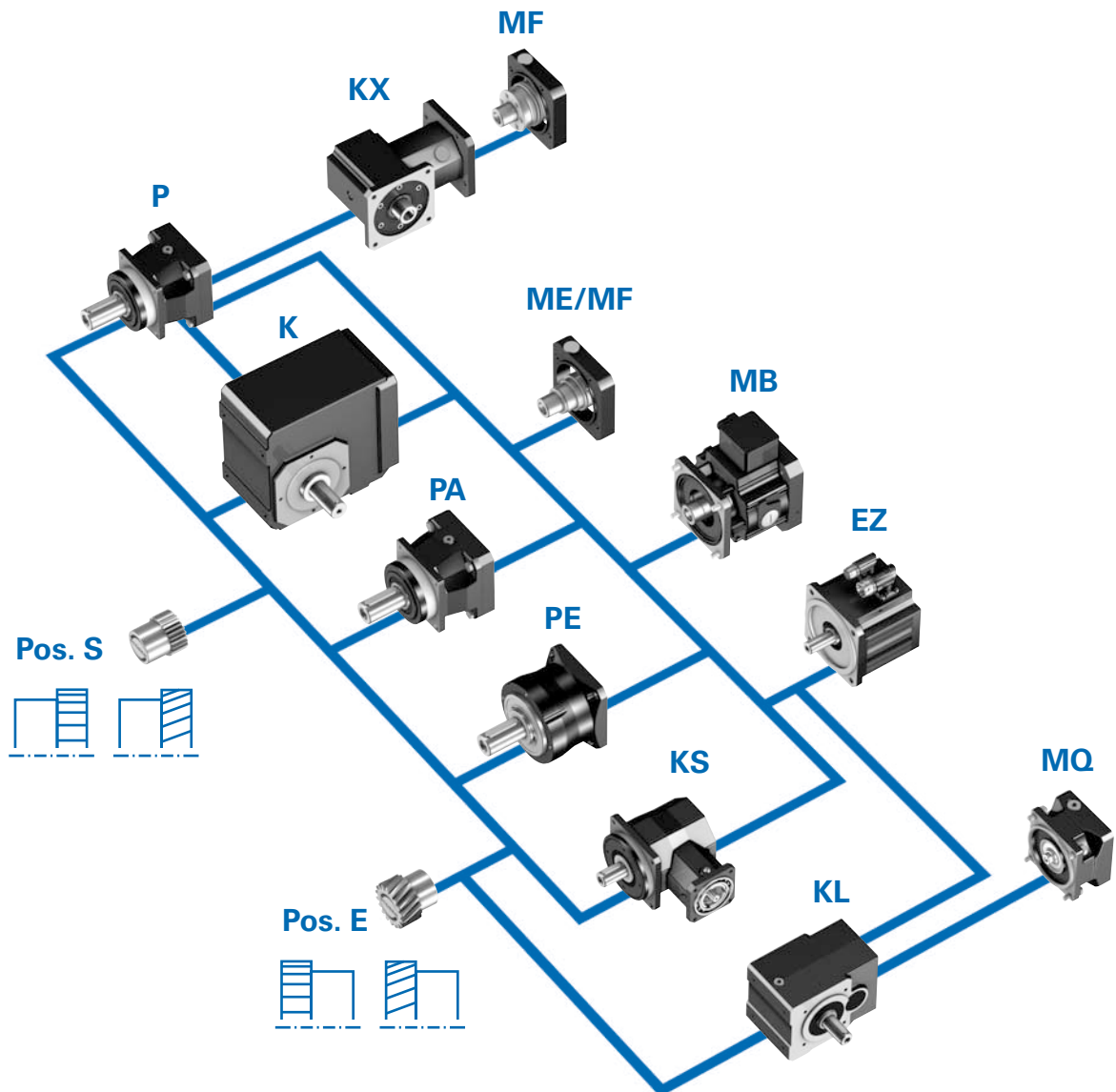
- Case hardened and ground
- Gearing quality 7
- With inclined or straight toothing (with crowning)
- Increase for helical gearing: left 19° 31' 42"
- Modules 2, 3 and 4
- Two attachment positions on the shaft are possible (toothing flush with shaft end (pos. E) or shaft shoulder (pos. S))
- Backlash-free shaft/hub connection (shrink-pasted and feather key connected)
- Pinion securing mechanism with shrink disk or axially with disk and screw (optional)

### Entraînements à crémaillère ZV

- Entraînements prêts à l'emploi pour l'automatisation et la robotique
- Réducteurs des gammes PE / P / PA / KS / KL / K adaptés à pratiquement toutes les applications
- Il est possible de sélectionner des combinaisons de réducteurs PK / PKX via le configurateur de produit en ligne sur <http://products.stober.de>
- Assemblage direct de moteurs brushless synchrones STÖBER
- Forces d'avance jusqu'à 16 kN
- Adaptation optimale des rapports d'inertie de la charge par la variance des rapports de réduction / du nombre de dents du pignon
- Montage côté machine via plaque de réglage pour un ajustement simple et rapide de l'entraxe entre le pignon et la crémaillère (option)
- Composants du système de lubrification idoines (option)

### Pignon

- Cémenté et rectifié
- Qualité 7
- Denture hélicoïdale ou droite (avec ligne de flanc)
- Inclinaison de la denture hélicoïdale : à gauche, 19° 31' 42"
- Modules 2, 3 ou 4
- Deux positions de montage sur l'arbre (denture à fleur de l'extrémité de l'arbre (pos. E) ou de l'épaulement de l'arbre (pos. S))
- Liaison arbre-moyeu sans jeu (par frettage et par clavettes)
- Pignon assuré par frette de serrage ou axialement par vis et rondelle (option)



Typisierung  
ZV-KS, ZV-KL, ZV-K

ZV-KS, ZV-KL, ZV-K  
Type designation

Désignation des types  
ZV-KS, ZV-KL, ZV-K



**Z V 2 16 S E K 2 0 2 V GM 0250 ME**  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

- 1 Z** – Zahnstangentrieb
- 2** Ausführung  
**V** – Aufsteckritzel
- 3** Verzahnungsmodul **m**
- 4** Zähnezahl **z**
- 5** Verzahnung  
**S** – schrägverzahnt 19° 31' 42" linkssteigend  
**SF** – schrägverzahnt 19° 31' 42" linkssteigend, mit Anbaukit zur Schmierung des Ritzels (KL, K)  
**G** – geradverzahnt  
**GF** – geradverzahnt, mit Anbaukit zur Schmierung des Ritzels (KL, K)
- 6** Ritzelposition  
**E** – Wellenende  
**S** – Wellenschulter
- 7** Getriebetyp  
**KS** – Servowinkelgetriebe  
**KL** – Kegelradgetriebe  
**K** – Kegelradgetriebe
- 8** Getriebegröße
- 9** Generationsziffer
- 10** Stufenzahl  
**1** – 1-stufig  
**2** – 2-stufig  
**3** – 3-stufig
- 11** Wellenausführung  
**P** – Welle mit Passfeder (KS, KL)  
**V** – Vollwelle (K)
- 12** Gehäuseausführung  
**G** – Gewindelochkreis  
**GM** – Gewindelochkreis + Einstellplatte
- 13** Übersetzungskennzahl  $i \times 10$
- 14** Anbaugruppen entsprechend der getriebe-spezifischen Festlegung  
**ME / MEL** – Motoradapter (ID 442257)  
**MQ** – Motoradapter (ID 442257)  
**MB** – Motoradapter mit Bremse (ID 441904)  
**EZ** – Synchron-Servomotoren (ID 442437)  
**ED / EK** – Synchron-Servomotoren (ID 441712)

- 1 Z** – Rack and pinion drive
- 2** Design  
**V** – Attachable pinion
- 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 attachment kit for lubrication the pinion (KL, K)  
**G** – Straight-cut  
**GF** – Straight-cut, with attachment kit for lubrication the pinion (KL, K)
- 6** Pinion position  
**E** – Shaft end  
**S** – Shaft shoulder
- 7** Gear unit type  
**KS** – Right-Angle Servo Gear Units  
**KL** – Helical Bevel Gear Units  
**K** – Helical Bevel Gear Units
- 8** Gear unit size
- 9** Generation number
- 10** Stages  
**1** – 1 stage  
**2** – 2 stage  
**3** – 3 stage
- 11** Shaft design  
**P** – Shaft with key (KS, KL)  
**V** – Solid shaft (K)
- 12** Housing design  
**G** – Pitch circle diameter  
**GM** – Pitch circle diameter + adjustment plate
- 13** Transmission ratio  $i \times 10$
- 14** Modules corresponding to the device-specific definition  
**ME / MEL** – Motor adapter (ID 442257)  
**MQ** – Motor adapter (ID 442257)  
**MB** – Motor adapter with brake (ID 441904)  
**EZ** – Synchronous servo motors (ID 442437)  
**ED / EK** – Synchronous servo motors (ID 441712)

- 1 Z** – Entraînement à crémaillère
- 2** Exécution  
**V** – pignon creux
- 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 kit de montage pour lubrifier le pignon (KL, K)  
**G** – denture droite  
**GF** – denture droite, avec kit de montage pour lubrifier le pignon (KL, K)
- 6** Position du pignon  
**E** – extrémité de l'arbre  
**S** – épaulement de l'arbre
- 7** Type de réducteur  
**KS** – réducteurs servo à couple conique  
**KL** – réducteurs à couple conique  
**K** – réducteurs à couple conique
- 8** Taille du réducteur
- 9** Nombre de génération
- 10** Trains de réduction  
**1** – 1-train  
**2** – 2-trains  
**3** – 3-trains
- 11** Exécution de arbre  
**P** – arbre avec clavette (KS, KL)  
**V** – arbre plein (K)
- 12** Exécution de carter  
**G** – fixation à trous taraudés  
**GM** – fixation à trous taraudés + plaque de réglage
- 13** Rapport de réduction  $i \times 10$
- 14** Modules conformément à la spécification du réducteur  
**ME / MEL** – lanterne pour moteur (ID 442257)  
**MQ** – lanterne pour moteur (ID 442257)  
**MB** – lanterne pour moteur avec frein (ID 441904)  
**EZ** – moteurs brushless synchrones (ID 442437)  
**ED / EK** – moteurs brushless synchrones (ID 441712)

Verwenden Sie bei Ihrer Bestellung die obige Typisierung. Geben Sie zusätzlich an:

- Einbaulage EL<sup>1</sup>
- Spielreduzierte Ausführung?<sup>1</sup> (K)
- Lage der Klemmschraube der Motorkupplung<sup>1</sup>
- Welle/Gewindelochkreis auf Getriebeseite 3 oder 4?<sup>1</sup> (KL, K)
- Radialwellendichtringe am Abtrieb aus FKM oder NBR? Empfehlung: FKM für Einschaltdauer  $\geq 60\%$  (KS).
- Sicherung des Ritzels mit Schrumpfscheibe? (KS, K)
- Axiale Sicherung des Ritzels mit Schraube und Scheibe?
- Einstellplatte mit oder ohne Einstellleiste? (KL, K)

1) Details finden Sie im entsprechenden Produktkapitel des STÖBER-Katalogs ServoFit®

Please use the system of types indicated above in your order. In addition please specify:

- Mounting position EL<sup>1</sup>
- Reduced backlash version?<sup>1</sup> (K)
- Position of the clamping screw for the motor coupling<sup>1</sup>
- Shaft/threaded hole circle on gear unit side 3 or 4?<sup>1</sup> (KL, K)
- Radial shaft sealing rings on the drive made of FKM or NBR? Recommendation: FKM for an operating time 60% (KS).
- Securing mechanism for pinion with shrink disk? (KS, K)
- Axial securing mechanism for pinion with screw and disk?
- Adjustment plate with or without adjustment bar? (KL, K)

1) Details can be found in the corresponding product section of the STÖBER ServoFit® catalog

Veillez utiliser pour votre commande la désignation susnommée et indiquer en outre :

- Position de montage EL<sup>1</sup>
- Version à jeu réduit?<sup>1</sup> (K)
- Position de la vis de serrage de l'accouplement pour les moteurs<sup>1</sup>
- Arbre /Trous taraudés sur côté réducteur 3 ou 4 ?<sup>1</sup> (KL, K)
- Bagues à lèvres radiales à la sortie en FKM ou NBR ? Recommandation : FKM pour une durée de mise en circuit 60% (KS).
- Pignon assuré par frette de serrage ? (KS, K)
- Pignon assuré axialement par vis et rondelle?
- Plaque de réglage avec ou sans baguette de réglage ? (KL, K)

1) Pour de plus amples renseignements, consultez le chapitre correspondant du catalogue STÖBER ServoFit®

# Zahnstangentrieb **ZV-K**

## **ZV-K** Rack and Pinion Drive

### Entraînement à crémaillère **ZV-K**



#### Hochsteife Winkelgetriebe mit Aufsteckritzeln

- Baugrößen K1 bis K4
- Beschleunigungs-Vorschubkraft: 3,2 - 16 kN
- niedriges lineares Spiel (Klasse I): 11 - 28  $\mu\text{m}$
- Ritzel mit Modul 2, 3 und 4 gerad- bzw. schrägverzahnt
- Ritzelverzahnung bündig mit Wellenende (Ritzelposition E) bzw. Wellenschulter (Ritzelposition S)
- Höhere Querkräfte bei Ritzelposition S (Ritzelverzahnung bündig mit Wellenschulter) zulässig
- spielfreie Welle-Nabe-Verbindung (schrumpfgeklebt und passfederverbunden)
- Ritzelsicherung mit Schrumpfscheibe bzw. axial mit Scheibe und Schraube (Option)
- maschinenseitiger Einbau über Einstellplatte für einfache und schnelle Justierung des Achsabstands des Ritzels zur Zahnstange (Option)
- Anbaukit zur Schmierung des Ritzels (Option)
- verwindungssteife Blockbauweise
- symmetrische reibungsoptimierte Abtriebslagerung
- anbaubar an jeden Synchron-Servomotor

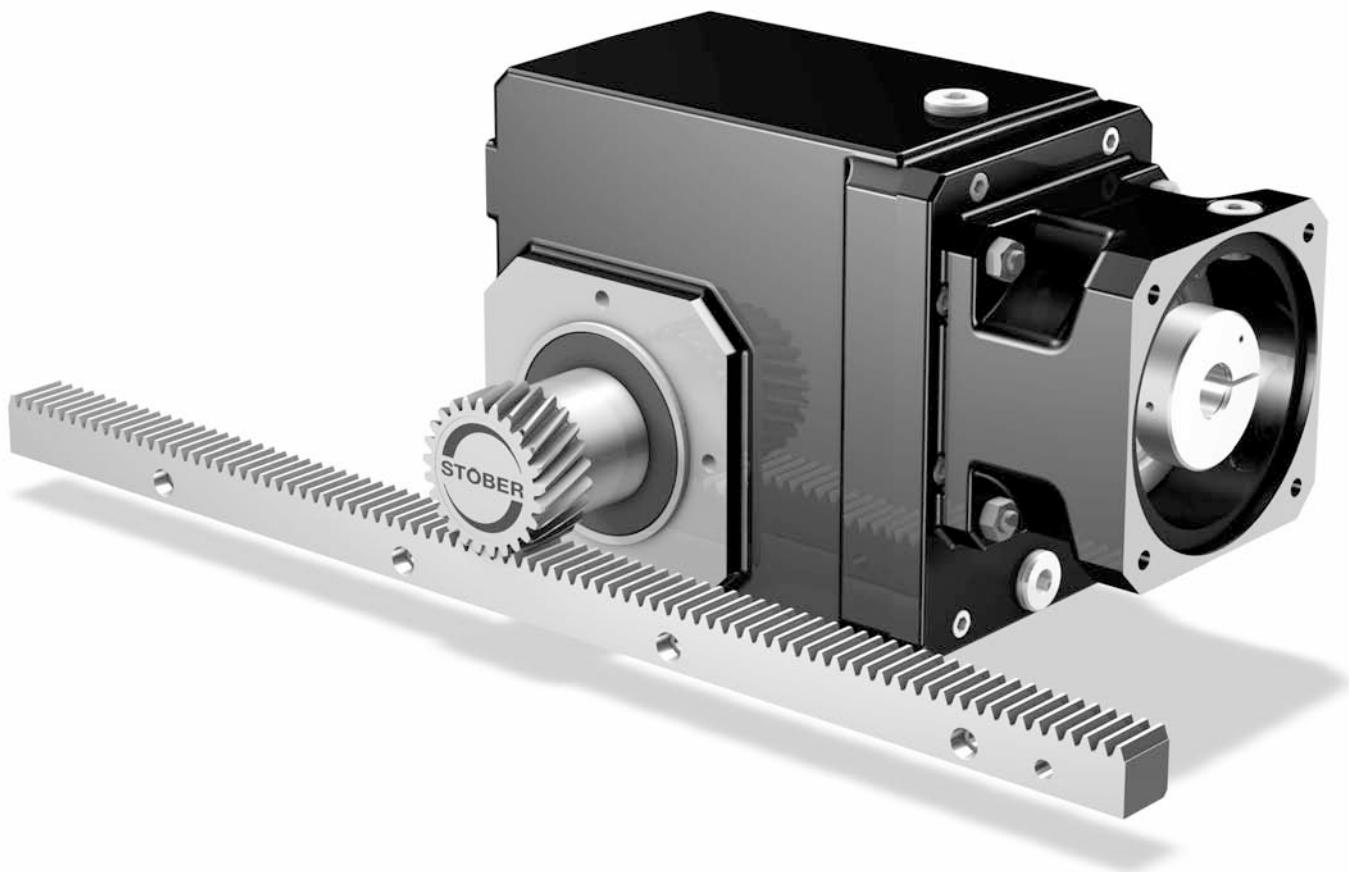
#### Highly Rigid Right-Angle Gear Units with attachable pinion

- Sizes K1 to K4
- Acceleration feed force: 3,2 - 16 kN
- Low linear backlash (class I): 11 - 28  $\mu\text{m}$
- Pinion with module 2, 3 or 4, straight or inclined toothing
- Pinion toothing flush with shaft end (pinion position E) or shaft shoulder (pinion position S)
- Higher lateral forces for pinion position S (pinion toothing flush with shaft end) permitted
- Backlash-free shaft/hub connection (shrink-pasted and feather key connected)
- Pinion securing mechanism with shrink disk or axially with disk and screw (optional)
- Installation using adjustment plate on the machine side for fast and easy adjustment of the axial distance of the pinion from the gear rack (optional)
- Attachment kit for lubricating the pinion (optional)
- Torsionally rigid block design
- Symmetrically friction-optimized output bearings
- Readily attaches any synchronous servo motor

#### Réducteurs à angle droit résistant à la torsion avec pignon creux

- Tailles de K1 à KL4
- Force d'avance d'accélération : 3,2 - 16 kN
- Jeu linéaire réduit (class I): 11 - 28  $\mu\text{m}$
- Pignon avec module 2, 3 ou 4 à denture droite ou hélicoïdale
- Denture du pignon à fleur de l'extrémité de l'arbre (position du pignon E) ou de l'épaulement de l'arbre (position du pignon S)
- Forces transversales accrues admissibles en cas de position du pignon S (denture du pignon à fleur de l'épaulement de l'arbre)
- Liaison arbre-moyeu sans jeu (par frettage et par clavettes)
- Pignon assuré par frette de serrage ou axialement par vis et rondelle (option)
- Montage côté machine via plaque de réglage pour un ajustement simple et rapide de l'entraxe entre le pignon et la crémaillère (option)
- Kit de montage pour la lubrification du pignon (option)
- Grande rigidité de leur carter
- Paliers de sortie symétriques à frottement optimisé
- Assemblage possible avec tout moteur brushless synchrones

## ZV-K



**ZV-K**Technische Daten  
Maße**ZV-K**Technical data  
Dimensions**ZV-K**Caractéristiques techniques  
Cotes**Technische Daten****Technical data****Caractéristiques techniques****S** – schrägverzahnt**S** – helical gearing**S** – denture hélicoïdale

Typ	m	z	Fv2B Pos S [kN]	Fv2B Pos E [kN]	M2B Pos S [Nm]	M2B Pos E [Nm]	Fv2NOT Pos S [kN]	Fv2NOT Pos E [kN]	M2NOT Pos S [Nm]	M2NOT Pos E [Nm]	Δs [μm]	d0 [mm]
ZV220S_K102	2	20	4,9	3,2	110	68	9,8	6,5	210	140	74/37	42,4
ZV225S_K202	2	25	8,3	5,2	220	140	15	10	400	280	77/39/12	53,1
ZV225S_K203	2	25	8,2	5,2	220	140	15	10	390	280	77/46/19	53,1
ZV225S_K302	2	25	10	5,2	280	140	21	10	550	270	77/31/12	53,1
ZV225S_K303	2	25	10	5,2	280	140	21	10	550	270	77/39/19	53,1
ZV318S_K202	3	18	7,7	5,4	220	150	14	11	400	310	83/42/12	57,3
ZV318S_K203	3	18	7,6	5,4	220	150	14	11	390	310	83/50/21	57,3
ZV318S_K302	3	18	11	5,3	310	150	22	11	620	310	83/33/12	57,3
ZV318S_K303	3	18	11	5,3	310	150	22	11	620	310	83/42/21	57,3
ZV322S_K402	3	22	15	6,6	540	230	31	13	1080	460	102/41/15	70,0
ZV322S_K403	3	22	15	6,6	540	230	31	13	1080	460	102/51/25	70,0
ZV418S_K402	4	18	15	6,9	570	270	29	14	1100	530	111/44/17	76,4
ZV418S_K403	4	18	15	6,9	570	270	28	14	1080	530	111/56/28	76,4

**G** – geradverzahnt**G** – straight-cut**G** – denture droite

Typ	m	z	Fv2B Pos S [kN]	Fv2B Pos E [kN]	M2B Pos S [Nm]	M2B Pos E [Nm]	Fv2NOT Pos S [kN]	Fv2NOT Pos E [kN]	M2NOT Pos S [Nm]	M2NOT Pos E [Nm]	Δs [μm]	d0 [mm]
ZV221G_K102	2	21	6,4	4,0	140	83	11	7,9	240	170	73/37	42,0
ZV226G_K202	2	26	8,5	6,0	220	160	15	12	400	310	76/38/11	52,0
ZV226G_K203	2	26	8,3	6,0	220	160	15	12	390	310	76/45/19	52,0
ZV226G_K302	2	26	9,2	5,9	240	150	18	12	480	310	76/30/11	52,0
ZV226G_K303	2	26	9,2	5,9	240	150	18	12	480	310	76/38/19	52,0
ZV319G_K202	3	19	7,7	6,2	220	180	14	12	400	360	83/41/12	57,0
ZV319G_K203	3	19	7,6	6,2	220	180	14	12	390	360	83/50/21	57,0
ZV319G_K302	3	19	11	6,2	320	180	22	12	640	350	83/33/12	57,0
ZV319G_K303	3	19	11	6,2	320	180	22	12	640	350	83/41/21	57,0
ZV323G_K402	3	23	14	7,4	470	260	28	15	950	510	100/40/15	69,0
ZV323G_K403	3	23	14	7,4	470	260	28	15	950	510	100/50/25	69,0
ZV419G_K402	4	19	16	8,0	600	300	29	16	1100	610	111/44/17	76,0
ZV419G_K403	4	19	16	8,0	590	300	29	16	1080	610	111/55/28	76,0

**Maße****Dimensions****Cotes****S** – schrägverzahnt**S** – helical gearing**S** – denture hélicoïdale

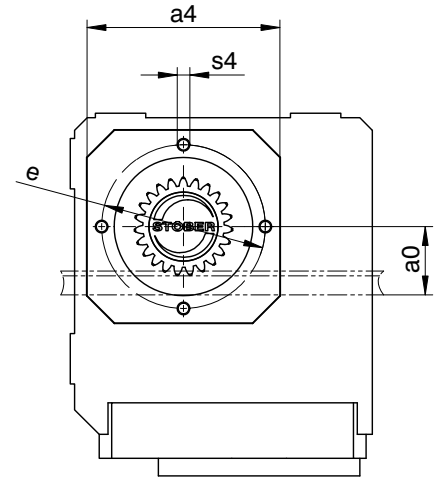
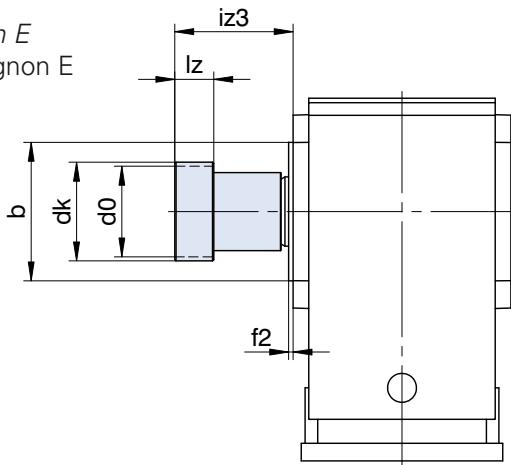
Typ	m	z	a0	□a4	AS	øb	d0	DA	db	dk	DS	øe	f2	h0	iz3	lb	lz	øS4	SS	x
ZV220S_K1	2	20	44,02	105	7	75j6	42,44	30	38	47,90	-	90	3,0	22	50,5	12,5	26	M8	-	0,4
ZV225S_K2	2	25	49,33	116	9	82j6	53,05	45	50	58,52	-	100	3,0	22	67,5	34,5	26	M8	-	0,4
ZV225S_K3	2	25	49,33	132	9	95j6	53,05	45	50	58,52	90,5	115	3,0	22	68,5	34,5	26	M8	24,3	0,4
ZV318S_K2	3	18	55,55	116	9	82j6	57,30	45	50	65,01	-	100	3,0	26	67,5	29,5	31	M8	-	0,3
ZV318S_K3	3	18	55,55	132	9	95j6	57,30	45	50	65,01	90,5	115	3,0	26	68,5	29,5	31	M8	24,3	0,3
ZV322S_K4	3	22	62,21	152	11	110j6	70,03	55	62	78,35	106,0	130	3,5	26	93,0	53,5	31	M10	34,5	0,4
ZV418S_K4	4	18	74,40	152	11	110j6	76,40	55	62	86,77	106,0	130	3,5	35	93,0	43,5	41	M10	34,5	0,3

**G** – geradverzahnt**G** – straight-cut**G** – denture droite

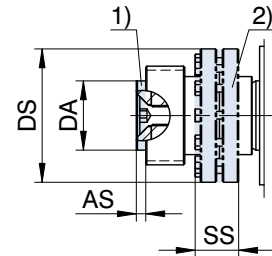
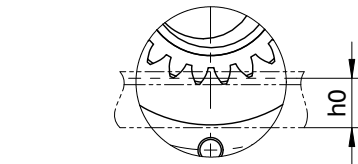
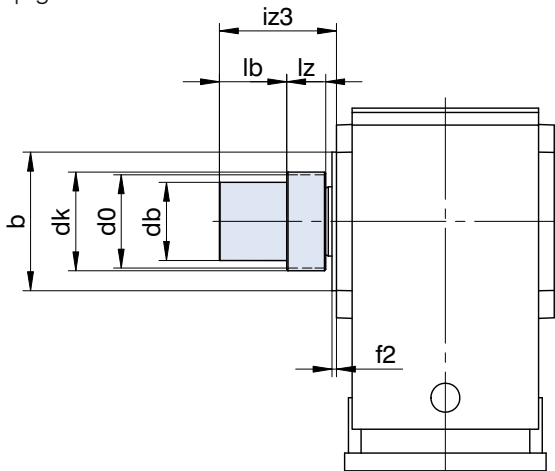
Typ	m	z	a0	□a4	AS	øb	d0	DA	db	dk	DS	øe	f2	h0	iz3	lb	lz	øS4	SS	x
ZV221G_K1	2	21	44,01	105	7	75j6	42,00	30	38	47,89	-	90	3,0	22	50,5	12,5	26	M8	-	0,507
ZV226G_K2	2	26	49,32	116	9	82j6	52,00	45	50	58,51	-	100	3,0	22	67,5	34,5	26	M8	-	0,660
ZV226G_K3	2	26	49,32	132	9	95j6	52,00	45	50	58,51	90,5	115	3,0	22	68,5	34,5	26	M8	24,3	0,660
ZV319G_K2	3	19	55,55	116	9	82j6	57,00	45	50	65,02	-	100	3,0	26	67,5	29,5	31	M8	-	0,350
ZV319G_K3	3	19	55,55	132	9	95j6	57,00	45	50	65,02	90,5	115	3,0	26	68,5	29,5	31	M8	24,3	0,350
ZV323G_K4	3	23	62,21	152	11	110j6	69,00	55	62	78,34	106,0	130	3,5	26	93,0	53,5	31	M10	34,5	0,570
ZV419G_K4	4	19	74,41	152	11	110j6	76,00	55	62	86,79	106,0	130	3,5	35	93,0	43,5	41	M10	34,5	0,352



Ritzelposition  
Pinion position E  
Position du pignon E



Ritzelposition S  
Pinion position S  
Position du pignon S



- 1) Axiale Sicherung (Option)
- 2) Schrumpfscheibe (Option für ZV-K3 und ZV-K4, jedoch nicht in Verbindung mit Anbaukit zur Schmierung des Ritzels)

- 1) Axial securing mechanism (optional)
- 2) Shrink disk (optional for ZV-K3 and ZV-K4, but not in combination with the attachment kit for lubrication the pinion)

- 1) Sécurité axiale (option)
- 2) Frette de serrage (option pour ZV-K3 et ZV-K4, toutefois pas en association avec le kit de montage pour lubrifier le pignon)

Maße siehe vorherige Seite.  
Weitere Maße zu Getrieben und Antrieben finden Sie in den STÖBER-Katalogen ServoFit® (ID 442257) bzw. Synchron-Servogetriebemotoren (ID 442437).  
Das Maß a0 in den Maßtabellen gilt für Atlanta Zahnstangen. Allgemein gilt:  
 $a0 = \frac{1}{2} d0 + h0 + x \cdot m$

For dimensions see previous page.  
Additional dimensions for gear units and drives can be found in the STÖBER ServoFit® catalog (ID 442257) or Synchronous Servo Geared Motors catalog (ID 442437).  
Dimension a0 in the dimension tables applies to Atlanta gear racks. In general:  
 $a0 = \frac{1}{2} d0 + h0 + x \cdot m$

Dimensions, voir page précédente.  
Autres dimensions de réducteurs et d'entraînements, voir catalogues STÖBER ServoFit® (ID 442257) et Motoréducteurs brushless synchrones (ID 442437) pour connaître.  
La cote a0 dans les tableaux est valable pour les crémaillères Atlanta. La règle suivante s'applique :  
 $a0 = \frac{1}{2} d0 + h0 + x \cdot m$