



PIV DRIVES **POSIDISC KS**

DE Stufenlose Getriebe (-motoren) – System KS
EN Variable Speed Drives – System KS
FR Moto-Variateurs – Système KS

Inhalt / Contents / Sommaire

	Seite / Page
Allgemeine Beschreibung / General Description / Description générale	1
Leistungsdaten / Ratings / Caractéristiques	
Antriebsmotor / Motor / Moteur 0,12 kW	10
0,25 kW	11
0,37 kW	12
0,55 kW	13
0,75 kW	14
1,1 kW	15
1,5 kW	16
Bauformen / Mountings arrangements / Formes, disposition	17
Maßblätter / Dimensions	
Bauart / Type (F)KS	Größe / Size / Grandeur
(F)KSB	2 . . . 7
(F)KSC	2 . . . 7
(F)KSD	2 . . . 7
	Maßblatt / Dimension
(F)KSB	252-0000-MB2
(F)KSC	252-0011-MB2
(F)KSD	252-0012-MB2
	252-0014-MB3
(F)KSD	25
Stelleinrichtungen / Control devices / Dispositifs de réglage	27
Betriebsanweisung	37
Operating instructions	38
Instructions de service	39



Zur Drehzahlanpassung und Drehmomentwandlung zwischen Kraftmaschine und Arbeitsmaschine sind Getriebe erforderlich.

Bei wechselnden Betriebszuständen, insbesondere der Arbeitsmaschine, kann durch den Einsatz von stufenlosen Getrieben das Zusammenwirken von Kraft- und Arbeitsmaschine optimal gestaltet werden.

Grundgleichung der Leistung eines Antriebes:

Basic equation for power transmission elements:

Equation fondamentale de la puissance d'un entraînement:

$$P [kW] = \frac{1}{9549} \left[\frac{kW \cdot min}{Nm} \right] \cdot M [Nm] \cdot n [min^{-1}]$$

Leistung = Konstante · Drehmoment · Drehzahl

Power = Constant x Torque x rpm

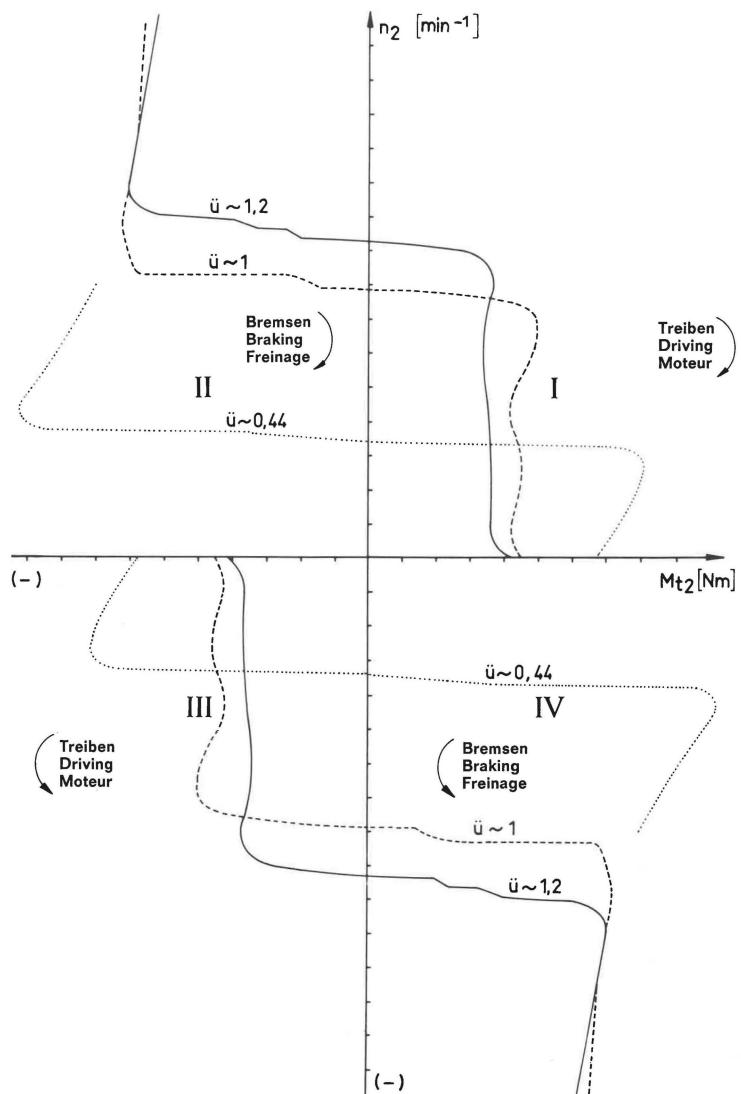
Puissance = constante · couple · vitesse

Größe Quantity Dimension	SI-Einheit SI-Unit Unité SI	Kurzzeichen Abbreviations Symbole	Umrechnung Conversion Correspondance
Kraft Force	Newton	N	1 N = 0,102 kp 1 kp = 9,81 N
Drehmoment Torque Couple	Newton · Meter mètre · Newton	Nm	1 Nm = 0,102 kpm 1 daNm = 1,02 kpm 1 kpm = 9,81 Nm
Arbeit Work Travail	Joule	J	1 J = 1 Nm = 1 Ws 1 kWh = 3,6 · 10 ⁶ J
Leistung Power Puissance	Watt	W	1 kW = 100 daNm/s 1 daNm/s = 10 W

For speed matching and torque conversion between prime mover and driven machine, power transmission units are required. At changing operating conditions, in particular of the machine, the use of variable speed drives would optimize the combined operation of the prime mover and the machine.

Pour transmettre le couple et la vitesse entre la machine motrice et la machine réceptrice, des trains d'engrenages réducteurs sont indispensables.

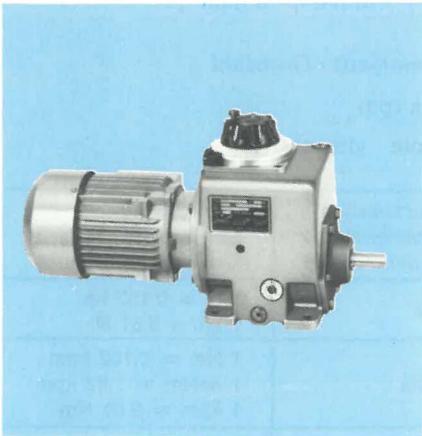
L'emploi du variateur permet d'adapter les vitesses de sortie de celui-ci aux différentes vitesses de la machine à entraîner et d'en accroître le rendement.



Drehzahlkennlinie von KS-Getrieben unter Last

Speed graph of KS drive operating under load.

Courbe-caractéristique de la vitesse de sortie du variateur KS en charge.



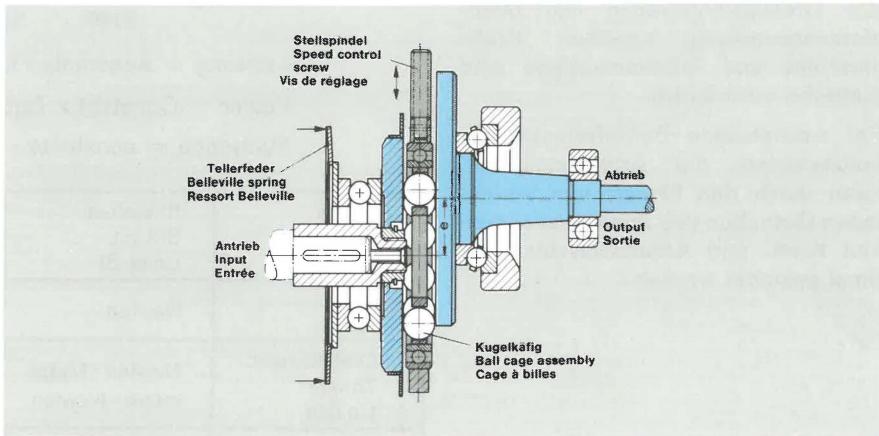
Getriebe System KS

Leistungsbereich: 0,12 bis 3 kW
Stellbereich: R = bis ∞

Das KS-Getriebe (Kugelscheiben) ist ein Wälzgetriebe, welches mit Kugeln als Zwischenglied eine stufenlose Veränderung der Übersetzung bis R= ∞ gestattet. Hierbei kann die Kraft bis zum Stillstand der Abtriebswelle übertragen werden. Am Grundgetriebe lassen sich Drehzahlen von Null bis zur 1,2fachen Eingangsrehzahl feinfühlig einstellen.

Funktionsweise: Antriebswelle und Abtriebswelle sind mit je einer ebenen Scheibe verbunden. Zwischen den planen achsversetzten Scheiben ist ein drehbarer Kugelkäfig mit Stahlkugeln angeordnet. Die Kugeln übertragen das eingeleitete Drehmoment kraftschlüssig von der Antriebswelle auf die Abtriebswelle. Der Kugelkäfig kann über die Stelleinrichtung und Stellspindel parallel zu den Scheibenflächen verschoben werden. Die Stellung des Kugelkäfigs ist ein Maß für die Übersetzung.

Die im Kugelkäfig geführten Kugeln rollen in jeder Übersetzungsstellung ohne kinematischen Schlupf auf den planen Scheiben ab. Bei jeder Umdrehung werden andere Laufbahnen überrollt, so daß selbst bei Dauerbetrieb in einer Übersetzungsstellung kein Einlaufen auftritt.



Drive System KS

Capacities: from 0.12 to 3 kW
Speed range: down to zero

The KS Drive (Ball Disc Drive) is a metal-to-metal traction drive that provides infinitely variable speeds down to zero by employing balls as power transmitting element, whereby power can be transmitted down to zero speed of the output shaft. Speed of the basic drive (variator) may be varied sensitively from zero up to 1.2 times of the input speed.

Principle of Operation: Both the input- and output shafts carry a flat disc. A rotating cage of steel balls rolls between two plane radially displaced discs. The torque is transmitted by positive metallic traction through the balls from the input shaft to the output shaft. The ball cage can be adjusted by means of the control device and the control screw parallel to the surface of the discs. The ratio setting is determined by the position of the ball cage.

The balls which are guided by the cage at all ratio settings roll on the plane discs without kinematic slip. At each rotation the balls roll over changing paths which prevents tracking wear even when operating the drive at a fixed ratio for an unlimited period.

Variateur Système KS

Etendue de puissance: 0,12 à 3 kW
Rapport de réglage: R = à ∞

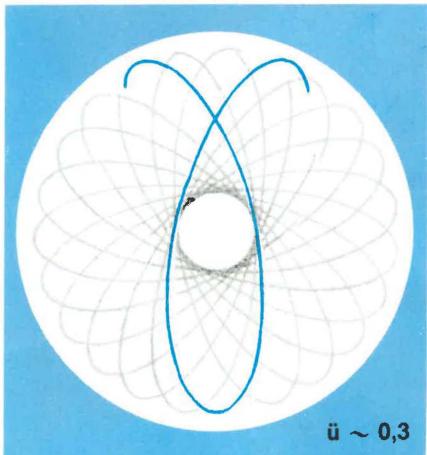
Le variateur Type KS est un variateur à billes et disques permettant un réglage continu à partir de zéro. Le couple est transmis jusqu'à la vitesse 0. Les gammes de vitesses s'étendent entre 0 et 1,2 fois la vitesse d'entrée.

Fonctionnement: Les arbres d'entrée et de sortie sont munis chacun d'un disque lisse. Entre ces disques décalés est situé une cage à billes mobile. L'ensemble des billes en acier trempé transmet le couple d'entrée à l'arbre de sortie. La cage à bille se déplace verticalement et parallèlement entre les deux disques au moyen d'une vis et permet ainsi un changement du rapport de variation.

A n'importe quelle position de la cage, les billes guidées dans leur logement, roulent sans glissement sur les faces des disques plats. A chaque rotation les billes parcourront une trajectoire différente et ces trajectoires s'inscrivent dans une large baude de roulement. Même en régime continu sur un rapport de réglage inchangé aucun sillon ne peut se former.



**Getriebe
System KS**



Im zwangsfreien Umlauf aller Kugeln werden bei den unendlich vielen Möglichkeiten der Übersetzungsstellung alle nur denkbaren Zykloidenformen durchlaufen. Die obenstehenden Abbildungen zeigen die überrollten Laufbahnen in den Übersetzungsstellungen ($\ddot{\nu} = \frac{n_2}{n_1}$) $\ddot{\nu} \sim 0,3$, $\ddot{\nu} \sim 1$ und $\ddot{\nu} \sim 1,2$.

Die blau eingezeichneten Linien lassen den Weg einer Kugel bei einer Umdrehung erkennen.

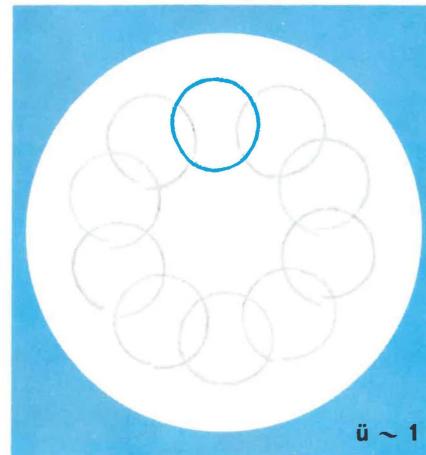
Das System KS zeichnet sich aus durch:

- ruhigen, gleichförmigen Lauf
- und Stellbereich bis Null.

Weitere Vorteile sind:

- einstellbar im Stillstand,
- unempfindlich gegen Stoßbetrieb,
- kein Einlaufen bei Dauerbetrieb in einer Übersetzungsstellung,
- keine Anlauf- oder Überlastkupplung erforderlich,
- keine Betriebsfaktoren.

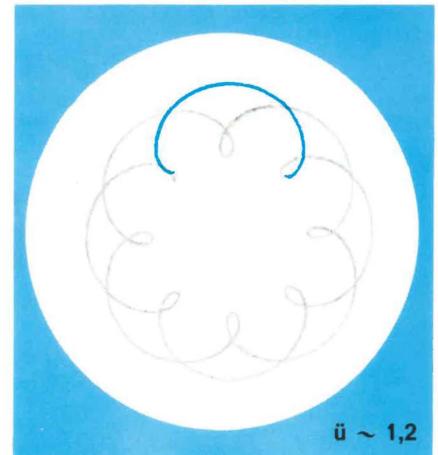
**Drives
System KS**



Due to the infinite number of possible ratio settings all even imaginable forms of cycloids are produced by the freely rotating balls. The above graphs show the orbit lines on which the balls roll at ratio setting ($\ddot{\nu} = \frac{\text{output rpm}}{\text{input rpm}}$): $\ddot{\nu} \sim 0,3$, $\ddot{\nu} \sim 1$, and $\ddot{\nu} \sim 1,2$.

The blue line indicates the orbit of one ball at one revolution.

**Variateurs
Système KS**



Etant données les multiples possibilités du rapport de réglage affiché, toutes les formes cycloïdales imaginables seront parcourues par les billes se trouvant en rotation libre. Les figures ci-dessus montrent les courbes parcourues pour les rapports ($R = \frac{v_2}{v_1}$) $R \sim 0,3$ $R \sim 1$ $R \sim 1,2$.

Le tracé marqué en bleu montre la trajectoire d'une seule bille pour un tour.

The special merits of the KS System are:

- quiet, uniform operation
- and speed range down to zero

Further features are:

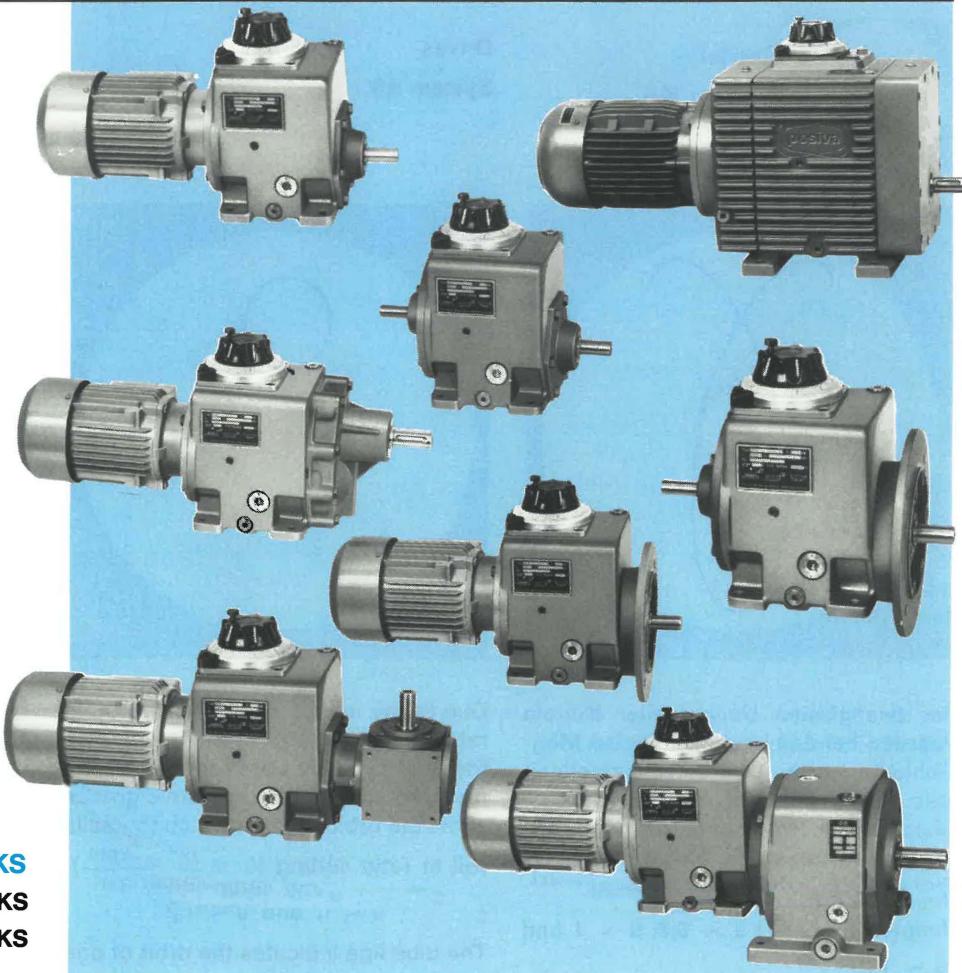
- adjustable whilst stationary
- insensitive to shock loads
- no tracking wear when operating at a fixed ratio setting for extended time
- no starting or overload slip clutch required
- forget service factors.

Le variateur KS se caractérise par:

- marche silencieuse et régulière
- rapport de réglage à partir de zéro

ses autres avantages sont:

- réglage à l'arrêt
- l'insensibilité aux à-coups
- pas de sillon circulaire en régime continu mais une surface large de roulement des billes
- les limiteurs de couple et les accouplements de démarrage sont superflus
- pas de facteur de correction à appliquer pour la sélection des variateurs



Baukastensystem KS

Modular System KS

Combinaisons KS

Durch das Baukastensystem kann das Kugelscheibengetriebe KS für viele Antriebsaufgaben wirtschaftlich genutzt werden.

- stufenlos und feinfühlig einstellbare Ganzmetallgetriebe im Baukastensystem mit
- Leistungsbereich von 0,12 kW bis 3 kW und
- jeweils bis zu 54 verschiedene abtriebsseitige Zahnradstufen, die einen Drehzahlbereich von 0...5 min⁻¹ bis max. von 0...1655 min⁻¹ überdecken (Antriebsdrehzahl: 2800 min⁻¹),
- umfangreichem Programm an Zusatzeräten: auf Wunsch im Getriebe eingebauter Drehzahlgeber, Drehzahlanzeiger, elektrisches Stellgerät, Rückmeldeeinrichtung, Dreipunktregler.

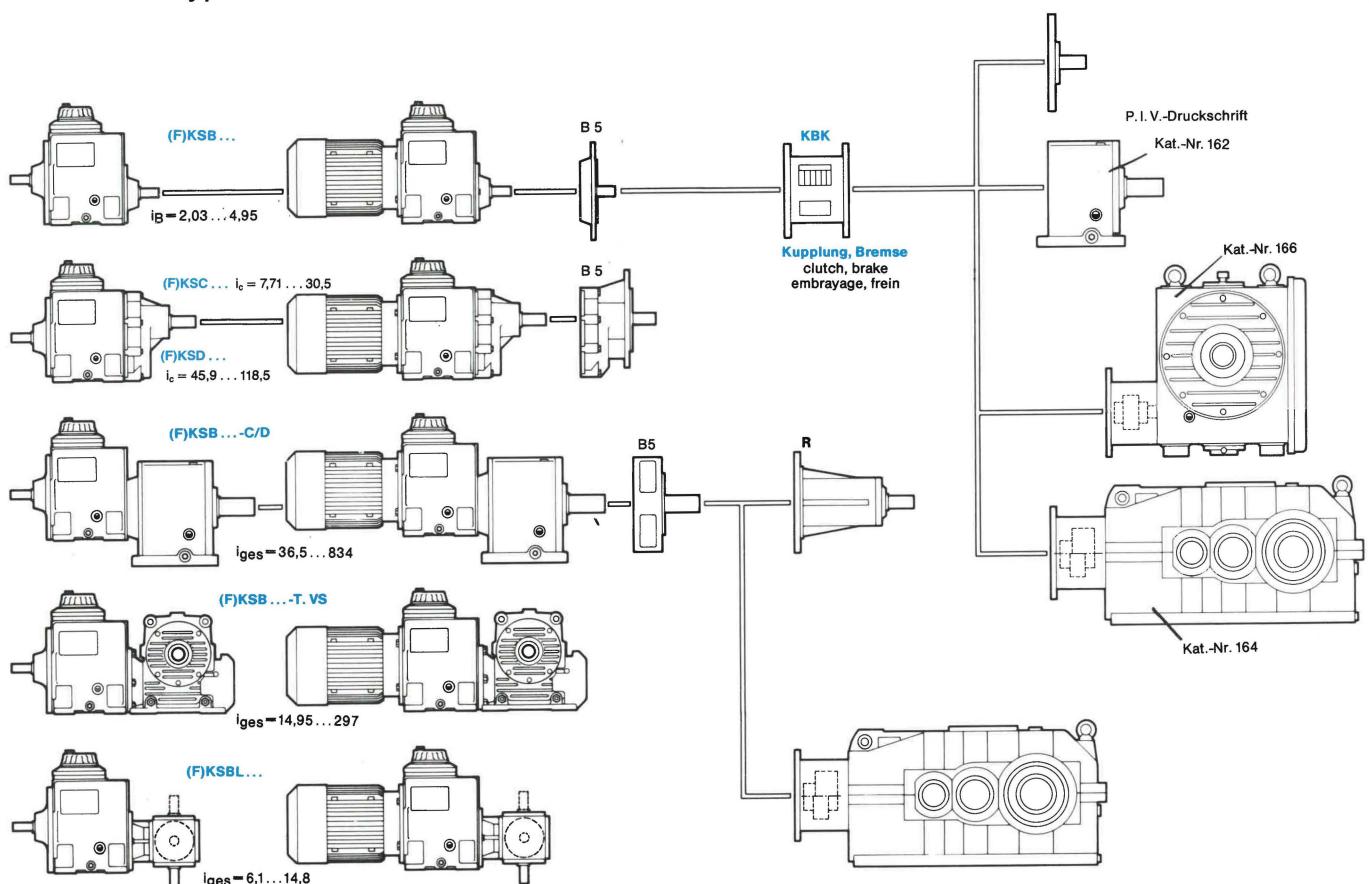
The modular system helps to solve many power transmission problems in the most economic way.

- sensitive adjustable and infinitely variable allmetal drives of the modular system
- capacities from 0.12 kW to 3 kW
- each up to 54 different ratios of the spur gear output reductions or worm gear reductions respectively giving speed ranges from 0 to 5 rpm up to a maximum of 0 to 1655 rpm (input speed: 2800 rpm)
- substantial programme of accessories: on request built-in AC Tacho-Generators, Speed Indicators, Electric Remote Control Units, Speed Signalling Potentiometers, and Three Step Controllers are available.

Grace à son système de combinaisons modulaires le variateur KS résoud dans les meilleures conditions les problèmes de transmission.

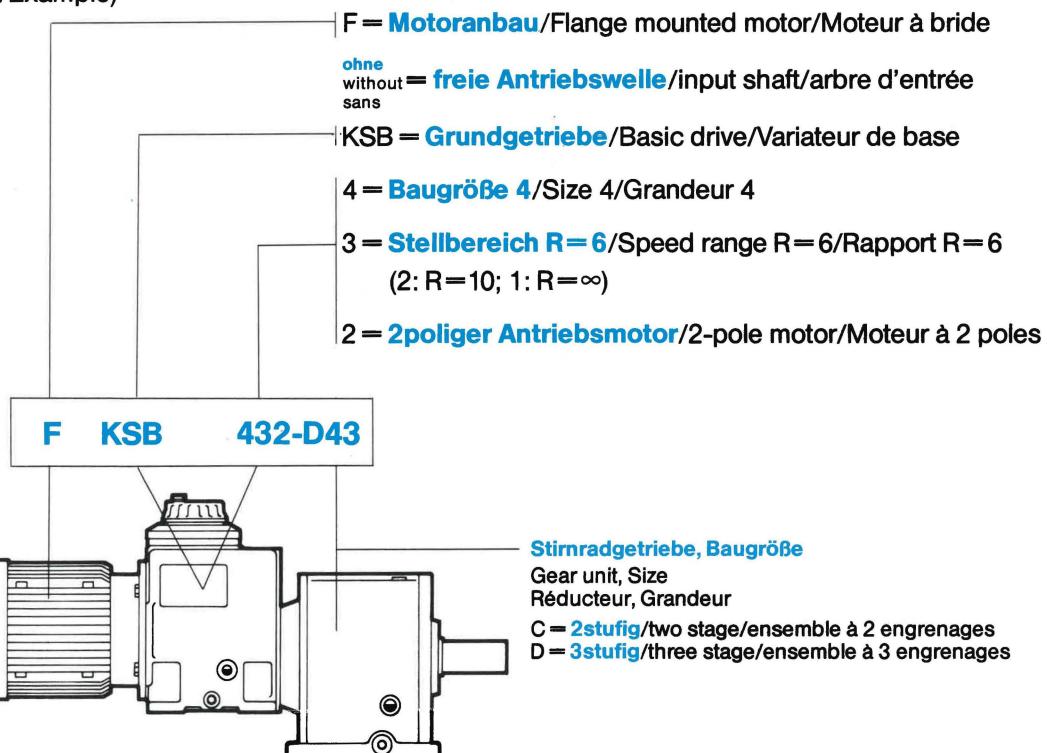
- variateur entièrement métallique monobloc avec différentes possibilités de combinaison d'entrée et de sortie, réglage continu et sensible
- gamme des puissances transmissibles s'étend de 0,12 kW à 3 kW et
- chaque grandeur ayant jusqu'à 54 taux de réductions possibles par engrenages ou réducteurs vis sans fin le variateur KS peut couvrir ainsi une plage de vitesses de sortie de 0...5 tr/mn, 0...1655 tr/mn (vitesse d'entrée tr/mn)
- un programme complet d'accessoires: sur demande magnéto tachymétrique incorporée dans le variateur, indicateur de vitesse, servomoteur électrique, montage d'un potentiomètre de recopie, système d'asservissement P.I.V. SRS.

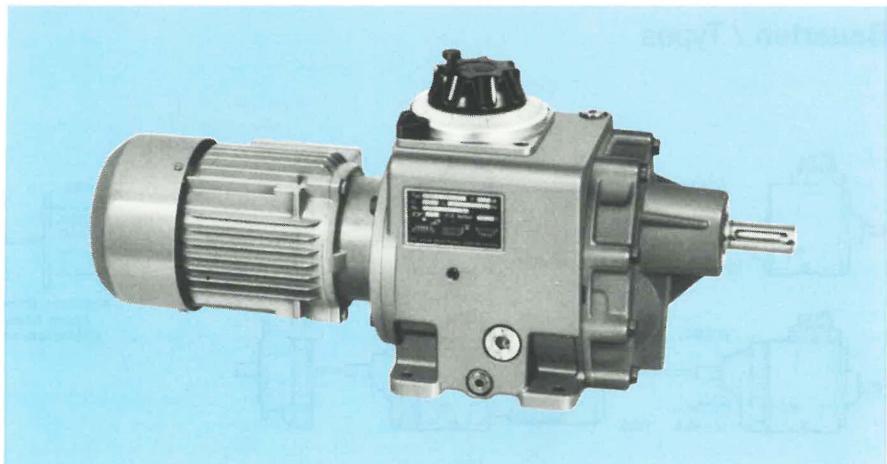
Bauarten / Types



Typenbezeichnung/Order data/Exemple de commande

(Beispiel/Example)





Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen werden an die KS-Getriebe die neu entwickelten „Energiespar“-Motoren angebaut (Flansch B5). Diese Motoren bieten folgende Vorteile:

- **höherer Wirkungsgrad**
- **erhebliche thermische Reserven und damit**
- **hohe Lebensdauer**
- **niedrigerer Geräuschpegel**
- **Isolierstoffklasse F**
- **Wicklungen für weiten Spannungsbereich, so daß die Standard-Ausführung wie folgt angeschlossen werden kann:**

For technical and economic reasons, KS units are fitted with newly developed "fuel economy" motors (flange B5) which offer users the following advantages:

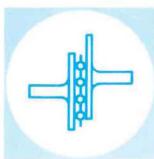
- greater efficiency
- significant thermal reserves, and consequently
- long service-life
- reduced noise
- class F insulation
- windings for a wide range of voltages, enabling standard unit to be connected as follows:

Les variateurs KS sont équipés, pour des raisons techniques et de rentabilité, avec des moteurs «économiseurs d'énergie» nouvellement conçus. Ces moteurs avec bride B5 présentent les avantages suivants:

- rendement réhaussé
- réserve thermique considérable, d'où
- durée de vie augmentée
- niveau sonore réduit
- classe d'isolation F des matériaux
- enroulements prévus pour une plage élargie de tension, l'exécution standard pouvant être raccordée comme suit:

Wicklungsausführung / Winding arrangement / configuration des enroulements 220 V Δ / 380 V Y	
Δ-Schaltung / delta connection / connexion triangle	Y-Schaltung / star connection / connexion étoile
<p>50 Hz: 190...260 V 60 Hz: 220...300 V</p>	<p>50 Hz: 320...460 V 60 Hz: 370...530 V</p>

Spannungstoleranz / tolerance of voltage / tolérance de tension: $\pm 5\%$



Getriebe System KS

Drehzahlen

Die maximale Abtriebsdrehzahl $n_{2\max}$ errechnet sich wie folgt:

$$n_{2\max} = \frac{n_1 \cdot 1,2}{i}$$

Die in den Leistungsdaten aufgeführten Drehzahlen und Drehmomente gelten für Betrieb am Drehstrom-Netz mit 50 Hz.

Bei Betrieb mit 60 Hz erhöhen sich die Abtriebsdrehzahlen. Die Antriebsleistungen bleiben unverändert. Die zulässigen Abtriebsdrehmomente reduzieren sich umgekehrt proportional zur Drehzahlerhöhung.

Stellbereich

Die Getriebe können mit den Stellbereichen 6, 10 oder bis Drehzahl Null geliefert werden.

Drehrichtung

Die Getriebe können in beiden Drehrichtungen arbeiten. Der relative Drehsinn der An- und Abtriebswelle ist je nach Bauart gleich oder entgegengesetzt. Er ist in den Maßblättern angegeben.

Antriebsbemessung

Die angegebenen Nenndrehmomente können im Dauerbetrieb übertragen werden. Anlauf- oder Überlastkupplungen sind nicht erforderlich. Bei überhöhter Last rollen die Kugeln durch; Abtriebsscheibe und -welle bleiben stehen. Betriebs- oder Lastfaktoren sind deshalb nicht anzusetzen. Ein Dauerdurchrollen ist unbedingt zu vermeiden.

Baukastenprinzip

Um die vielfältigen Anforderungen hinsichtlich Drehzahl, Antriebsart und Anordnung erfüllen zu können, werden an das Grundgetriebe je nach Bedarf antriebsseitig, abtriebsseitig oder beiderseits entsprechende Anbauten angefügt. Die gewünschte Bauform ist bei Bestellung in jedem Fall anzugeben.

Schutzaart

Die Getriebe sind ähnlich der Schutzaart IP 65 gekapselt. Angebaute Elektromotoren werden in Schutzaart IP 54 geliefert.

Schutzaart der Stelleinrichtungen siehe Seite 58 und folgende.

Drives System KS

Speeds

Max output speed is computed as follows:

$$n_{2\max} = \frac{n_1 \cdot 1,2}{i}$$

Speeds and torques given in the power data chart are for operation on ac supply network with 50 Hz.

At 60 Hz output speeds rise. Input powers remain unchanged. Permissible output torques are reduced inversely proportional to the speed increase.

Speed ratios

The drives are available either providing speed range 1 to 6, 1 to 10, or giving speeds down to zero.

Direction of Rotation

The drives will operate in either direction of rotation. Depending on the type the input and output shafts rotate in the same or in the opposite direction to that imparted to the input shaft. The direction of rotation is specified in the respective outline drawings.

Drive Selection

The torques listed in this catalogue are rated for continuous operation. Starting or Overload Slip Clutches are not required. When overloaded the balls continue rolling; the output disc and shaft stop rotating. Service factors do not need to be applied. Continuous rolling must be strictly avoided.

Modular System

To be able to cope with the manifold requirements regarding to speeds, adaption, and mounting position, auxiliary units can be added to the input, the output or both sides. The requested mounting arrangement is to be specified when ordering.

Protection

The drives are of totally enclosed design, similar to protection type IP 65. Attached electric motors are of protection type IP 54.

Protection of control devices see from page 58 on.

Variateurs Système KS

Régimes de rotation

Le régime maximum, côté mené ($n_{2\max}$), se détermine de la manière suivante:

$$n_{2\max} = \frac{n_1 \cdot 1,2}{i}$$

Les régimes de rotation ainsi que les couples indiqués dans les spécifications techniques concernent des ensembles destinés à être raccordés à un réseau triphasé de 50 Hz.

Les régimes de rotation, côté mené, augmentent lorsque la fréquence passe à 60 Hz, les puissances d'entraînement restant inchangées. Les couples admissibles de sortie diminuent inversement proportionnellement lorsque les vitesses de rotation augmentent.

Rapport de réglage

Les variateurs peuvent être livrés avec un rapport de réglage, 6, 10 ou rapport de réglage infini.

Sens de rotation

Les variateurs fonctionnent dans les deux sens. Le sens de rotation de l'arbre d'entrée par rapport à l'arbre de sortie dépend du type de variateur. Voir les plans d'encombrement correspondants.

Sélection du variateur

Les couples indiqués sont transmissibles en marche continue. Lors d'une surcharge les billes tournent sur elles-mêmes, l'arbre de sortie s'arrête. Il n'y a ni glissement ni usure ce qui ne nécessite pas l'emploi d'accouplements ou limiteurs de couple et n'oblige pas à effectuer une correction de puissance. Toutefois éviter un blocage permanent de l'arbre de sortie.

Combinaisons

Pour répondre aux exigences nombreuses quant aux caractéristiques et encombrements, le variateur de base peut être complété par des combinaisons côté entrée, côté sortie ou des deux côtés. Indiquer la disposition désirée lors de la commande.

Protection

Les variateurs ont une étanchéité similaire à la norme IP 65. Les moteurs électriques sont livrés soit en protection IP 54.

Protection des servo-commandes voir à partir de la page 58.



Wartung

Die Wartung beschränkt sich auf die Kontrolle des Schmiermittelstandes mindestens einmal jährlich. Unter normalen Betriebsbedingungen ist kein Ölwechsel erforderlich.

Bei erschweren Betriebsbedingungen wie: Umgebungstemperaturen über 30°C, mehr als 15 Anfahrten/Stunde oder häufigem oder längerem Blockieren der Abtriebswelle, sind Ölwechsel gemäß Betriebsanweisung notwendig.

Montage

Kupplungen, Riemenscheiben o.a. dürfen auf die Getriebewellen nur aufgezogen (nicht aufgeschlagen) werden. Kugelabdrücke auf den Scheiben würden während des Laufens Geräusche erzeugen.

Stelleinrichtungen

Die Abtriebsdrehzahlen werden mit einem Stellknopf eingestellt. Statt des Stellknopfes kann ein mechanisches oder elektrisches Stellgerät zur Fernbedienung angebaut werden. Die Grundplatte der Stelleinrichtung darf nicht vom Getriebegehäuse gelöst werden. Ein Verdrehen führt zu Übersetzungsverschiebungen.

Zusatzeräte

Drehzahlgeber auf Wunsch im Getriebe eingebaut. Rückmeldepotentiometer am elektrischen Stellgerät. Drehzahlanzeiger.

Automatik

Für automatische Steuerungen und Regelungen von Arbeitsabläufen kann das Getriebe System KS über das elektrische Stellgerät durch elektronische P.I.V.-Dreipunktregler gesteuert bzw. geregelt werden.

Maintenance

Maintenance is limited to checking of lubrication level, at least once a year. Under normal operating conditions no oil change is required.

Aggravated operating conditions, as for instance ambient temperatures above 30 degrees centigrade, more than 15 starts per hour, or frequent and longer blocking of output shaft require oil changes in accordance with maintenance instructions.

Installation

When fitting couplings, pulleys etc. the output shaft must not be exposed to any impact or stroke otherwise possible indentations on the surface of the discs or races of the thrust bearings might create noise during operation.

Control Devices

The output speed can be easily adjusted by means of a control knob. Alternatively the drive is available either with mechanical or electric remote control. **Mounting plate of control device must not be removed from the housing of the gear. Angular displacement would lead to false ratio setting.**

Accessories

Built-in Tacho-Generators, Speed Signalling Potentiometers attached to the Electric Remote Control Unit; Speed Indicators.

Automation

Where fully automatic speed control systems are required the KS Drive may be automatically controlled through the Electric Remote Control Unit by applying P.I.V. Three Step Controllers.

Maintenance

La maintenance minimum se limite à un contrôle annuel du niveau du lubrifiant. Une vidange de l'huile n'est pas nécessaire sous des conditions normales d'exploitation.

Les vidanges doivent être exécutées conformément à la notice technique lorsque les conditions d'exploitation sont pénibles, par exemple:

- température ambiante supérieure à 30°C,
- plus de 15 démarriages/heure
- ou fréquents blocages/blocages prolongés de l'arbre de sortie.

Montage

Des accouplements et poulies à courroies trapézoïdales etc. peuvent être montés sur les arbres du variateur par ajustement (sans coups). Un marquage par les billes sur les disques entraîne une fonctionnement bruyant.

Dispositifs de réglage

La vitesse de sortie est réglée par un bouton de réglage. A la place du bouton de réglage peut être monté un servomoteur électrique ou un dispositif de réglage mécanique pour le réglage à distance. **La plaque de base du mécanisme de commande ne peut pas être démontée du carter. Un déplacement entraîne une variation du rapport de réglage.**

Accessoires

Magnéto-tachymétrique incorporée dans le variateur sur demande. Potentiomètre de recopie monté sur le servomoteur électrique. Indicateur de vitesse.

Asservissement de vitesse

Pour la régulation de cycles opératoires automatiques le variateur système KS peut être commandé par un régulateur à trois positions électronique P.I.V. actionnant le servomoteur électrique du variateur.

Leistungsdaten

Power ratings

Caractéristiques

KS 2

(Eingangswelle oder Flanschmotor)

(input shaft or flange mounted motor)

(arbre d'entrée ou moteur à bride)

Antriebsleistung / input power / puissance motrice **0,12 kW**

Motorbaugröße / size of motor / grandeur du moteur 63

Stellbereich / speed range / rapport									Bauart type (Maßblatt Nr.) (dimension table nr.) (dimensions voir no.)
6			10			bis Null down to zero à partir de zéro			Übersetzung reduction réduction
n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	Bauart type	
1680 280	0,5 1,0	(F) KS 234	1680 168	0,5 1,0	(F) KS 224	1680 0	0,5 1,0	(F) KS 214	KS (252 - 0000 - MB 2)
824 137	1,0 2,0		824 82	1,0 2,0		824 0	1,0 2,0		
530 88	1,6 3,2	(F) KSB 234	530 53	1,6 3,2	(F) KSB 224	530 0	1,6 3,2	(F) KSB 214	KSB (252 - 0011 - MB 2)
340 56	2,4 4,8		340 34	2,4 4,8		340 0	2,4 4,8		
218 36	3,7 7,4		218 21	3,7 7,4		218 0	3,7 7,4		
140 23	5,6 11,6	(F) KSC 234	140 14	5,6 11,6	(F) KSC 224	140 0	5,6 11,6	(F) KSC 214	KSC (252 - 0012 - MB 2)
86 14	9,4 19		86 8	9,4 19		86 0	9,4 19		
55 9	14,7 29,4		55 5	14,7 29,4		55 0	14,7 29,4		
37 6	22 44		37 3,7	22 44		37 0	22 44		
22,5 3,7	36 72	(F) KSD 234	22,5 2,2	36 72	(F) KSD 224	22,5 0	36 72	(F) KSD 214	KSD (252 - 0014 - MB 3)
14,5 2,4	56 112		14,5 1,4	56 112		14,5 0	56 112		

Antriebsdrehzahl / input / vitesse d'entrée $n_1 \approx 1400 \text{ min}^{-1}$

Abtriebsdrehzahl / output / vitesse de sortie $n_2 \text{ max} \approx \frac{1680}{i} \text{ min}^{-1}$

Leistungsdaten

Power ratings

Caractéristiques

KS 2

(Eingangswelle oder Flanschmotor)

(input shaft or flange mounted motor)

(arbre d'entrée ou moteur à bride)

Antriebsleistung / input power / puissance motrice **0,25 kW**

Motorbaugröße / size of motor / grandeur du moteur 63

Stellbereich / speed range / rapport				bis Null down to zero à partir de zéro				Bauart type (Maßblatt Nr.) (dimension table nr.) (dimensions voir no.)
6	10							
Abtriebswelle / output shaft / arbre de sortie								
n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type
3360 560	0,5 1,0	(F) KS 232	3360 336	0,5 1,0	(F) KS 222	3360 0	0,5 1,0	(F) KS 212
1647 274	1,0 2,0	(F) KSB 232	1647 164	1,0 2,0	(F) KSB 222	1647 0	1,0 2,0	(F) KSB 212
1061 177	1,6 3,2		1061 106	1,6 3,2		1061 0	1,6 3,2	
680 113	2,4 4,8		680 68	2,4 4,8		680 0	2,4 4,8	
436 73	3,7 7,4		436 43	3,7 7,4		436 0	3,7 7,4	
279 46	5,6 11,6	(F) KSC 232	279 27	5,6 11,6	(F) KSC 222	279 0	5,6 11,6	(F) KSC 212
172 29	9,4 18,8		172 17	9,4 18,8		172 0	9,4 18,8	
110 18	14,7 29,4		110 11	14,7 29,4		110 0	14,7 29,4	
73 12	22 44		73 7,3	22 44		73 0	22 44	
45 7,5	36 72	(F) KSD 232	45 4,5	36 72	(F) KSD 222	45 0	36 72	(F) KSD 212
29 4,8	56 112		29 2,9	56 112		29 0	56 112	

Antriebsdrehzahl / input / vitesse d'entrée $n_1 \approx 2800 \text{ min}^{-1}$

Abtriebsdrehzahl / output / vitesse de sortie $n_2 \max \approx \frac{3360}{i} \text{ min}^{-1}$

Leistungsdaten

Power ratings

Caractéristiques

KS 3

(Eingangswelle oder Flanschmotor)
(input shaft or flange mounted motor)
(arbre d'entrée ou moteur à bride)

Antriebsleistung / input power / puissance motrice **0,37 kW**

Motorbaugröße / size of motor / grandeur du moteur **71**

Stellbereich / speed range / rapport								Bauart type (Maßblatt Nr.) (dimension table nr.) (dimensions voir no.)
6		10		bis Null down to zero à partir de zéro				
Abtriebswelle / output shaft / arbre de sortie								
n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type
3360 560	0,7 1,4	(F) KS 332	3360 336	0,7 1,4	(F) KS 322	3360 0	0,7 1,4	(F) KS 312
1650 275	1,4 2,8		1650 165	1,4 2,8		1650 0	1,4 2,8	
1067 178	2,2 4,4	(F) KSB 332	1067 106	2,2 4,4	(F) KSB 322	1067 0	2,2 4,4	(F) KSB 312
682 113	3,4 6,8		682 68	3,4 6,8		682 0	3,4 6,8	
438 73	5,2 10,4	(F) KSC 332	438 43	5,2 10,4	(F) KSC 322	438 0	5,2 10,4	(F) KSC 312
279 46	8,1 16,2		279 27	8,1 16,2		279 0	8,1 16,2	
174 29	13 26		174 17	13 26		174 0	13 26	
110 18	20 40		110 11	20 40		110 0	20 40	
73 12	31 62	(F) KSD 332	73 7,3	31 62	(F) KSD 322	73 0	31 62	(F) KSD 312
45 7,5	50 100		45 4,5	50 100		45 0	50 100	
29 4,8	78 156		29 2,9	78 156		29 0	78 156	

Antriebsdrehzahl / input / vitesse d'entrée $n_1 \approx 2800 \text{ min}^{-1}$

Abtriebsdrehzahl / output / vitesse de sortie $n_{2 \max} \approx \frac{3360}{i} \text{ min}^{-1}$

Leistungsdaten

Power ratings

Caractéristiques

KS 4

(Eingangswelle oder Flanschmotor)

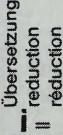
(input shaft or flange mounted motor)

(arbre d'entrée ou moteur à bride)

Antriebsleistung / input power / puissance motrice

0,55 kW

Motorbaugröße / size of motor / grandeur du moteur **71**

		Stellbereich / speed range / rapport				bis Null down to zero à partir de zéro		Bauart type
		6	10				bis Null down to zero à partir de zéro	(Maßblatt Nr.) (dimension table nr.) (dimensions voir no.)
Abtriebswelle / output shaft / arbre de sortie								
n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type
3360 560	1,2 2,4	(F) KS 432	3360 336	1,2 2,4	(F) KS 422	3360 0	1,2 2,4	(F) KS 412
1656 276	2,4 4,8		1656 165	2,4 4,8		1656 0	2,4 4,8	KS (252 - 0000 - MB 2)
1067 177	3,7 7,4	(F) KSB 432	1067 106	3,7 7,4	(F) KSB 422	1067 0	3,7 7,4	(F) KSB 412
680 113	5,8 11,6		680 67	5,8 11,6		680 0	5,8 11,6	KSB (252 - 0011 - MB 2)
429 71	9 18	(F) KSC 432	429 42	9 18	(F) KSC 422	429 0	9 18	(F) KSC 412
273 45	14,2 28,4		273 27	14,2 28,4		273 0	14,2 28,4	KSC (252 - 0012 - MB 2)
172 28	22,5 45		172 17	22,5 45		172 0	22,5 45	
110 18	35 70		110 11	35 70		110 0	35 70	12,29
70 11,6	55 110		70 7	55 110		70 0	55 110	19,51
44 7,3	87 174	(F) KSD 432	44 4,4	87 174	(F) KSD 422	44 0	87 174	(F) KSD 412
28 4,6	136 272		28 2,8	136 272		28 0	136 272	KSD (252 - 0014 - MB 3)
 Übersetzung reduction réduction								

Antriebsdrehzahl / input / vitesse d'entrée n₁ ≈ 2800 min⁻¹

Abtriebsdrehzahl / output / vitesse de sortie n₂ ^{max} ≈ $\frac{3360}{i}$ min⁻¹

Leistungsdaten

Power ratings

KS 5

Caractéristiques

(Eingangswelle oder Flanschmotor)

(input shaft or flange mounted motor)

(arbre d'entrée ou moteur à bride)

Antriebsleistung / input power / puissance motrice								0,75 kW
Motorbaugröße / size of motor / grandeur du moteur								80 (B5 A160, ø 14 x 30)
Stellbereich / speed range / rapport								Bauart type (Maßblatt Nr.) (dimension table nr.) (dimensions voir no.)
6				10				bis Null down to zero à partir de zéro
n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type
3360 560	1,7 3,4	(F) KS 532	3360 336	1,7 3,4	(F) KS 522	3360 0	1,7 3,4	(F) KS 512
1656 276	3,4 6,8		1656 165	3,4 6,8		1656 0	3,4 6,8	KS (252 - 0000 - MB 2)
1067 177	5,2 10,4	(F) KSB 532	1067 106	5,2 10,4	(F) KSB 522	1067 0	5,2 10,4	(F) KSB 512
680 113	8,2 16,4		680 68	8,2 16,4		680 0	8,2 16,4	KSB (252 - 0011 - MB 2)
429 71	12,8 25,6		429 42	12,8 25,6		429 0	12,8 25,6	
273 45	20 40	(F) KSC 532	273 27	20 40	(F) KSC 522	273 0	20 40	(F) KSC 512
172 28	32 64		172 17	32 64		172 0	32 64	KSC (252 - 0012 - MB 2)
110 18	50 100		110 11	50 100		110 0	50 100	
70 11,6	77 154		70 7	77 154		70 0	77 154	
44 7,3	127 254	(F) KSD 532	44 4,4	127 254	(F) KSD 522	44 0	127 254	(F) KSD 512
28 4,6	192 272		28 2,8	192 272		28 0	192 272	KSD (252-0014-MB 3)

Antriebsdrehzahl / input / vitesse d'entrée $n_1 \approx 2800 \text{ min}^{-1}$

Abtriebsdrehzahl / output / vitesse de sortie $n_2 \text{ max} \approx \frac{3360}{i} \text{ min}^{-1}$

Leistungsdaten

Power ratings

KS 6

Caractéristiques

(Eingangswelle oder Flanschmotor)

(input shaft or flange mounted motor)

(arbre d'entrée ou moteur à bride)

Antriebsleistung / input power / puissance motrice **1,1 kW**

Motorbaugröße / size of motor / grandeur du moteur **80**

Stellbereich / speed range / rapport									Bauart type (Maßblatt Nr.) (dimension table nr.) (dimensions voir no.)	
6			10			bis Null down to zero à partir de zéro			Übersetzung reduction i =	
Abtriebswelle / output shaft / arbre de sortie										
n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type		
3360 560	2,5 5	(F) KS 632	3360 336	2,5 5	(F) KS 622	3360 0	2,5 5	(F) KS 612	KS (252 - 0000 - MB 2)	
1655 275	5 10		1655 165	5 10		1655 0	5 10			
1060 176	7,7 15,4	(F) KSB 632	1060 106	7,7 15,4	(F) KSB 622	1060 0	7,7 15,4	(F) KSB 612	KSB (252 - 0011 - MB 2)	
679 113	12 24		679 67	12 24		679 0	12 24			
444 74	18 36		444 44	18 36		444 0	18 36			
285 47	28 56	(F) KSC 632	285 28	28 56	(F) KSC 622	285 0	28 56	(F) KSC 612	KSC (252 - 0012 - MB 2)	
184 30	44 88		184 18	44 88		184 0	44 88			
117 19	68 136		117 11	68 136		117 0	68 136			
68 11,3	117 234		68 6,8	117 234		68 0	117 234			
44 7,3	182 364	(F) KSD 632	44 4,4	182 364	(F) KSD 622	44 0	182 364	(F) KSD 612	KSD (252 - 0014 - MB 3)	
28 4,6	283 566		28 2,8	283 566		28 0	283 566			

Antriebsdrehzahl / input / vitesse d'entrée n₁ ≈ 2800 min⁻¹

Abtriebsdrehzahl / output / vitesse de sortie n₂ max ≈ $\frac{3360}{i}$ min⁻¹

Leistungsdaten

Power ratings

Caractéristiques

KS 7

(Eingangswelle oder Flanschmotor)

(input shaft or flange mounted motor)

(arbre d'entrée ou moteur à bride)

Antriebsleistung / input power / puissance motrice						1,5 kW		
Motorbaugröße / size of motor / grandeur du moteur						90 S		
Stellbereich / speed range / rapport						Bauart type		
6						(Maßblatt Nr.) (dimension table nr.) (dimensions voir no.)		
n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type	n_2 min ⁻¹	M ₂ Nm	Bauart type
3360 560	3,5 6,9	(F) KS 732	3360 336	3,5 6,9	(F) KS 722	3360 0	3,5 6,9	(F) KS 712
1655 275	6,9 13,8		1655 165	6,9 13,8		1655 0	6,9 13,8	KS (252 - 0000 - MB 2)
1060 176	10,9 21,8	(F) KSB 732	1060 106	10,9 21,8	(F) KSB 722	1060 0	10,9 21,8	(F) KSB 712
679 113	17 34		679 67	17 34		679 0	17 34	KSB (252 - 0011 - MB 2)
444 74	25,5 51		444 44	25,5 51		444 0	25,5 51	KSC (251 - 0012 - MB 2)
285 47	40 80		285 28	40 80		285 0	40 80	KSC (251 - 0012 - MB 2)
184 30	61,5 123	(F) KSC 732	184 18	61,5 123	(F) KSC 722	184 0	61,5 123	(F) KSC 712
117 19	96 192		117 11	96 192		117 0	96 192	KSD (252 - 0014 - MB 3)
68 11,3	164 328		68 6,8	164 328		68 0	164 328	KSD (252 - 0014 - MB 3)
44 7,3	254 508	(F) KSD 732	44 4,4	254 508	(F) KSD 722	44 0	254 508	(F) KSD 712
28 4,6	397 566		28 2,8	397 566		28 0	397 566	

Antriebsdrehzahl / input / vitesse d'entrée $n_1 \approx 2800 \text{ min}^{-1}$

Abtriebsdrehzahl / output / vitesse de sortie $n_2 \text{ max} \approx \frac{3360}{i} \text{ min}^{-1}$



Bauformen
Getriebe
System KS

Mounting Arrangements
Drives
System KS

Formes d'exécution
Variateurs
Système KS

Bauform Mounting Arrange- ment Forme d'exécution	Getriebegröße Size of drive Grandeur du variateur				
	KS.2	KS.3	KS.4 KS.5	KS.6 KS.7	KS.8 KS.9
B3					
B6					
B7					
B8					
V5					
V6					

① Ölöffnung (gelb)

Filling plug (yellow)

Bouchon de remplissage (jaune)

② Ölstand, Überlauschraube (blau)

Oil level, control plug (blue)

Niveau d'huile, bouchon de contrôle (bleu)

③ Ölablaß (rot)

Drain plug (red)

Bouchon de vidage (rouge)

Die Bauform ist bei
Bestellung anzugeben.

Please advise mounting arrangement when
ordering.

Indiquer la disposition du variateur lors de
la commande.

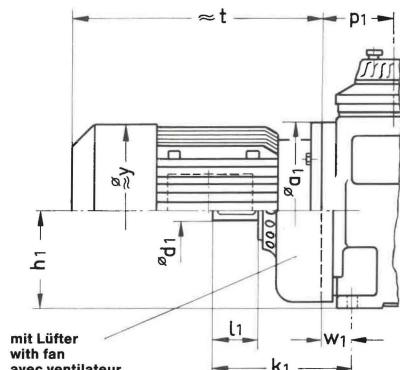
Nur Baugrößen 2 bis 7 / Sizes 2 to 7 only / Seulement pour grandeurs 2 . . . 7

Bauform Mounting Arrange- ment Forme d'exécution	Bauart Type		Bauform Mounting Arrange- ment Forme d'exécution	Bauart Type		
	(.KS.) .KSB.	.KSD.		(.KS.) .KSB.	.KSC.	.KSD.
-		Flansch ähnlich B 14	B 3			
B3 - FI B14			B3 - FI B5			
B6 - FI B14			B6 - FI B5			
B7 - FI B14			B7 - FI B5			
B8 - FI B14			B8 - FI B5			
V5 - FI B14			V5 - FI B5			
V6 - FI B14			V6 - FI B5			
		geneigt tilted incliné				geschwenkt pivoted oblique

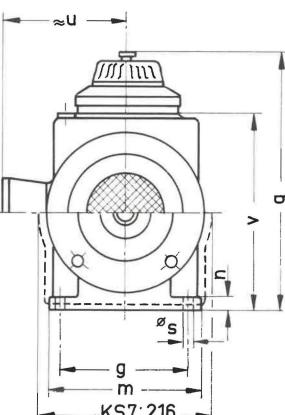
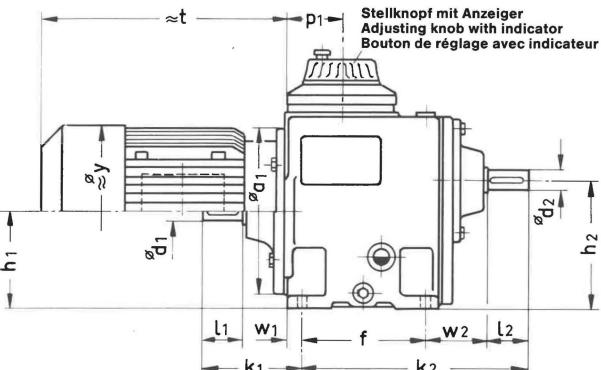

**Bauarten FKS . . .
Types KS . . .**

Dargestellt ist die Bauform B 3. Weitere Bauformen und Anordnungen siehe Rückseite und Blatt 252-0000-ANB2.

(F)KS 7 . .



Baugrößen / Sizes / Grandeur (F)KS 2 . . – 6 . .



Antriebsdrehrichtung beliebig. An- und Abtriebswelle haben, von einer Seite aus gesehen, gleiche Drehrichtung. Drehzahleinstellung „schneller“ im Uhrzeigersinn.

The drive will operate in either direction of rotation. Input and output shafts rotate in same direction of rotation when viewing the drive from a fixed position. To increase speed turn adjusting knob clockwise.

Le variateur peut tourner dans les deux sens. Par rapport à l'arbre d'entrée, l'arbre de sortie tourne dans le même sens. Pour augmenter la vitesse de sortie, tourner le bouton de réglage dans le sens de marche des aiguilles d'une montre.

Lochkreis- und Zentrierdurchmesser nach DIN 42948. Selbstanbau des Motors nach Anleitung 252-1211-BVK 4/ . . .

Bolt pitch circle and spigot diameters to DIN 42948. Mounting of the motor according to our instructions 252-1211-BVK 4/ . . .

Diamètre de fixation et diamètre de centrage selon normes DIN 42948. Montage du moteur par le client selon nos instructions 252-1211-BVK 4/ . . .

**Paßfedern nach DIN 6885/1 gehören zum Lieferumfang.
Wellenenden mit Zentrierbohrung und Gewinde nach DIN 332.**

Keys to DIN 6885 sheet 1 supplied by P. I. V.

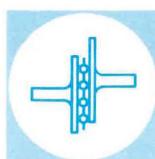
Shaft ends with tapped centre holes according to DIN 332.

Clavettes selon normes DIN 6885 feuille 1 sont livrées par P. I. V.

Taraudage en bout d'arbre selon DIN 332.

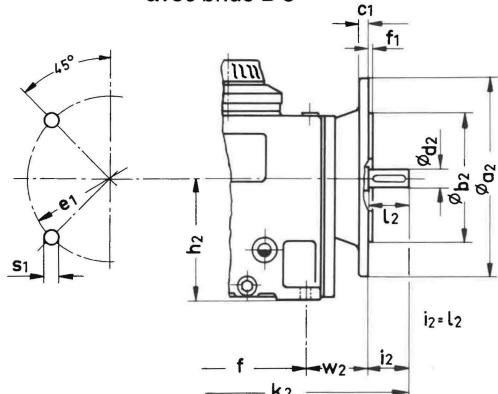
Bauart Type	a ₁	d ₁ k6	d ₂ k6	f ±0,4	g	h ₁ -0,1	h ₂ -0,1	k ₁	k ₂	l ₁	l ₂	m	n	p ₁	q	s	t
(F)KS 2 ..	140	11	11	106	100	72	89	47	182,5	23	23	120	10	54	197	9,5	209
(F)KS 3 ..	160	14	14	106	118	80,5	99,5	88	186,5	30	18	138	11	54	213	9,5	237
(F)KS 4 ..	160	16	16	118	132	94	119	96	206	40	28	155	13	54	249	11,5	237
(F)KS 5 ..	160	16	16	118	132	94	119	96	206	40	28	155	13	54	249	11,5	260
(F)KS 6 ..	200	19	19	140	160	104,5	137,5	110	240	40	28	190	15	65,1	279	11,5	269
(F)KS 7 ..	200	19	19	140	160	104,5	137,5	135	240	40	28	190	15	77	279	11,5	282

Bauart Type	u	v	w ₁	w ₂	y	Gewicht mit Motor Weight with motor Poids avec moteur FKS[kg]	Gewicht Weight Poids KS[kg]
(F)KS 2 ..	108	138	15,5	53,5	124	14	10,3
(F)KS 3 ..	116	154	18,5	57,5	139	17	12,7
(F)KS 4 ..	116	190	16	60	139	23	17,7
(F)KS 5 ..	124	190	16	60	157	25,6	17,7
(F)KS 6 ..	124	220	20	72	157	37	31,4
(F)KS 7 ..	130	220	32	72	181	41,2	34,2

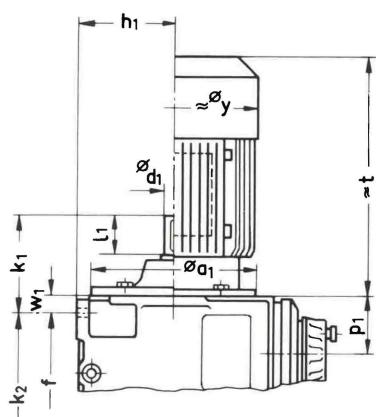
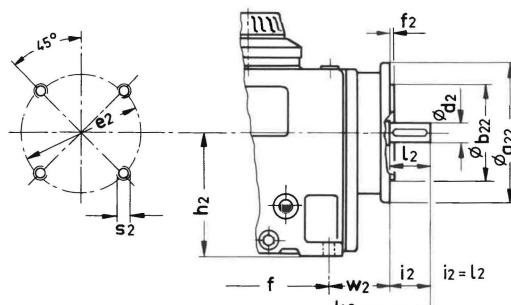


Bauarten FKS . . .
Types

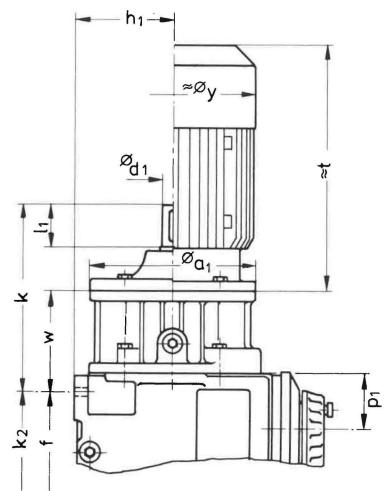
mit Flansch B 5
with flange B 5
avec bride B 5



mit Flansch B 14
with flange B 14
avec bride B 14



vertikale Anordnung
Vertical arrangement
Fixation verticale
V 5, V 6



Baugrößen / Sizes / Grandeur
(F)KS 2.., 3..

Baugrößen / Sizes / Grandeur
(F)KS 4..-7..

Bauart Type	a ₁	a ₂	a ₂₂	b ₂ j6	b ₂₂ j6	c ₁	d ₁ k6	d ₂ k6	e ₁ ±0,4	e ₂ ±0,4	f	f ₁	f ₂	h ₁ -0,1	h ₂ -0,1	k	k ₁	k ₂
(F)KS 2..	140	160	105	110	70	9	11	11	130	85	106	3,5	2,5	72	89	-	47	182,5
(F)KS 3..	160	160	105	110	70	9	14	14	130	85	106	3,5	2,5	80,5	99,5	-	88	186,5
(F)KS 4..	160	200	120	130	80	10	16	16	165	100	118	3,5	3	94	119	174	-	206
(F)KS 5..	160	200	120	130	80	10	16	16	165	100	118	3,5	3	94	119	174	-	206
(F)KS 6..	200	200	160	130	110	10	19	19	165	130	140	3,5	3,5	104,5	137,5	201,5	-	240
(F)KS 7..	200	200	160	130	110	10	19	19	165	130	140	3,5	3,5	104,5	137,5	227	-	240

*) mit / with Motor / avec moteur

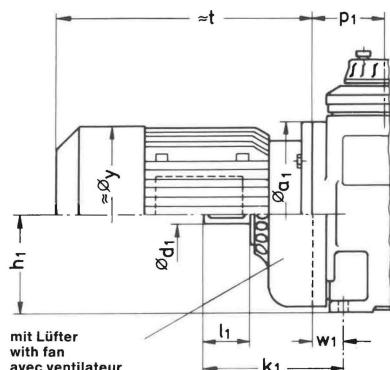
Bauart Type	l ₁	l ₂	p ₁	s ₁	s ₂	t	w	w ₁	w ₂	y	Gewicht/Weight/Poids [kg]		Flanschgewicht Weight of flange Poids de la bride	
											FKS* V 5, V 6	KS V 5, V 6	B 5 [kg]	B 14 [kg]
(F)KS 2..	23	23	54	9	M6/12	209	-	15,5	53,5	124	14	10,3	1,4	0,7
(F)KS 3..	30	18	54	9	M6/12	237	-	18,5	57,5	139	17	12,7	1,4	0,7
(F)KS 4..	40	28	54	11	M6	237	94	-	60	139	29	23,5	2,5	1,0
(F)KS 5..	40	28	54	11	M6	260	94	-	60	157	31,5	23,5	2,5	1,0
(F)KS 6..	40	28	65,1	11	M8	269	111,5	-	72	157	45	41,6	2,7	1,4
(F)KS 7..	40	28	77	11	M8	282	137	-	72	181	51,5	41,7	2,7	1,4


**Bauarten FKS ...
Types KSB ...**

Dargestellt ist die Bauform B 3. Weitere Bauformen und Anordnungen siehe Rückseite und Blatt 252-0000-ANB2.

(F)KSB 7..

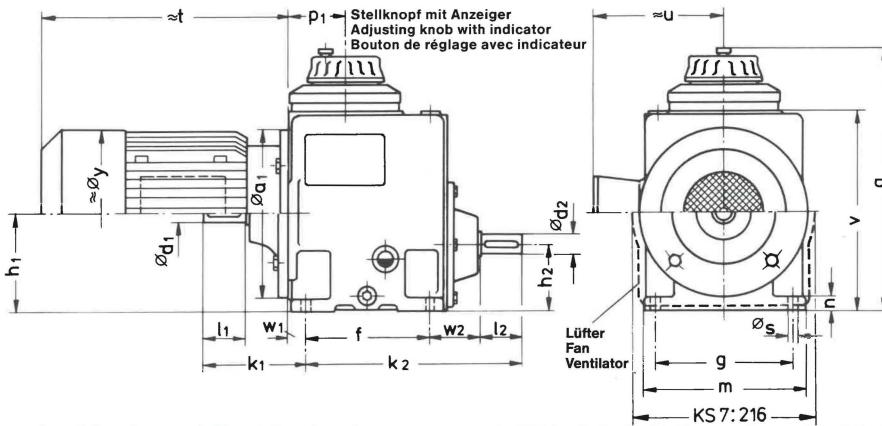
Baugrößen / Sizes / Grandeur (F)KSB 2.. – 6..



Antriebsdrehrichtung beliebig. An- und Abtriebswelle haben, von einer Seite aus gesehen, entgegengesetzte Drehrichtung. Drehzahleinstellung „schneller“ im Uhrzeigersinn.

The drive will operate in either direction of rotation. Input and output shafts rotate in opposite direction of rotation when viewing the drive from a fixed position. To increase speed turn adjusting knob clockwise.

Le variateur peut tourner dans les deux sens. Par rapport à l'arbre d'entrée, l'arbre de sortie tourne en sens inverse. Pour augmenter la vitesse de sortie, tourner le bouton de réglage dans le sens de marche des aiguilles d'une montre.



Lochkreis- und Zentrierdurchmesser nach DIN 42 948. Selbstanbau des Motors nach Anleitung 252-1211-BVK 4/...

Bolt pitch circle and spigot diameters to DIN 42 948. Mounting of the motor according to our instructions 252-1211-BVK 4/...

Diamètre de fixation et diamètre de centrage selon normes DIN 42 948. Montage du moteur par le client selon nos instructions 252-1211-BVK 4/...

**Paßfedern nach DIN 6885/1 gehören zum Lieferumfang.
Wellenenden mit Zentrierbohrung und Gewinde nach DIN 332.**

Keys to DIN 6885 sheet 1 supplied by P. I. V.

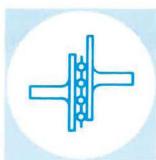
Shaft ends with tapped centre holes according to DIN 332.

Clavettes selon normes DIN 6885 feuille 1 sont livrées par P. I. V.

Taraudage en bout d'arbre selon DIN 332.

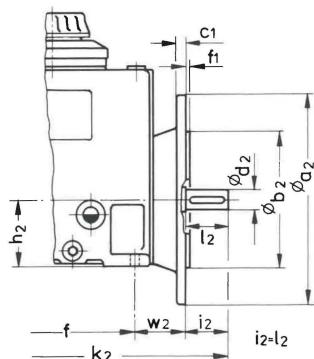
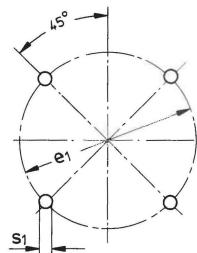
Bauart Type	a ₁	d ₁ k ₆	d ₂ k ₆	f ± 0,4	g	h ₁ – 0,1	h ₂ – 0,1	k ₁	k ₂	I ₁	I ₂	m	n	p ₁	q	s	t
(F)KSB 2 ..	140	11	14	106	100	72	48	47	181,5	23	30	120	10	54	197	9,5	209
(F)KSB 3 ..	160	14	14	106	118	80,5	55	88	184,5	30	30	138	11	54	213	9,5	237
(F)KSB 4 ..	160	16	19	118	132	94	63	96	207	40	40	155	13	54	249	11,5	237
(F)KSB 5 ..	160	16	19	118	132	94	63	96	207	40	40	155	13	54	249	11,5	260
(F)KSB 6 ..	200	19	19	140	160	104,5	75	110	240	40	40	190	15	65,1	279	11,5	269
(F)KSB 7 ..	200	19	19	140	160	104,5	75	135	240	40	40	190	15	77	279	11,5	282

Bauart Type	u	v	w ₁	w ₂	y	Gewicht mit Motor Weight with motor Poids avec moteur FKSB [kg]	Gewicht Weight Poids KSB [kg]
(F)KSB 2 ..	108	138	15,5	45,5	124		14
(F)KSB 3 ..	116	154	18,5	48,5	139		17
(F)KSB 4 ..	116	190	16	49	139		23
(F)KSB 5 ..	124	190	16	49	157		25,6
(F)KSB 6 ..	124	220	20	60	157		37
(F)KSB 7 ..	130	220	32	60	181		41,2

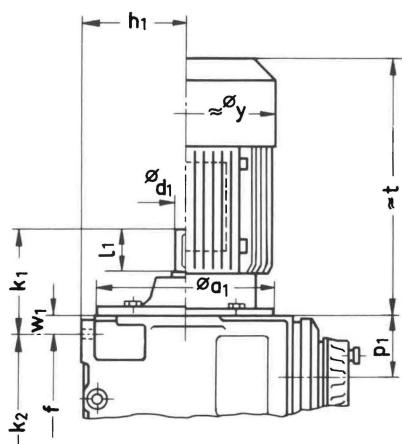
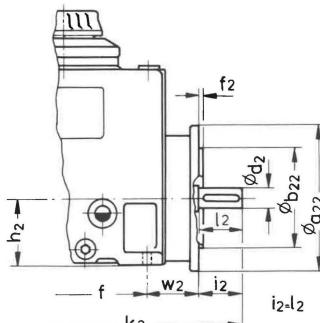


**Bauarten FKS...
Types KSB ...**

**mit Flansch B 5
with flange B 5
avec bride B 5**

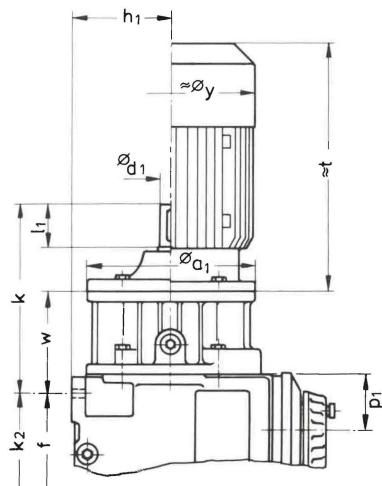


**mit Flansch B 14
with flange B 14
avec bride B 14**



**vertikale Anordnung
Vertical arrangement
Fixation verticale**

V5, V6



**Baugrößen / Sizes / Grandeur
(F)KSB 2.., 3..**

**Baugrößen / Sizes / Grandeur
(F)KSB 4.. – 7..**

Bauart Type	a ₁	a ₂	a ₂₂	b ₂ J6	b ₂₂ J6	c ₁	d ₁ k6	d ₂ k6	e ₁ ± 0,4	e ₂ ± 0,4	f	f ₁	f ₂	h ₁ – 0,1	h ₂ – 0,1	k	k ₁	k ₂
(F)KSB 2..	140	160	105	110	70	9	11	14	130	85	106	3,5	2,5	72	48	–	47	181,5
(F)KSB 3..	160	160	105	110	70	9	14	14	130	85	106	3,5	2,5	80,5	55	–	88	184,5
(F)KSB 4..	160	200	120	130	80	10	16	19	165	100	118	3,5	3	94	63	174	–	207
(F)KSB 5..	160	200	120	130	80	10	16	19	165	100	118	3,5	3	94	63	174	–	207
(F)KSB 6..	200	200	160	130	110	10	19	19	165	130	140	3,5	3,5	104,5	75	201,5	–	240
(F)KSB 7..	200	200	160	130	110	10	19	19	165	130	140	3,5	3,5	104,5	75	227	–	240

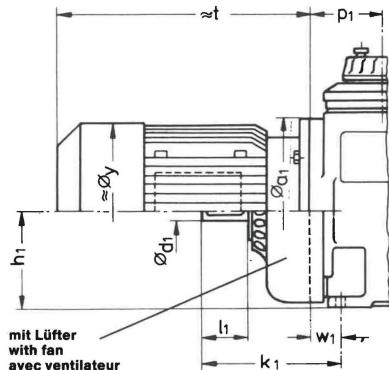
*mit / with Motor / avec moteur

Bauart Type	I ₁	I ₂	p ₁	s ₁	s ₂	t	w	w ₁	w ₂	y	Gewicht/Weight/Poids FKSB* V 5, V 6	KSB V 5, V 6	Flanschgewicht Weight of flange Poids de la bride B 5 [kg] B 14	
(F)KSB 2..	23	30	54	9	M6/12	209	–	15,5	45,5	124	14	10,3	1,4	0,7
(F)KSB 3..	30	30	54	9	M6/12	237	–	18,5	48,5	139	17	12,7	1,4	0,7
(F)KSB 4..	40	40	54	11	M6	237	94	–	49	139	29	23,5	2,5	1,0
(F)KSB 5..	40	40	54	11	M6	260	94	–	49	157	31,5	23,5	2,5	1,0
(F)KSB 6..	40	40	65,1	11	M8	269	111,5	–	60	157	45	41,6	2,7	1,4
(F)KSB 7..	40	40	65,1	11	M8	282	137	–	60	181	51,5	41,7	2,7	1,4

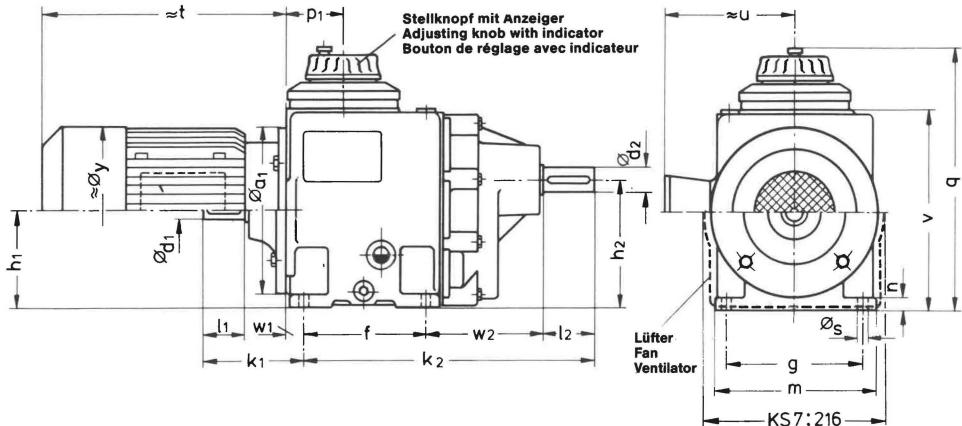

**Bauarten FKSC ...
KSC ...
Types**

Dargestellt ist die Bauform B 3. Weitere Bauformen und Anordnungen siehe Rückseite und Blatt 252-0000-ANB2.

(F)KSC 7..



Baugrößen / Sizes / Grandeur (F)KSC 2.. – 6..



Antriebsdrehrichtung beliebig. An- und Abtriebswelle haben, von einer Seite aus gesehen, gleiche Drehrichtung. Drehzahleinstellung „schneller“ im Uhrzeigersinn.

The drive will operate in either direction of rotation. Input and output shafts rotate in same direction of rotation when viewing the drive from a fixed position. To increase speed turn adjusting knob clockwise.

Le variateur peut tourner dans les deux sens. Par rapport à l'arbre d'entrée, l'arbre de sortie tourne dans le même sens. Pour augmenter la vitesse de sortie, tourner le bouton de réglage dans le sens de marche des aiguilles d'une montre.

Lochkreis- und Zentrierdurchmesser nach DIN 42 948. Selbstanbau des Motors nach Anleitung 252-1211 BVK 4/...

Bolt pitch circle and spigot diameters to DIN 42 948. Mounting of the motor according to our instructions 252-1211-BVK 4/...

Diamètre de fixation et diamètre de centrage selon normes DIN 42 948. Montage du moteur par le client selon nos instructions 252-1211-BVK 4/...

**Paßfedern nach DIN 6885/1 gehören zum Lieferumfang.
Wellenenden mit Zentrierbohrung und Gewinde nach DIN 332.**

Keys to DIN 6885 sheet 1 supplied by P. I. V.

Shaft ends with tapped centre holes according to DIN 332.

Clavettes selon normes DIN 6885 feuille 1 sont livrées par P. I. V.

Taraudage en bout d'arbre selon DIN 332.

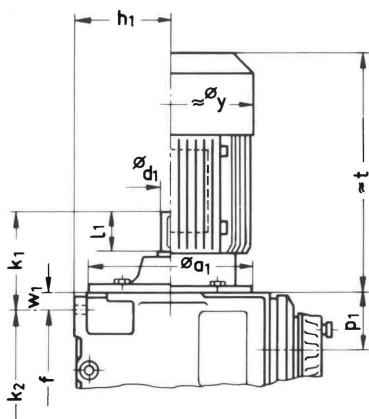
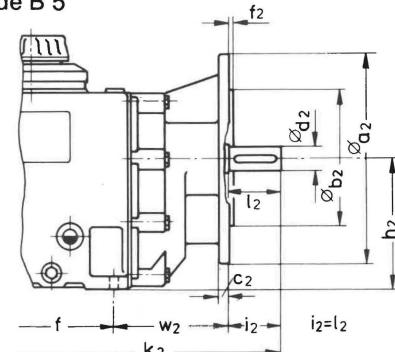
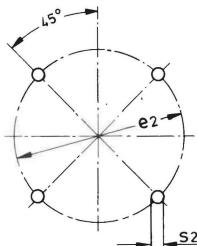
Bauart Type	a ₁	d ₁ k ₆	d ₂ k ₆	f ± 0,4	g	h ₁ - 0,1	h ₂ - 0,1	k ₁	k ₂	l ₁	l ₂	m	n	p ₁	q	s	t
(F)KSC 2..	140	11	19	106	100	72	89	47	235,5	23	40	120	10	54	197	9,5	209
(F)KSC 3..	160	14	19	106	118	80,5	99,5	88	245	30	40	138	11	54	213	9,5	237
(F)KSC 4..	160	16	24	118	132	94	123	96	279,5	40	50	155	13	54	249	11,5	237
(F)KSC 5..	160	16	24	118	132	94	123	96	279,5	40	50	155	13	54	249	11,5	260
(F)KSC 6..	200	19	28	140	160	104,5	143,5	110	330,5	40	60	190	15	65,1	279	11,5	269
(F)KSC 7..	200	19	28	140	160	104,5	143,5	135	330,5	40	60	190	15	77	279	11,5	282

Bauart Type	u	v	w ₁	w ₂	y	Gewicht mit Motor Weight with motor Poids avec moteur FKSC [kg]	Gewicht Weight Poids KSC [kg]
(F)KSC 2..	108	138	15,5	89,5	124	15,6	12
(F)KSC 3..	116	154	18,5	99	139	19	14,7
(F)KSC 4..	116	190	16	111,5	139	26	20,6
(F)KSC 5..	124	190	16	111,5	157	28,4	20,6
(F)KSC 6..	124	220	20	130,5	157	41,8	36,2
(F)KSC 7..	130	220	32	130,5	181	46	39

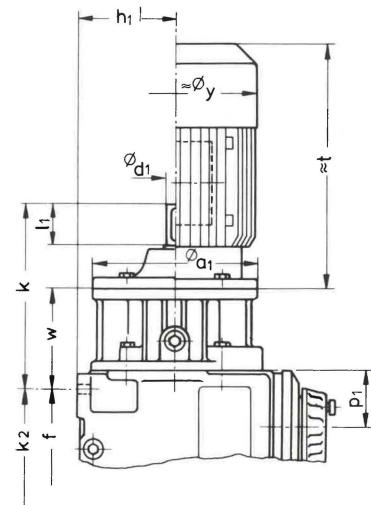


Bauarten FKSC ...
Types KSC ...

mit Flansch B 5
with flange B 5
avec bride B 5



Vertikale Anordnung
Vertical arrangement
Fixation verticale
V 5, V 6



Baugrößen / Sizes / Grandeur
(F)KSC 2.., 3..

Baugrößen / Sizes / Grandeur
(F)KSC 4.. – 7..

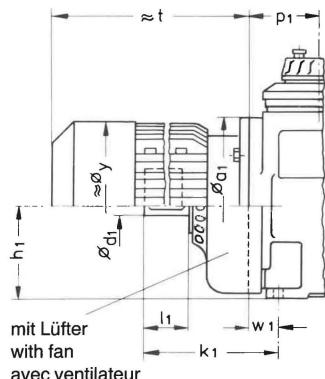
Bauart Type	a ₁	a ₂	b ₂ j6	c ₂	d ₁ k6	d ₂ k6	e ₂ + 0,4	f	f ₂	h ₁ – 0,1	h ₂ – 0,1	k	k ₁	k ₂	l ₁	l ₂	p ₁	s ₂
(F)KSC 2..	140	160	110	9	11	19	130	106	3,5	72	89	–	47	235,5	23	40	54	9
(F)KSC 3..	160	160	110	9	14	19	130	106	3,5	80,5	99,5	–	88	245	30	40	54	9
(F)KSC 4..	160	200	130	10	16	24	165	118	3,5	94	123	174	–	279,5	40	50	54	11
(F)KSC 5..	160	200	130	10	16	24	165	118	3,5	94	123	174	–	279,5	40	50	54	11
(F)KSC 6..	200	250	180	13	19	28	215	140	4	104,5	143,5	201,5	–	330,5	40	60	65,1	14
(F)KSC 7..	200	250	180	13	19	28	215	140	4	104,5	143,5	227	–	330,5	40	60	65,1	14

* mit / with Motor / avec moteur

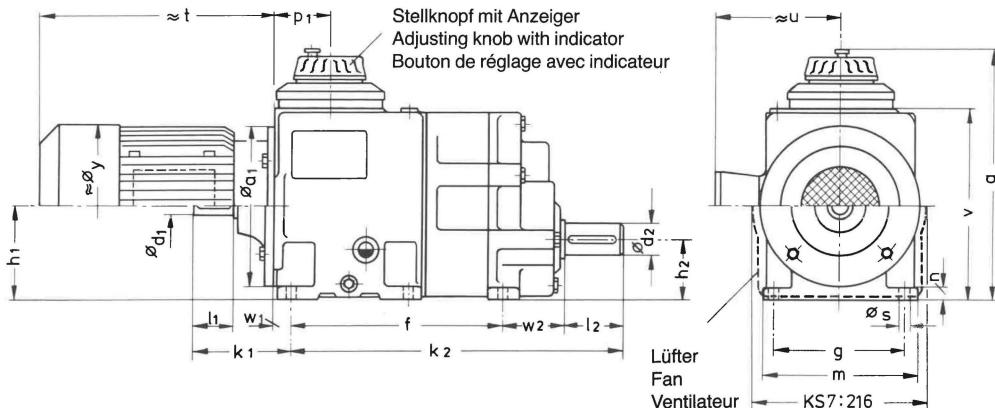
Bauart Type	t	w	w ₁	w ₂	y	Gewicht/Weight/Poids FKSC* V 5, V 6 [kg]	Flanschgewicht Weight of flange Poids de la bride B 5 [kg]	
(F)KSC 2..	209	–	15,5	89,5	124	15,6	12	1,4
(F)KSC 3..	237	–	18,5	99	139	19	14,7	1,6
(F)KSC 4..	237	94	–	111,5	139	32	26,5	2,4
(F)KSC 5..	260	94	–	111,5	157	34,5	26,5	2,4
(F)KSC 6..	269	111,5	–	130,5	157	50	46,4	3,2
(F)KSC 7..	282	137	–	130,5	181	56,5	46,5	3,2


**Bauarten FKSD ...
Types**

Dargestellt ist die Bauform B3. Weitere Bauformen und Anordnungen siehe Rückseite und Blatt 252-0000-ANB2.

(F)KSD 7..

mit Lüfter
with fan
avec ventilateur

(F)KSD 2.. – 6..

Antriebsdrehrichtung beliebig. An- und Abtriebswelle haben, von einer Seite aus gesehen, entgegengesetzte Drehrichtung. Drehzahleinstellung „schneller“ im Uhrzeigersinn.

The drive will operate in either direction of rotation. Input and output shafts rotate in opposite direction of rotation when viewing the drive from a fixed position. To increase speed turn adjusting knob clockwise.

Le variateur peut tourner dans les deux sens. Par rapport à l'arbre d'entrée, l'arbre de sortie tourne en sens inverse. Pour augmenter la vitesse de sortie, tourner le bouton de réglage dans le sens de marche des aiguilles d'une montre.

Lochkreis- und Zentriedurchmesser nach DIN 42948. Selbstanbau des Motors nach Anleitung 252-1211-BVK 4/...

Bolt pitch circle and spigot diameters to DIN 42948. Mounting of the motor according to our instructions 252-1211-BVK 4/...

Diamètre de fixation et diamètre de centrage selon normes DIN 42948. Montage du moteur par le client selon nos instructions 252-1211-BVK 4/...

Paßfedern nach DIN 6885/1 gehören zum Lieferumfang.

Wellenenden mit Zentrierbohrung und Gewinde nach DIN 332.

Keys to DIN 6885 sheet 1 supplied by P. I. V.

Shaft ends with tapped centre holes according to DIN 332.

Clavettes selon normes DIN 6885 feuille 1 sont livrées par P. I. V.

Taraudage en bout d'arbre selon DIN 332.

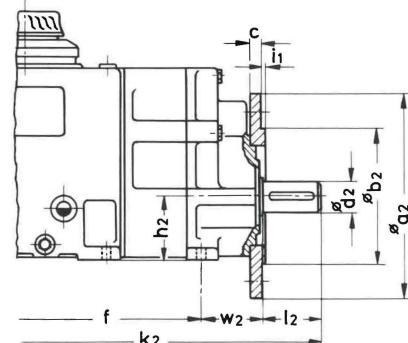
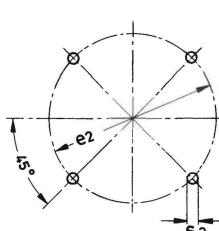
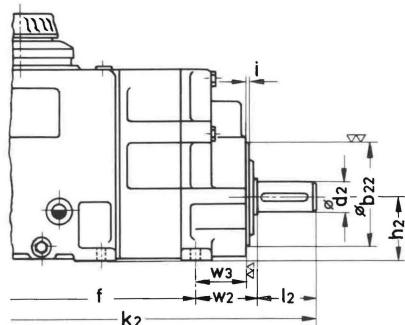
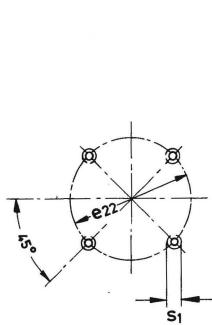
Bauart Type	a ₁	d ₁ k6	d ₂ k6	f ±0,4	g	h ₁ -0,1	h ₂ -0,1	k ₁	k ₂	I ₁	I ₂	m	n	p ₁	q	s	t
(F)KSD 2..	140	11	24	177	100	72	48	47	261,5	23	36	120	10	54	197	9,5	209
(F)KSD 3..	160	14	28	189	118	80,5	55	88	286,5	30	42	138	11	54	213	9,5	237
(F)KSD 4..	160	16	32	211	132	94	63	96	327	40	58	155	13	54	249	11,5	237
(F)KSD 5..	160	16	32	211	132	94	63	96	327	40	58	155	13	54	249	11,5	260
(F)KSD 6..	200	19	38	253	160	104,5	75	110	381	40	58	190	15	65,1	279	11,5	269
(F)KSD 7..	200	19	38	253	160	104,5	75	135	381	40	58	190	15	77	279	11,5	282

Bauart Type	u	v	w ₁	w ₂	y	Gewicht mit Motor Weight with motor Poids avec moteur FKSD [kg]	Gewicht Weight Poids KSD [kg]
(F)KSD 2..	108	138	15,5	48,5	124	18,7	15,1
(F)KSD 3..	116	154	18,5	55,5	139	23	18,7
(F)KSD 4..	116	190	16	58	139	33,1	27,7
(F)KSD 5..	124	190	16	58	157	35,5	27,7
(F)KSD 6..	124	220	20	70	157	50,2	44,6
(F)KSD 7..	130	220	32	70	181	54,4	47,4



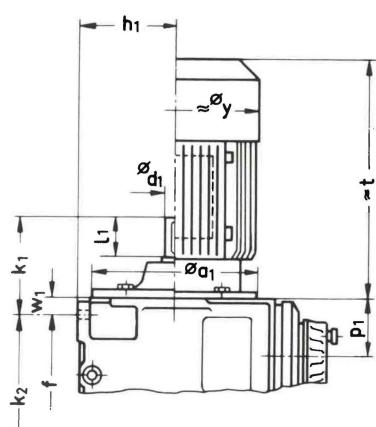
**Bauarten FKSD ...
KSD ...**
Types

ähnlich B 14



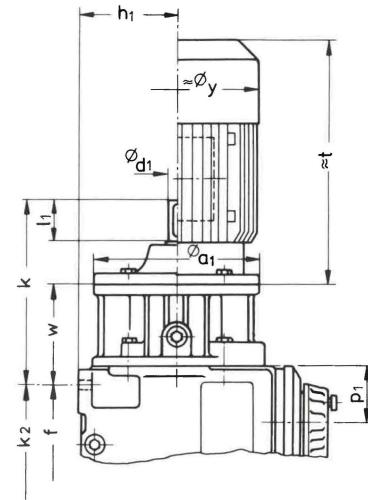
mit Flansch B 5

with flange B 5
avec bride B 5



Vertikale Anordnung

Vertical arrangement
Fixation verticale
V 5, V 6



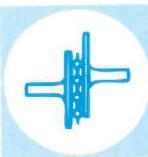
Baugrößen / Sizes / Grandeur
(F)KSD 2.., 3..

Baugrößen / Sizes / Grandeur
(F)KSD 4.. - 7..

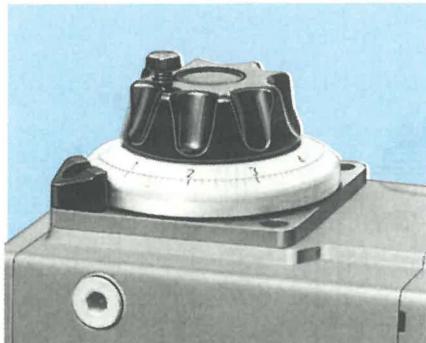
Bauart Type	a ₁	a ₂	b ₂ j6	b ₂₂ j6	c	d ₁ k6	d ₂ k6	e ₂ ±0,4	e ₂₂ ±0,4	f	i	i ₁	h ₁ -0,1	h ₂ -0,1	k	k ₁	k ₂	l ₁	l ₂
(F)KSD 2..	140	160	110	70	9	11	24	130	85	177	2,5	3,5	72	48	-	47	261,5	23	36
(F)KSD 3..	160	160	110	70	9	14	28	130	85	189	2,5	3,5	80,5	55	-	88	286,5	30	42
(F)KSD 4..	160	200	130	95	9,5	16	32	165	115	211	3	3,5	94	63	174	96	327	40	58
(F)KSD 5..	160	200	130	95	9,5	16	32	165	115	211	3	3,5	94	63	174	96	327	40	58
(F)KSD 6..	200	250	180	110	10	19	38	215	130	253	3,5	4	104,5	75	201,5	110	381	40	58
(F)KSD 7..	200	250	180	110	10	19	38	215	130	253	3,5	4	104,5	75	227	135	381	40	58

*) mit / with Motor / avec moteur

Bauart Type	p ₁	s ₁	s ₂	t	w	w ₁	w ₂	w ₃	y	Gewicht / Weight / Poids [kg]		Flanschgewicht Weight of flange Poids de la bride		
										FKSD* V 5, V 6	KSD V 5, V 6	B 5 [kg]	B 14	
(F)KSD 2..	54	M6	9	209	-	15,5	48,5	39,5	124		18,7	15,1	1,1	-
(F)KSD 3..	54	M6	9	237	-	18,5	55,5	46,5	139		23	18,7	1,1	-
(F)KSD 4..	54	M8	11	237	94	16	58	48,5	139		39,1	33,6	1,8	-
(F)KSD 5..	54	M8	11	260	94	16	58	48,5	157		41,6	33,6	1,8	-
(F)KSD 6..	65,1	M8	14	269	111,5	20	70	60	157		58,4	54,8	3,1	-
(F)KSD 7..	77	M8	14	282	137	32	70	60	181		64,9	54,9	3,1	-



Stelleinrichtungen
Getriebe
System KS



Handverstellung

In der Normalausführung werden die Getriebe System KS mit dem im Bild gezeigten Stellknopf ausgerüstet. Die im Stellknopf eingebaute Übersetzung (ca. 10:1) gestattet eine sehr feinfühlige Einstellung der Drehzahlen. Die Verstellung ist selbsthemmend.

Control devices
Drives
System KS

Manual adjustment

The adjusting knob shown in the picture is standard equipment for gear system KS. The transmission incorporated in the adjusting knob (ratio 10:1) allows a very sensitive speedsetting. Self-locking control.

Dispositifs de réglage
Variateurs
Système KS

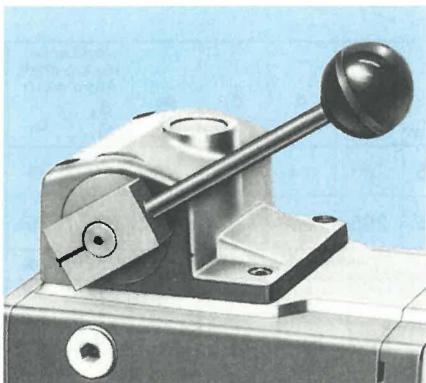
Commande manuelle

Les variateurs KS sont livrés exécution standard avec un bouton de réglage comme indiqué. La réduction de 1:10 incorporée dans le bouton de réglage permet un réglage sensible de la vitesse. Le mécanisme de réglage est auto-bloquant.

Getriebe Drive Variateur	Umdrehung am Stellknopf Turns of adjusting knob Nombre de tours du bouton de réglage			Stellmomente am Stellknopf Operating Torque Couple de réglage au bouton	
	bei Stellbereich at speed range par rapport			im Stillstand at rest à l'arrêt [Nm]	im Betrieb in operation en marche [Nm]
	6	10	bis null down to zero à partir de zéro		
(F) KS.2..	2,15	2,5	3,1	1,2	0,8
(F) KS.3..	2,4	2,78	3,46	1,4	
(F) KS.4..	3,16	3,65	4,54	1,9	
(F) KS.5..	3,16	3,65	4,54	2,8	
(F) KS.6..	4,17	4,82	6,00	3,0	
(F) KS.7..	4,17	4,82	6,00	3,8	
(F) KS.8..	5,3	6,15	7,65	4,3	
(F) KS.9..	5,3	6,15	7,65	5,6	

Hebelverstellung SH-KS

Wird eine sehr schnelle Verstellung bzw. Vorwahl der Drehzahl gewünscht, bietet sich die Hebelverstellung in selbsthemmender oder nicht selbsthemmender Ausführung an.



Lever control SH-KS

For fast speed adjustment or pre-selection of speed, lever control either self-locking or not self-locking is recommended.

Réglage par levier SH-KS

Lors d'un réglage rapide ou d'une présélection de vitesse un réglage par levier en exécution auto-bloquant ou non auto-bloquant peut être prévu.

Getriebe Drive Variateur	Hebelschwenkwinkel Angular Movement <math><\beta</math> of Lever Angle décrit par le levier			Stellmomente am Stellhebel Operating Torque of Lever Couple de réglage au levier			
	bei Stellbereich at speed range par rapport			selbsthemmend self-locking auto-bloquant	nicht selbsthemmend non self-locking non auto-bloquant	Stillstand at rest à l'arrêt [Nm]	Betrieb operation en marche [Nm]
	6	10	bis null down to zero à partir de zéro			Stillstand at rest à l'arrêt [Nm]	Betrieb operation en marche [Nm]
(F) KS.2..	50	57	71	4,7	2,3	3,3	1,7
(F) KS.3..	55	64	80	5,5	2,7	3,9	2
(F) KS.4..	73	84	104	6,9	3,4	4,8	2,3
(F) KS.5..	73	84	104	9,2	4,6	6,5	3,1
(F) KS.6..	96	111	138	9,6	4,8	6,8	3,4
(F) KS.7..	96	111	138	11,6	6,7	8,8	4,4
(F) KS.8..	122	141	175	13	8	10	5,5
(F) KS.9..	122	141	175	25	12	18	8,5

Ausführung der Geräte entsprechend Schutzart IP 54.

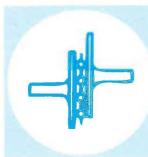
Höchstzulässiges Stellmoment: 25 Nm.

Degree of protection IP 54 (IEC Publication 34-5).

Max. admitted torque: 25 Nm.

Exécution des dispositifs de commande selon protection IP 54.

Couple de réglage maximum admissible: 25 Nm.



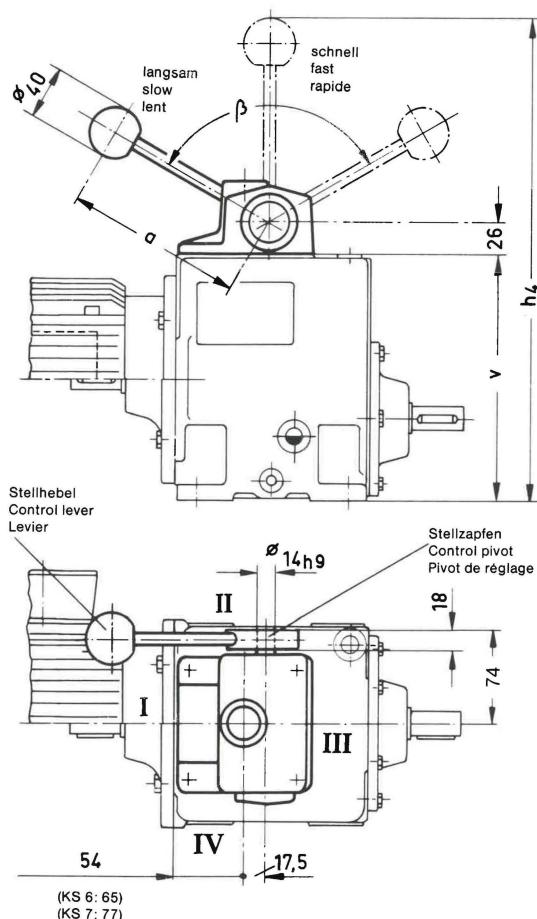
Stelleinrichtungen Getriebe System KS

Control devices
Drives
System KS

Dispositifs de réglage
Variateurs
Système KS

Hebelverstellung SH-KS

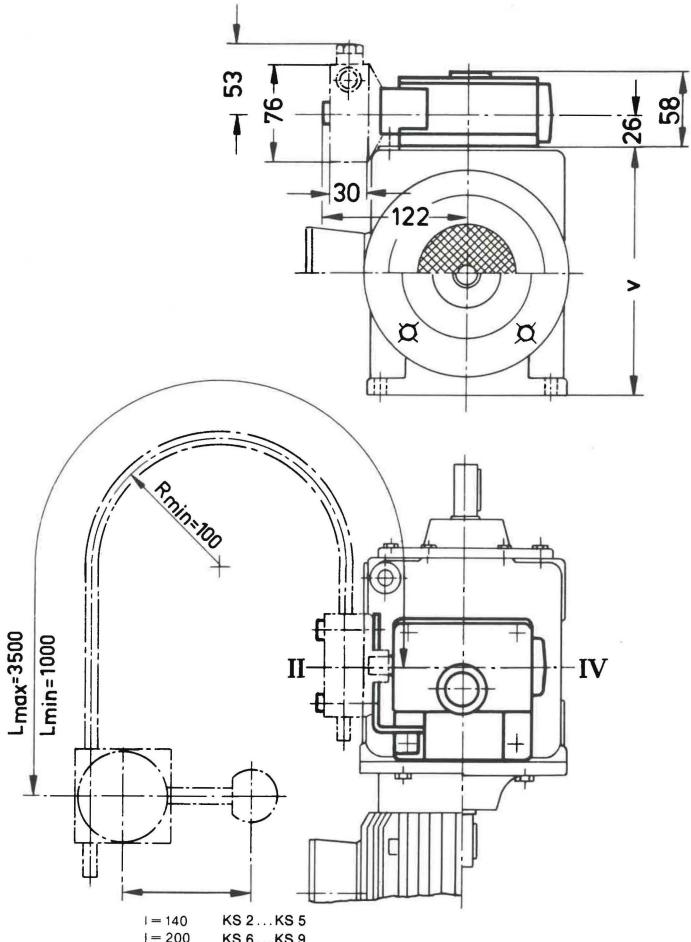
normal standard



Lever control SH-KS

Réglage par levier SH-KS

mit Meflex-Fernbetätigung* (gehört nicht zum Lieferumfang)
with Meflex-Remote Cable Control* (not to be supplied by P.I.V.)
avec flexible* commande à distance (n'est pas fourni avec l'appareil)



für Stillstandsverstellung oder Betriebsverstellung
for speed adjustable with drive stationary or running
pour réglage à l'arrêt ou en marche

Anordnung: Stellhebel wahlweise bei I, II, III, oder IV.
Mounting position either at I, II, III or IV.
Disposition: levier de commande au choix en I, II, III ou IV.

Nur Betriebsverstellung

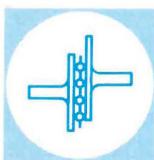
Speed adjustable with drive running only
Réglage uniquement possible en marche

Anordnung: Fernbetätigung bei II oder IV.
Arrangement: remote control at II or IV.
Disposition: commande à distance en II ou IV.

Getriebe Drive Variateur	a [mm]	h4 [mm]	v [mm]
(F) KS.2..	137	321	138
(F) KS.3..	137	337	154
(F) KS.4..	137	373	190
(F) KS.5..	137	373	190
(F) KS.6..	137	403	220
(F) KS.7..	200	466	220
(F) KS.8..	200	563	317
(F) KS.9..	200	563	317

*Lieferant/Supplier/Fournisseur:

Gesellschaft für Steuerungstechnik mbH + Co.,
D-6332 Ehringshausen
Bestelldaten: Zeichnungs-Nr. 9236 B 100-090-...
(Länge L in [mm]); Hebellänge I = ...



Stelleinrichtungen Getriebe System KS

Mechanische Stelleinrichtung SM-KS

Drehzahl-Fernverstellung mittels Verlängerungswelle oder Kettentrieb.

Der Stellknopf gehört nicht zum Lieferumfang. Verbindungswellen und Kettentrieb werden nicht von P.I.V. geliefert.

Control devices Drives System KS

Mechanical remote control unit SM-KS

Remote speed control by means of extension shaft or chain drive.

Adjusting knob normally not to be supplied by P.I.V.

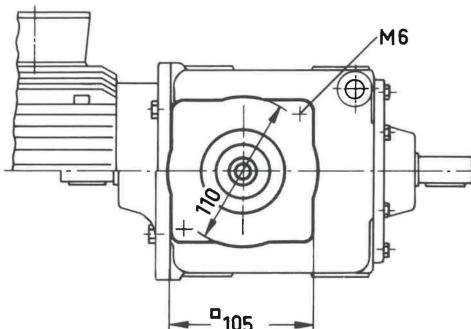
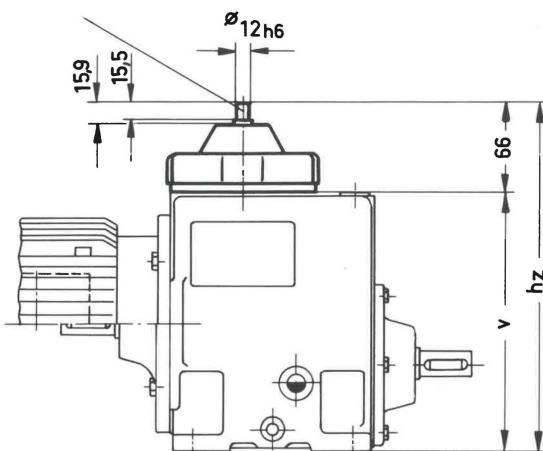
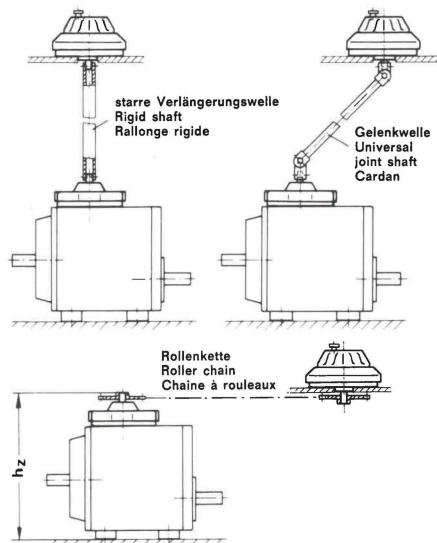
Intermediate shaft, universal joints and chain drive not supplied by P.I.V.

Dispositifs de réglage Variateurs Système KS

Dispositif de réglage mécanique SM-KS

Commande de vitesse à distance par cardan ou transmission par chaîne.

Bouton de réglage avec indicateur doit être commandé séparément. Rallonges et transmissions par chaînes ne sont pas livrés par P.I.V.



Getriebe Drive Variateur	hz [mm]	v [mm]	Stellknopf Adjusting knob Bouton de réglage				
			Umdrehungen bei Stellbereich Turns at speed range Nombre de tours par rapport			Stellmoment Operating torque Couple de réglage	
			6	10	bis null down to zero à partir de zéro	im Stillstand at rest à l'arrêt [Nm]	im Betrieb in operation en marche [Nm]
(F)KS.2.0	204	138	2,15	2,5	3,1	1,2	0,8
(F)KS.3.0	220	154	2,4	2,78	3,46	1,4	
(F)KS.4.0	256	190	3,16	3,65	4,54	1,9	
(F)KS.5.0	256	190	3,16	3,65	4,54	2,8	
(F)KS.6.0	286	220	4,17	4,82	6,00	3,0	
(F)KS.7.0	286	220	4,17	4,82	6,00	3,8	
(F)KS.8	383	317	5,3	6,15	7,65	4,3	
(F)KS.9.	383	317	5,3	6,15	7,65	5,6	

Die Stelleinrichtung ohne Stellknopf ist nicht selbsthemmend.

Stellzapfen:

zulässiges Stellmoment

10 Nm

zulässiges Biegemoment

2 Nm

zulässige Drehzahl

60 min⁻¹

Schutzart: ähnlich IP 54.

Control head without adjusting knob not self-locking.

Control Head:

max. admitted operating torque 10 Nm

max. admitted bending moment 2 Nm

max. admitted speed 60 rpm

Enclosure: according to IP 54.

Le dispositif de réglage sans bouton n'est pas auto-bloquant.

Pivot de réglage:

Couple de réglage admis: 10 mN maxi

Couple de flexion admis: 2 mN maxi

vitesse admise: 60 tr/mn maxi

Protection: similaire à IP 54.



Stelleinrichtungen Getriebe System KS

Mechanische Stelleinrichtung SB-KS

zur Drehzahleinstellung mittels biegsamer Welle für Anschluß Form E 1 nach DIN 75532.

Der Stellknopf gehört nicht zum Lieferumfang. Die biegsame Welle wird nicht von P.I.V. geliefert.*

Control devices Drives System KS

Mechanical remote control unit SB-KS

for speed-setting by means of a flexible shaft with adaptor type E 1 according to DIN 75532.

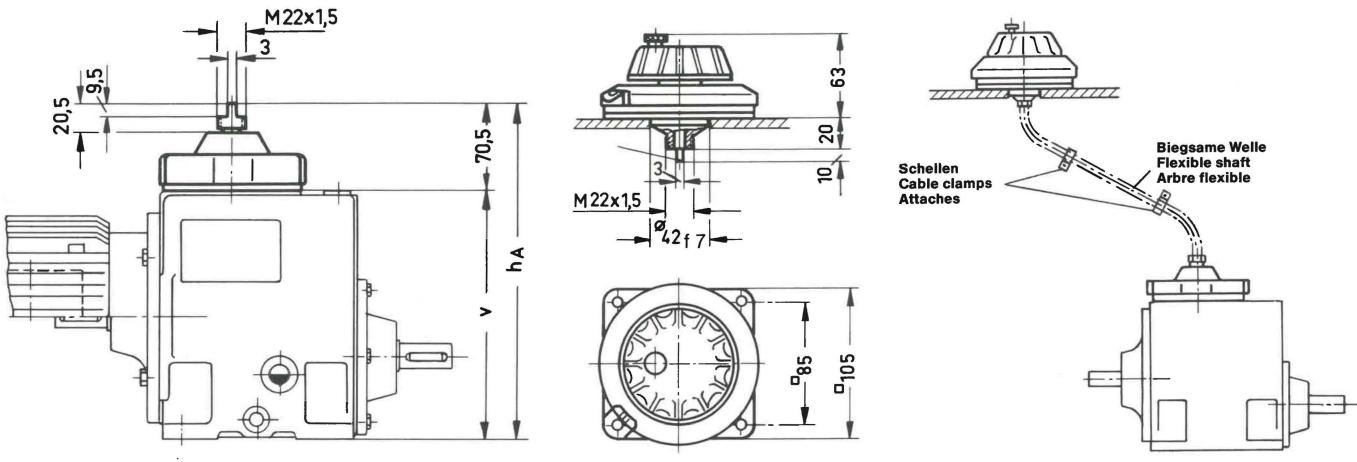
Adjusting knob normally not to be supplied by P.I.V. Flexible shaft not supplied by P.I.V.*

Dispositifs de réglage Variateurs Système KS

Dispositif de réglage mécanique SB-KS

pour le réglage de la vitesse par arbre flexible raccord forme E 1 selon DIN 75532.

Bouton de réglage avec indicateur doit être commandé séparément. Arbre flexible n'est pas livré par P.I.V.*



Getriebe Drive Variateur	h_A [mm]	v [mm]	Stellknopf Adjusting knob Bouton de réglage					
			Umdrehungen bei Stellbereich Turns at speed range Nombre de tours par rapport			Stellmoment Operating torque Couple de réglage		
			6	10	bis null down to zero à partir de zéro	im Stillstand at rest à l'arrêt [Nm]	0,8	1,2
(F)KS.2.0	208,5	138	2,15	2,5	3,1	1,2		
(F)KS.3.0	224,5	154	2,4	2,78	3,46	1,4		
(F)KS.4.0	260,5	190	3,16	3,65	4,54	1,9		
(F)KS.5.0	260,5	190	3,16	3,65	4,54	2,8		
(F)KS.6.0	290,5	220	4,17	4,82	6,00	3,0		
(F)KS.7.0	290,5	220	4,17	4,82	6,00	3,8		
(F)KS.8	387,5	317	5,3	6,15	7,65	4,3		
(F)KS.9	387,5	317	5,3	6,15	7,65	5,6		

Die Stelleinrichtung ohne Stellknopf ist nicht selbsthemmend

Stellzapfen:
zulässiges Stellmoment 10 Nm
zulässiges Biegemoment 2 Nm
zulässige Drehzahl 60 min⁻¹

Schutzart: ähnlich IP 54.

Control head without adjusting knob not self-locking.

Control Head:
max. admitted operating torque 10 Nm
max. admitted bending moment 2 Nm
max. admitted speed 60 rpm

Enclosure: according to IP 54.

Le dispositif de réglage sans bouton n'est pas auto-bloquant.

Pivot de réglage:
Couple de réglage admis: 10 mN maxi
Couple de flexion admis: 2 mN maxi
vitesse admise: 60 tr/mn maxi

Protection: similaire à IP 54.



Stelleinrichtungen Control devices
Getriebe Drives
System KS System KS

Elektrisches Stellgerät SE-KS

Die elektrischen Stellgeräte bestehen aus Stellmotor (Getriebe), Kegelradpaar zum Antrieb der KS-Stellmutter, 2 Endschaltern zur Begrenzung des Stellbereiches, einer Klemmenleiste und einem Druck-Gußgehäuse mit Kabeldurchführung.

Stellzeiten T₅₀ in Sekunden* (50 Hz)

Dispositifs de réglage
Variateurs
Système KS

Dispositif de réglage SE-KS

Le dispositif de réglage électrique est constitué par: le servomoteur (réducteur) renvoi d'angle entraînant l'écrou de réglage du variateur, 2 micro switches pour limiter le rapport de réglage, plaque à bornes et un couvercle avec presse-étoupe.

Temps de réglage T₅₀ en secondes* (50 Hz)

Getriebe / Drive / Variateur			(F)KS.2..	(F)KS.3..	(F)KS.4..	(F)KS.5..	(F)KS.6..	(F)KS.7..	(F)KS.8..	(F)KS.9..
Nur Betriebsverstellung Speed adjustable with drive running only Réglage uniquement possible en marche	Stellbereich Speed change Rapport	6	Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	3,2 GMW1	3,6 GMW1	5,7 GMW2	5,7 GMW2	7,5 GMW2	7,5 GMW2	9,5 GMW2
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	6,4 GMD	7,2 GMD	9,5 GMW1	9,5 GMW1	12,5 GMW1	12,5 GMW2	15,9 GMW2
			Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	19,4 GMD	21,6 GMD	28,4 GMD	28,4 GMD	37,5 GMD	37,5 GMD	47,7 GMW1
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	38,7 GMD	43,2 GMD	56,9 GMD	56,9 GMD	75,1 GMD	75,1 GMD	95,4 GMD
	Stellbereich Speed change Rapport	10	Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	3,8 GMW1	4,2 GMW1	6,6 GMW2	6,6 GMW2	8,7 GMW2	8,7 GMW2	11,1 GMW2
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	7,5 GMD	8,3 GMD	11 GMW1	11 GMW1	14,5 GMW1	14,5 GMW2	18,5 GMW2
			Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	22,5 GMD	25,1 GMD	32,8 GMD	32,8 GMD	43,4 GMD	43,4 GMD	55,4 GMW1
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	45 GMD	50 GMD	65,7 GMD	65,7 GMD	86,8 GMD	86,8 GMD	110,7 GMD
	Stellbereich bis Null Speed change down to zero Rapport à partir de zéro	6	Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	4,7 GMW1	5,2 GMW1	8,2 GMW2	8,2 GMW2	10,8 GMW2	10,8 GMW2	13,8 GMW2
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	9,3 GMD	10,4 GMD	13,6 GMW1	13,6 GMW1	18 GMW1	18 GMW2	23 GMW2
			Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	27,9 GMD	31,1 GMD	40,9 GMW1	40,9 GMW1	54,1 GMW1	54 GMD	68,9 GMD
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	55,8 GMD	62,3 GMD	81,7 GMW1	81,7 GMW1	108 GMW1	108 GMD	137,7 GMD
	Stellbereich Speed change Rapport	10	Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	3,2 GMW1	3,6 GMW1	4,7 GMW1	4,7 GMW1	6,3 GMW1	6,3 GMW1	8 GMW1
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	6,4 GMD	7,3 GMD	9,5 GMW1	9,5 GMW1	12,5 GMD	12,5 GMD	15,9 GMW1
			Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	19,4 GMD	21,6 GMD	28,4 GMW1	28,4 GMW1	37,5 GMW1	37,5 GMD	47,7 GMD
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	38,7 GMD	43,2 GMD	56,9 GMW1	56,9 GMW1	75 GMD	75 GMD	95,4 GMD
	Stellbereich bis Null Speed change down to zero Rapport à partir de zéro	6	Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	3,8 GMW1	4,2 GMW1	5,5 GMW1	5,5 GMW1	7,2 GMW1	7,2 GMW1	9,2 GMW1
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	7,5 GMD	8,3 GMD	11 GMW1	11 GMW1	14,5 GMW1	14,5 GMD	18,5 GMD
			Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	22,5 GMD	25,1 GMD	32,8 GMW1	32,8 GMW1	43,4 GMW1	43,4 GMD	55,3 GMD
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	45 GMD	50 GMD	65,7 GMW1	65,7 GMW1	86,8 GMW1	86,8 GMD	110,7 GMD
	Stellbereich Speed change Rapport	10	Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	4,7 GMW1	5,2 GMW1	6,8 GMW1	6,8 GMW1	9 GMW1	9 GMW1	11,5 GMW1
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	9,3 GMD	10,4 GMD	13,7 GMW1	13,7 GMW1	18 GMW1	18 GMD	22,9 GMD
			Stellzeit Time for speed change Temps de réglage	27,9 GMD	31,1 GMD	40,9 GMW1	40,9 GMW1	54,1 GMW1	54,1 GMD	68,3 GMD
			Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	55,8 GMD	62,3 GMD	81,7 GMW1	81,7 GMW1	108 GMW1	108 GMD	137,7 GMD

* Stellzeiten in Sekunden bei / Times for speed change in seconds at / Temps de réglage en secondes en 60 Hz: $T_{60} = 0,83 \cdot T_{50}$

Schutzart ähnlich IP 55.
Die Stellgeräte sind wartungsfrei.

Enclosure: according to IP 55.
Electric remote control unit requires no maintenance.

Protection similaire à IP 55.
Les servomoteurs ne nécessitent aucun entretien.



Stelleinrichtungen

Getriebe

System KS

Control devices

Drives

System KS

Dispositifs de réglage

Variateurs

Système KS

Anordnung: (F)KS....
Stellmotor bei I, II, III oder IV.

Disposition: (F)KS....
Control motor at I, II, III or IV.

Arrangement: (F)KS....
Servomotor en I, II, III ou IV.

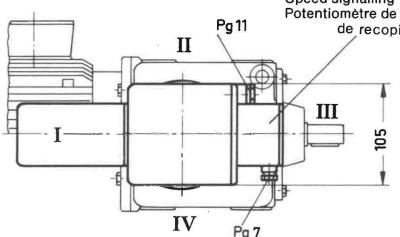
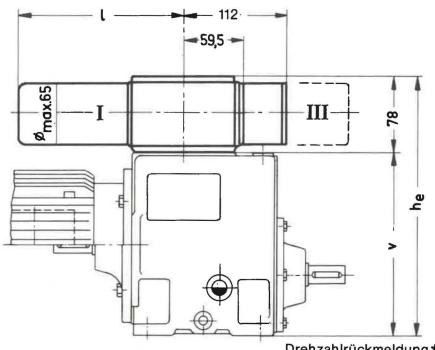
(F)KSB..-T.VS:
Stellmotor nur bei I, II oder IV
Control motor at I, II, IV only
Servomoteur en I, II, IV seulement

***Anbau mit bis zu 5 Zusatzschaltern bzw. 2 Potentiometern auf Anfrage**

Assembly with max. 5 switches resp.
2 potentiometers on request

Servomotor avec 5 micro contacts resp.
2 potentiomètres sur demande

Bauarten / Types GMD, GMW1, GMW2



Getriebe Drive Variateur	h_e [mm]	v [mm]
(F)KS.2..	216	138
(F)KS.3..	232	154
(F)KS.4..	268	190
(F)KS.5..		
(F)KS.6..	298	220
(F)KS.7..		
(F)KS.8..	396	317
(F)KS.9..		

Stellmotor Pilot motor Servo-moteur	GMD	GMW1	GMW2
I [mm]	184	204	244

Elektrische Daten / Electric characteristics / Caractéristiques électriques

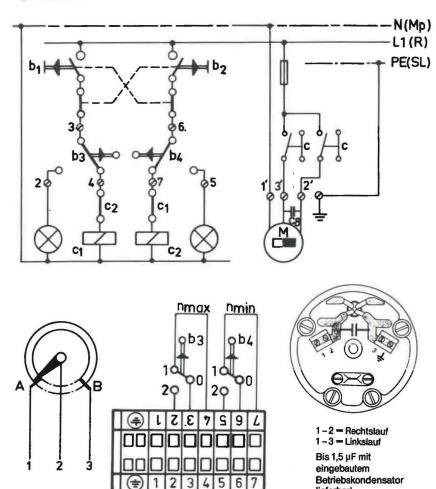
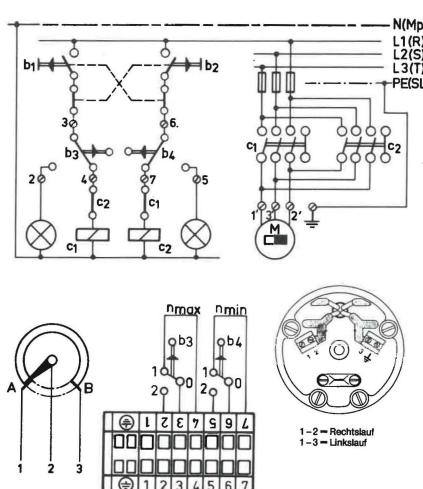
Bauart Type	Spannung / Tension / Voltage (V)	f (Hz)	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée (VA)	Klemmenleiste: Leiterquerschnitt 2,5 mm ²
GMD	3 x 310 ... 460 V	50	15,5	Mikroschalter: 10 A / 250 V oder 6 A / 380 V
	3 x 380 ... 530 V	60		
GMW1	230 ~ (mit / with / avec Trafo: 380, 415, 440, 500 ~)	50 (60)	17,6 (22)	Terminal block: cross section of wire 2.5 mm ²
GMW2		50 (60)	37,4 (44)	Micro limit switches: 10 A / 250 V or 6 A / 380 V
				Plaque à bornes: section des câbles 2,5 mm ²
				Micro contacts: 10 A / 250 V ou 6 A / 380 V

Andere Spannungen auf Anfrage / Other voltages on request / Autres tensions sur demande.

Ausgenutzter Drehwinkel am Poti
Used angle of rotation of
potentiometer/
Angle utilisé sur potentiomètre

Getriebe Drive Variateur	Stellbereich / Speed range / Rapport		
	6	10	bis Null down to zero à partir de zéro
(F)KS 2	155°	180°	223°
(F)KS 3	173°	200°	249°
(F)KS 4,5	230°	197°	245°
(F)KS 6,7	224°	191°	238°
(F)KS 8,9	210°	244°	227°

Anschuß der Motoren / Connections to the terminals / Schéma de câblage
GMD





Stelleinrichtungen
Getriebe
System KS **Ex**

Elektrisches Stellgerät SE(ex)-KS

Die ex-geschützten Stellgeräte sind mit Drehstrom-Asynchronmotor ([ex]e G3, Bauart 250 K) ausgestattet. Schutztart: IP 55 nach DIN 40 050 Bl. 1.

Control devices
Drives
System KS

Electric remote control unit SE(ex)-KS

The explosion-proof control units are provided with squirrel cage motors ([ex]eG3, type 250 K). Enclosed type IP 55 to DIN 40 050.

Dispositifs de réglage
Variateurs
Système KS

Dispositif de réglage électrique SE(ex)-KS

Les dispositifs de réglage électrique en anti-déflagrant sont équipés avec moteurs asynchrones triphasés ([ex]eG3, type 250 K). Protection: IP 55 selon DIN 40 050.

Stellzeiten [s] und Stellmotoren bei f = 50 Hz für Getriebe mit elektr. Stellgerät SE(ex)-KS 250 K Times for speed change [sec] and control motors at 50 Hz Temps de réglage [sec] et servomoteurs pour 50 Hz				
Stellgerät Control unit Servomotor	SE(ex) – KS 250 K			
Stellmotor Pilot motor Servomotor	SE 250 K (Ex)			
n [min⁻¹] Stellmotor Pilot motor Servomotor		54	27	13,5 ¹⁾
(F)KS.2..	R = 6			
	R = 10			
	R = ∞*			
(F)KS.3..	R = 6			
	R = 10			
	R = ∞*			
(F)KS.4..	R = 6	3,5	7	14
	R = 10	4,1	8,1	16,2
	R = ∞*	5	10,1	20,2
(F)KS.5..	R = 6	3,5	7	14
	R = 10	4,1	8,1	16,2
	R = ∞*	5	10,1	20,2
(F)KS.6..	R = 6	4,6	9,3	18,5
	R = 10	5,4	10,7	21,4
	R = ∞*	6,7	13,3	26,7
(F)KS.7..	R = 6	4,6	9,3	18,5
	R = 10	5,4	10,7	21,4
	R = ∞*	6,7	13,3	26,7
(F)KS.8..	R = 6	5,9	11,8	23,6
	R = 10	6,8	13,7	27,3
	R = ∞*	8,5	17	34
(F)KS.9..	R = 6	5,9	11,8	23,6
	R = 10	6,8	13,7	27,3
	R = ∞*	8,5	17	34

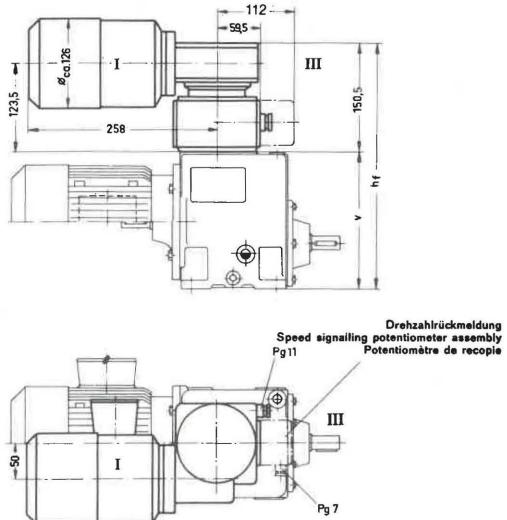
* Stellbereich bis Null / Speed change down to zero / Rapport à partir de zero

¹⁾ nur bei Stillstandsverstellung



Stelleinrichtungen Getriebe System KS Ex

Bauart / Type SE(ex)-KS 250 K



Montagelagen wahlweise bei

Mounting position / Disposition au choix
SE(ex)-KS 250 K: I, III

Control devices
Drives
System KS

Dispositifs de réglage
Variateurs
Système KS

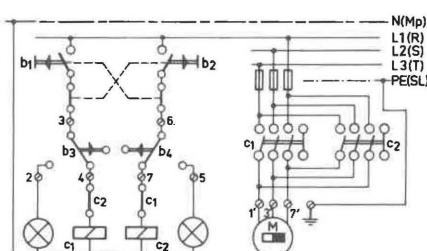
Abmessungen / Dimensions

Getriebe Drive Variateur	hf [mm]	v [mm]
(F) KS.3..	304,5	154
(F) KS.4../5..	340,5	190
(F) KS.6../7..	370,5	220
(F) KS.8../9..	467,5	317

Ausgenutzter Drehwinkel am Poti

Used angle of rotation of potentiometer
Angle utilisé sur potentiomètre

Getriebe Drive Variateur	Stellbereich / Speed range / Rapport bis Null down to zero à partir de zéro		
	6	10	
(F) KS.4.. (F) KS.5..	230°	197°	245°
(F) KS.6.. (F) KS.7..	224°	191°	238°
(F) KS.8.. (F) KS.9..	210°	244°	277°

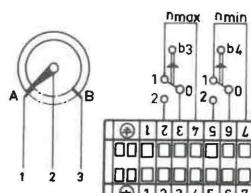


Lage I bei FKS 3, Lage III bei Typ (F) KSB..-T.VS nicht möglich

Mounting position I at FKS 3, position III
at type (F) KSB..-T.VS not possible

Disposition I pour FKS 3, disposition III
pour type (F) KSB..-T.VS n'est pas possible

Elektrische Daten siehe Seite 63
Electric characteristics see page 63
Caractéristiques électriques voir page 63



Drehwiderstände:

100 Ω lin. für Anzeige
4,7 kΩ lin. für Regelungen

Spannungen:

Bauart 250 K
220/380 V, Nennstrom 0,7 A
50/60 Hz

Klemmenleiste:
Leiterquerschnitt 2,5 mm²

Endschalter:
Mikroschalter für
10 A/250 V oder 6 A/380 V

Anschluß der Endschalter und Dreh-
zahlrückmeldung nur an eigensiche-
ren Stromkreis.

Feedback potentiometers:

100 Ω lin. for speed indication
4.7 kΩ lin. for control systems

Tensions:

Type 250 K
220/380 V, rated current 0.7 A
50/60 Hz

Terminal block:
cross section of wires 2.5 mm²

Limit switches:
micro limit switches
10 Amps/250 V or 6 Amps/380 V

Connection of limit switches and signal-
ling potentiometer to intrinsically safe cir-
cuit only.

Potentiometers:

100 Ω lin. pour indication de vitesse
4,7 kΩ lin. pour asservissements

Tensions:

Type 250 K
220/380 V, courant nominal 0,7 A
50/60 Hz

Plaque à bornes:
section 2,5 mm²

Contacteurs de fin course:
micro-contact
pour 10 A/250 V ou 6 A/380 V

Raccordement des contacteurs fin
course et potentiomètre de récopie seu-
lement au circuit intrinsèque.



**Drehzahlgeber
Anzeiger
Getriebe
System KS**

Bei Bedarf können die Getriebe mit betriebsfertig eingebautem Drehzahlgeber geliefert werden. Für die Getriebegrößen KS 2...KS 7 steht der Induktivgeber SGN 02 zur Verfügung.

**Tacho-generator
Indicator
Drives
System KS**

Drives can be delivered with built-in tachogenerators on request. For sizes KS 2...KS 7 will be delivered the inductive probe SGN 02.

Indication de vitesse électrique

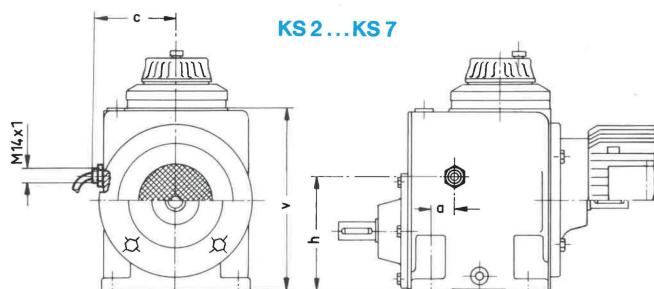
**Variateurs
Système KS**

Les variateurs KS 2...KS 7 peuvent être livrés avec un capteur inductif type SGN 02 prêt à fonctionner. Les grandeurs KS 8 et KS 9 ne peuvent être livrés qu'avec un alternateur incorporé.

Induktivgeber SGN 02 (12 Polpaare)

Inductive probe SGN 02 (24 poles)

Capteur inductif SGN 02 (12 paires de pôles)

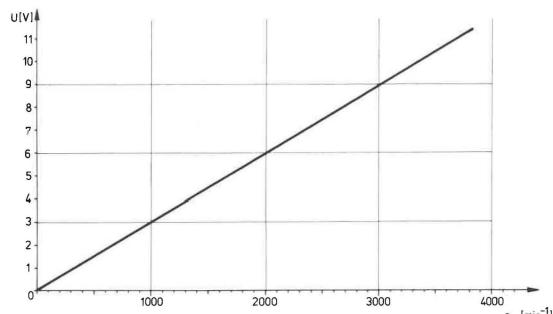


Anschlußkabel 2 x 0,75², 2 m lang

Connecting lead 2 x 0.75 sq. mm., length 2 m.

Câbles de raccordement 2 x 0,75 mm², longueur 2 m.

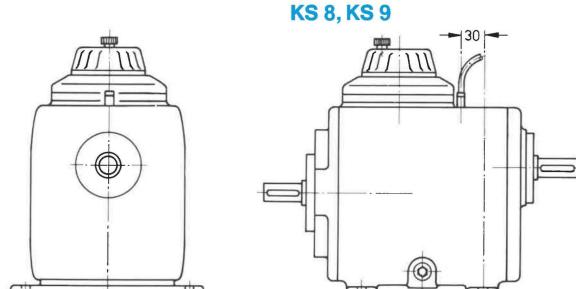
Getriebe Drive Variateur	a [mm]	c [mm]	h [mm]	v [mm]
(F)KS.2...	27,5	84	89	138
(F)KS.3...	30,2	84	99,5	154
(F)KS.4.../5...	32,5	84	119	190
(F)KS.6.../7...	35	104	137,5	220



Wechselstromgeber (6 Polpaare)

AC-tachogenerator (12 poles)

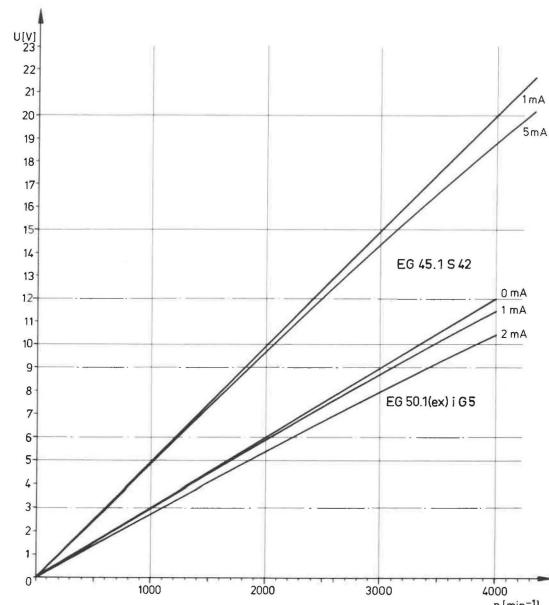
Alternator (6 pairs of poles)



Anschlußkabel 2 x 0,5², 1 m lang

Connecting lead 2 x 0.5 sq. mm., length 1 m.

Câbles de raccordement 2 x 0,5 mm², longueur 1 m.



Spannungskennlinie/Voltage-speed curve/Courbe caractéristique

Geberdrehzahlen/Generator speeds/Nombre de tours de l'alternateur $n_{G \max} (\text{min}^{-1})$ bei /at/en $\ddot{\nu} = 1,2$

$$n_{G \max} = 1,2 \times n_{An} (\text{min}^{-1})$$

n_{An} = Antriebsdrehzahl
Input speed
Vitesse d'entrée

Anzeigerausschlag 100 %
Deflection of pointer
Angle déviation

Zeigerausschlag
Deflection
of pointer
Angle déviation
bei/at/en n_{\max}

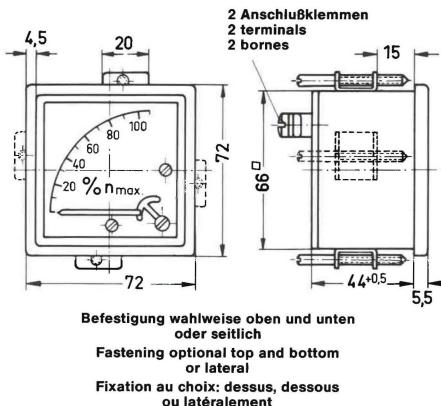
$$(F)KSB, C, D 8/9 \quad n_{G \max} = 1,2 \times n_{An} \quad 100 \quad \%$$

$$(F)KS 8/9 \quad n_{G \max} = 0,777 \times n_{An} \quad 64,8 \quad \%$$



Getriebe System KS

Anzeiger



Drehspulmeßgerät, Zeigerausschlag 90°, Beschriftung 0 ... 100%, n_{\max} entspricht Anzeige 100%. Potentiometer zur Nachjustierung um $\pm 20\%$ ist fest eingebaut.

Größter Abstand zwischen Geber und Anzeiger mit Kabel 2 x 1,5² ca. 100 m.

Einbaulage senkrecht. Andere Einbaulage bei Bestellung angeben. Erforderlicher Einbauausschnitt: 67 x 67 mm.

Geräte anderer Abmessungen und mit besonderer Beschriftung auf Anfrage.

Drives System KS

Indicator

Moving Coil Instrument, deflection of pointer 90 degrees, graduation of scale 0 ... 100 %, 100 % scale reading at max. output speed. Potentiometer for readjustment of $\pm 20\%$ is built-in.

Max. distance between tacho-generator and indicator with lead 2 x 1.5 sq. mm. approx. 100 m.

Vertical flush mounting, other mounting positions to be specified when ordering mounting aperture 67 x 67 mm.

Larger indicators and off-standard calibration on request.

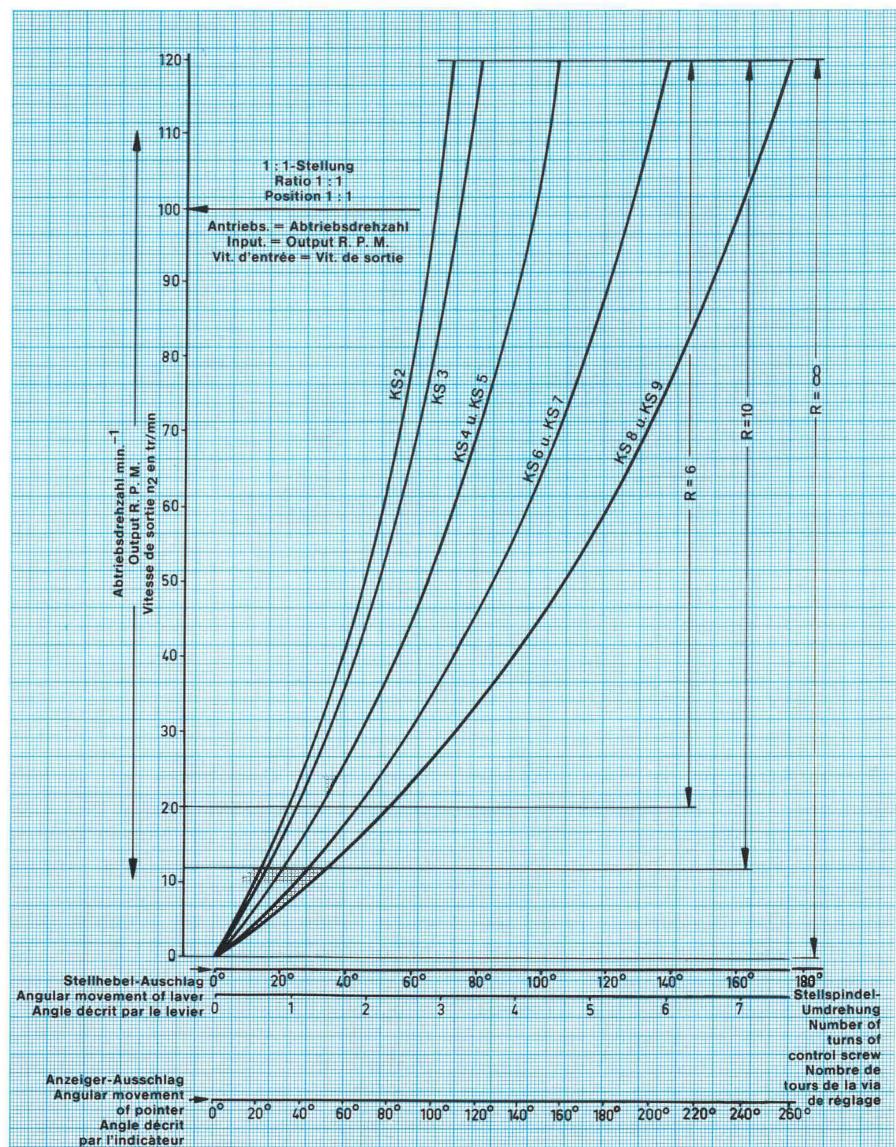
Variateurs Système KS

Indicateur

Appareil à cadre mobile. Angle déviation 90°, inscription 0 ... 100 %. Vitesse max. correspondant à une indication de 100 %. Potentiomètre pour réajustage de $\pm 20\%$ incorporé.

La liaison peut être constituée d'un câble 2 x 1,5² longueur ca. 100 mm. Montage vertical. Autres dispositions indiquer lors de la commande. Perçage tableau 67 x 67 mm.

Indicateurs avec dimensions différentes et inscriptions particulières sur demande.



Stellkurven KS

bezogen auf Antriebsdrehzahl $n = 100 \text{ min}^{-1}$

Control Graphs KS for input speed 100 R.P.M.

Courbe de variations KS pour une vitesse d'entrée n_1 de 100 tr/mn

Hierzu gehört die
„Allgemeine Betriebsanleitung — 999-9999-DOK001de“.
Wenn nicht vorhanden, bitte unbedingt anfordern!

1. Inbetriebnahme

1.1 Aufstellung

Getriebe in Fußausführung sind verspannungsfrei auf einem ebenen Fundament zu befestigen. Getriebe in Flanschausführung sind anzuflanschen. Das Getriebe ist so auszurichten, daß die Getriebewelle mit der Welle der Maschine bzw. Anlage genau fluchtet.

Öleinfüll-, Ölstandskontroll- und Ölablaßbohrungen sowie Wartungsdeckel müssen frei zugänglich sein.

Die Wärmeabfuhr bzw. Kühlluftführung darf durch Schutzvorrichtungen nicht behindert werden.

Übertragungselemente, wie Zahn- und Kettenräder, Kupplungen und Riemscheiben, mittels Schrauben (im Wellenzentriergewinde) auf die Wellenenden aufziehen. Zur Montageerleichterung können bei Paßfederverbindungen die Wellenenden leicht gefettet oder mit MoS₂ behandelt werden. Zu empfehlen ist das Erwärmen der aufzuziehenden Bauteile (ca. 80°C). Schläge auf die zu montierenden Teile sind unzulässig, da hierdurch Lager, Räder oder Wellendichtringe beschädigt werden können.

1.2 Montage der Zusatzgeräte

Bei der Montage und vor der Inbetriebnahme sind die gesonderten Betriebsanweisungen für die am Getriebe angebauten Geräte (wie z.B. Ölpumpe, Kühler usw.) zu beachten.

1.3 Elektrischer Anschluß



Der Elektroanschluß hat durch einen konzessionierten Elektrofachmann zu erfolgen. Die allgemeinen sowie die örtlichen Vorschriften sind besonders hinsichtlich der Schutzmaßnahmen einzuhalten. Anschlüsse nach beigelegtem Stromlaufplan und/oder Schaltbild im Klemmenkasten.

1.4 Inbetriebnahme



Vor dem Ingangsetzen des Getriebes ist zu prüfen, ob alle Schutzeinrichtungen angebracht und wirksam sind. Soweit Schutzeinrichtungen nicht zum Lieferumfang der P.I.V. Antrieb Werner Reimers GmbH & Co. KG gehören, sind vom Betreiber alle beweglichen Teile durch Schutzeinrichtungen zu sichern, um Unfallgefahren auszuschließen.

1.4.1 Ölfüllung



Die KS-Grundgetriebe werden mit einer der Bauform entsprechenden Ölfüllung **P.I.V.-Varifluid** geliefert. Die Bauarten (F)KSB-C/D und (F)KSB-T..VS haben zusätzlich im angebauten Stirnrad- bzw. Schneckengetriebe eine getrennte Füllung Mobil-Gear 629. Maßgebend für die erforderliche Menge sind die Markierungen am Schauglas oder an der Überlauföffnung.

1.4.2 Probelauf

Nach Einschalten des Getriebes ist möglichst im Leerlauf die einwandfreie Funktion zu prüfen. Es wird empfohlen, einige Zeit nur mit Teillast zu fahren und erst allmählich die Belastung zu steigern.

2. Instandhaltung

2.1 Wartung

Bei allen Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, daß keine Verunreinigungen in das Getriebe gelangen. Die Wartung beschränkt sich auf nachfolgende Arbeiten: Der Ölstand ist wöchentlich bei Getriebestand zu überprüfen. Bei dieser Gelegenheit ist das Getriebe auf ölfreie Stellen zu untersuchen.

2.1.1 Ölwechselintervalle und Ölsorten

Unter normalen Betriebsbedingungen ist kein Ölwechsel erforderlich.

Bei erschwerten Betriebsbedingungen wie:

- a) Umgebungstemperatur t_u über 30 °C
- b) Anfahrhäufigkeit >15 Anfahrten/Stunde
- c) häufigem oder längerem Blockieren der Abtriebswelle ist Ölwechsel in nachstehend aufgeführten Intervallen notwendig.

Zu a

t_u > 30 ≤ 40 °C Ölwechsel nach 6000 Betriebsstunden

t_u > 40 ≤ 50 °C Ölwechsel nach 3000 Betriebsstunden

t_u > 50 °C Anfrage erbeten

Zu b

Anfahrhäufigkeit > 15 ≤ 35 Anf./Std. Ölwechsel nach 6000 Betriebsstunden

Anfahrhäufigkeit > 35 ≤ 60 Anf./Std. Ölwechsel nach 3000 Betriebsstunden

Anfahrhäufigkeit > 60 Anf./Std. Anfrage erbeten

Zu c

Ölwechselempfehlung abhängig von Blockierhäufigkeit und -dauer. Anfrage erbeten. Außerdem ist Ölwechsel zu empfehlen, wenn das Getriebe infolge Betriebsstörung einmalig länger als 5 Minuten mit blockiertem Abtrieb gefahren wurde. Treten mehrere der unter a) bis c) genannten erschwerten Betriebsbedingungen gleichzeitig auf, bitten wir um Rückfrage.



Es ist stets Frischöl zu verwenden.

Achtung! Das KS-Grundgetriebe darf nur mit **P.I.V.-Varifluid** -hieran ist unsere Garantie gebunden- bis Mitte Schauglas gefüllt werden (ungefähre Füllmenge siehe Typenschild). Alle Öliefüllöffnungen verschließen.



Bei jedem Ölwechsel ist das Ölauge zu reinigen.

Das Öl wird bei warmem Getriebe durch vorsichtiges Öffnen der Einfüllschraube(n) (gelb) und der Ölablaßschraube (rot) abgelassen.

Achtung! Betriebswarmes Getriebe steht unter Überdruck. **Vorsicht! Gefahr des Verbrühens!**

Wir empfehlen, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzbekleidung zu tragen.



Beim Ablassen und Entsorgen des Altöles ist darauf zu achten, daß keine Verschmutzungen und keine Gefahren für die Umwelt verursacht werden (z.B.: Grundwasser, Brandgefahr). Das Altöl muß entsprechend den einschlägigen Vorschriften aufgefangen und entsorgt werden. Anschließend Ölablaßöffnung verschließen und das Getriebe mit neuem Öl bis Mitte Ölstandkontrollglas auffüllen (siehe 1.4.1)

Empfohlene Schmiermittel für die angebauten Stirnrad- bzw. Schneckengetriebe der Bauarten C/D und T..VS

Firma	Ölsorte	Firma	Ölsorte
Aral	Degol BG 150	Mobil	Mobilgear 629
BP	Energol GR-XP 150	Shell	Omala Öl 150
Esso	SPARTAN EP 150	Texaco	MEROPA 150
Fuchs	RENEP Compound 104	Klüber Lubrication	LAMORA 150

2.2 Instandsetzung

Zur Demontage und Instandsetzung der Kugelscheibengetriebe ist unbedingt ein P.I.V.- Servicemonteur hinzuzuziehen.

Außerdem werden hierzu die Instandsetzungsanweisung 145 KS, die Ersatzteillisten sowie spezielle Werkzeuge und Hilfsmittel benötigt..

The "General operating instructions — 999-9999-DOK001en" also form part of these instructions. Please ask for these if they are not available.

1. Putting into operation

1.1 Alignment

Foot-mounting variators must be mounted free from distortion on a level foundation. Shaft mounted variators must be mounted with a holding fixture to support the torque reaction. The unit must be mounted so that the variator shaft is aligned precisely with the shaft on the machine or installation.

Oil filling plug (yellow), level inspection hole (blue) and oil drain hole (red) must be freely accessible.

Safety devices and guards must not obstruct heat dissipation or cooling air ducting. Transmission elements such as gear wheels and sprockets, couplings and belt pulleys must be fitted onto the shaft ends with bolts (in the shaft centering thread). The shaft ends may be lightly greased or treated with MoS₂ in order to simplify assembly (not on shrink-fit pulleys). It is advisable to heat up the components to be fitted (appr. 80 °C). Do not hammer the shafts since this could damage bearings, pulley sets, wheels or rotary shaft seals.

1.2 Assembly of auxiliary devices

The separate operating instructions for auxiliary equipment mounted on the variator must be observed during assembly and before putting into operation.

1.3 Electrical connections



Electrical connections must be performed by a registered electrician. The general and local regulations applicable to electrical connection, and particularly with respect to safety measures, must be observed. Produce connections in accordance with the supplied circuit diagram and/or circuit diagram in the terminal box.

1.4. Putting into operation



Before putting the gear unit into operation, check to make sure that all safety guards are fitted and functioning.

If safety guards do not form part of the scope of delivery of P.I.V. Antrieb Werner Reimers GmbH & Co. KG, the operator must protect all moving parts by safety guards in order to exclude the risk of accidents.

1.4.1 Oil filling



The KS basic variators are supplied with an oil filling of **P.I.V. Varifluid** corresponding to the type. The types (F)KSB-C/D and (F)KSB-T..VS additionally have a separate filling of Mobil-Gear 629 in the built-on helical or worm gear. The gear unit must be filled exactly to the markings on the sight glass, dipstick or on the overflow opening to ensure the correct oil quantity.

1.4.2 Trial operation

After switching on the variator, proper functioning of the unit must be checked in no-load condition if possible. It is recommended to run the system only at partial load for some time and to only gradually increase the load.

2. Maintenance

2.1 Servicing

Make sure that no contamination is allowed to enter the variator during servicing. Servicing is restricted to the following work: The oil level must be checked weekly if possible when the variator is at a standstill. At this opportunity, the variator must be examined for traces of oil leakage.

2.1.1 Oil change intervals and oil types

Under normal operating conditions, no oil-change should be necessary. However, under heavy-duty conditions, e.g.

- a) ambient temperature to above 30 °C
- b) starting frequency greater than 15 starts per hour
- c) frequent or prolonged locking of output shaft it will be necessary to change the oil at the intervals stated below:

at a)

- $t_u > 30 \leq 40$ °C: change oil after 6000 hours of operation
- $t_u > 40 \leq 50$ °C: change oil after 3000 hours of operation
- $t_u > 50$ °C: users should contact P.I.V.

at b)

- Starting frequency $> 15 \leq 35$ starts/hr: change oil after 6000 hours of operation
- Starting frequency $> 35 \leq 60$ starts/hr: change oil after 3000 hours of operation
- Starting frequency > 60 starts/hr: users should contact P.I.V.

at c)

Oil change recommendations are dependent on locking frequency and duration. Users should contact P.I.V. for more detailed information. An oil change is also recommended if the unit has been operated for longer than 5 minutes with the output shaft locked due to malfunction. If more than one of the circumstances specified under a) to c) above have obtained, users should contact P.I.V.



Only fresh oil must be used.

Caution: The KS basic gear unit must be filled only with **P.I.V. Varifluid - our warranty is bound to this** - up to the middle of the sight glass (see rating plate for approximate filling quantity). Close all oil filler openings.



The oil gauge glass must be cleaned at every oil change. The oil is drained when the gear unit is in warm condition by carefully opening the filler screw(s) (yellow) and the oil drain screw (red).



Attention! Variators still warm after use are under pressure.

Caution: Danger of scalding!

We recommend wearing protective clothing, including goggles and gloves.

When draining and disposing of the old oil, make sure that there is no pollution of or risk to the environment (e.g. ground water, danger of fire). The old oil must be collected and disposed of in accordance with the relevant regulations. After draining the old oil, close the oil drain opening and fill the gear with new oil up to the middle of the oil sight glass.

Recommended lubricants for helical or worm gearboxes fitted to models C/D and T...VS

Firm	Types of oil	Firm	Types of oil
Aral	Degol BG 150	Mobil	Mobilgear 629
BP	Energol GR-XP 150	Shell	Omala Oil 150
Esso	SPARTAN EP 150	Texaco	MEROPA 150
Fuchs	RENEP Compound 104	Klüber Lubrication	LAMORA 150

2.2 Repair

A P.I.V. service engineer must be consulted under all circumstances for dismantling and repair of the KS drive unit.

In addition, the repair instructions 145 KS, spare parts lists and special tools and materials are required for this purpose.

Voir également les
„Instructions générales — 999-9999-DOK001fr“.
Le cas échéant, demander impérativement celles-ci!

1. Mise en service

1.1 Alignement

Le chassis du variateur doit être fixé sans produire de tension, sur un fondement plan. Les variateurs à la version montage flasquée doivent être fixés avec bride. Il faut faire attention à l'alignement précis de l'arbre du variateur et l'arbre de la machine.

L'accès aux ouvertures de remplissage (jaune), de contrôle du niveau d'huile (bleue), de vidange (rouge), doit rester libre. La dispersion de la chaleur, resp. la conduite d'air de refroidissement, ne doit pas pas être empêchée par l'emplacement des dispositifs de sécurité.

Monter les accouplements ou resp. les poulies, les pignons de chaînes ou les engrenages avec des vis (dans les filets de centrage) sur les bouts des arbres. Pour faciliter le montage, les bouts des arbres pourront être enduits d'une mince couche de graisse ou de MoS₂. Il est recommandé d'échauffer les éléments à monter (à env. 80 °C). Des impacts au niveau des arbres sont inadmissibles car ils peuvent conduire à l'endommagement des paliers, des roues dentées ou des anneaux de joint.

1.2 Montage des appareils auxiliaires

Pour le montage et avant la mise en service, consulter les instructions d'emploi séparées des appareils montés sur le variateur.

1.3 Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien agréé. Observer les dispositions générales et locales en vigueur et en particulier les règles de sécurité. Les raccordements doivent être effectués conformément au schéma des circuits joint et/ou au schéma électrique figurant dans la boîte de connexions.

1.4 Mise en service



Avant la mise en marche du variateur, vérifier la présence et l'efficacité de tous les équipements de protection. Si les équipements de protection ne sont pas fournis par les Ets P.I.V. Antrieb Werner Reimers GmbH & Co. KG, l'exploitant est tenu de protéger toutes les pièces en mouvement par des équipements de protection de manière à exclure tout risque d'accident. Le réducteur étant livré sans huile, il est nécessaire de le remplir d'huile avant la mise en service.

1.4.1 Remplissage d'huile



Les variateurs des base KS sont livrés remplis d'huile **P.I.V.-Varifluid** correspondant au modèle. Les modèles (F)KSB-C/D et (F)KSB-T..VS disposent de plus d'un remplissage séparé de Mobil-Gear 629 dans le réducteur à engrenage cylindrique ou à vis sans fin monté. Pour la quantité d'huile nécessaire, se référer aux repères figurant sur l'indicateur de niveau d'huile ou l'ouverture de trop plein.

1.4.2 Essai de fonctionnement

Après la mise en marche du variateur, en vérifier le parfait fonctionnement, si possible à vide. Il est recommandé de ne pas faire fonctionner le variateur à pleine charge pendant un certain temps et d'augmenter progressivement la charge.

2. Maintenance

2.1 Entretien

Veiller à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le variateur au cours des travaux d'entretien. L'entretien se limite aux opérations suivantes: Vérifier le niveau d'huile sur l'engrenage à l'arrêt, si possible une fois par semaine. A cette occasion, vérifier la présence de traces d'huile sur le variateur.

2.1.1 Intervalles de changement d'huile et types d'huile

Une vidange d'huile n'étant pas nécessaire sous des conditions normales d'exploitation.

Des conditions opératoires pénibles, comme

- a) une température ambiante t_u supérieure à 30 °C,
- b) une fréquence de démarrage > 15 démarriages/heure,
- c) des blocages fréquents ou prolongés de l'arbre d' entraînement demandent, par contre, des vidanges d'huile à exécuter aux intervalles suivants:

pour a)

$t_u > 30 \leq 40$ °C: vidange d'huile après 6000 heures d'exploitation

$t_u > 40 \leq 50$ °C: vidange d'huile après 3000 heures d'exploitation

$t_u > 50$ °C: se renseigner auprès du fabricant.

pour b)

fréquence des démarriages > 15 ≤ 35 démarriages/heure: vidange

d'huile après 6000 heures d'exploitation

fréquence des démarriages > 35 ≤ 60 démarriages/heure: vidange

d'huile après 3000 heures d'exploitation

fréquence des démarriages > 60 démarriages/heure: se renseigner auprès du fabricant.

pour c)

vidange d'huile conseillée en fonction de la fréquence et de la durée des blocages. Se renseigner auprès du fabricant. Une vidange d'huile est l'autre conseillée lorsque le variateur, par suite d'une perturbation d'exploitation, a fonctionné plus de 5 minutes avec un entraînement bloqué. Prière de se mettre en liaison avec nos bureaux si plusieurs conditions pénibles d'exploitation -comme celles mentionnées aux points a) ... c)- sont réunies simultanément.



Utiliser toujours de l'huile neuve.

Attention! Le variateur de base KS doit être rempli **unique-ment de P.I.V.-Varifluid** jusqu'au milieu du voyant d'huile (pour la quantité approximative, voir la plaque signalétique).



Notre garantie est liée au respect de cette condition.

Fermer toutes les ouvertures de remplissage d'huile.

A chaque changement d'huile, nettoyer le voyant d'huile. Le variateur à chaud, laisser l'huile s'écouler en ouvrant avec précaution la/les vis de remplissage (jaune) et la vis d'écoulement (rouge).

Attention! Le variateur à chaud est sous pression.

Attention! Risque de brûlure!

Nous recommandons de porter des lunettes de protection, des gants de protection et des vêtements de protection.



Lors du changement d'huile et de l'élimination de l'huile usée, veiller à éviter toute pollution et risque pour l'environnement (p. ex. pollution de la nappe phréatique, risque d'incendie). L'huile usée doit être recueillie et éliminée respectant les dispositions en vigueur. Fermer ensuite l'ouverture d'écoulement d'huile et verser l'huile neuve dans le variateur jusqu'au milieu de l'indicateur de niveau d'huile.

Lubrifiants recommandés pour les réducteurs adaptés à pignons droits ou à vis sans fin des séries C-D et T..VS

Marque	Type d'huile	Marque	Type d'huile
Aral	Degol BG 150	Mobil	Mobilgear 629
BP	Energol GR-XP 150	Shell	Omala Oil 150
Esso	SPARTAN EP 150	Texaco	MEROPA 150
Fuchs	RENEP Compound 104	Klüber Lubrication	LAMORA 150

2.2 Réparation

Pour le démontage et la réparation des variateurs KS, faire impérativement appel à un monteur P.I.V.

Ces opérations nécessitent en outre les instructions de réparation 145 KS, les listes de pièces de rechange de même que des outils et auxiliaires spéciaux.



**Anordnung
Getriebe
System KS**

(Motor), Lage der Wellen und des Stellknopfes mit Anzeiger nach Maßzeichnungen. Statt des Stellknopfes kann ein mechanisches oder elektrisches Stellgerät angebaut werden.

**Arrangement
Drives
System KS**

(Motor), position of shafts and adjusting knob with indicator according to outline drawings. A mechanical or electric remote control unit can be fitted instead of the adjusting knob.

**Disposition
Variateurs
Système KS**

Disposition des arbres et du bouton de réglage avec indicateur selon plan d'encombrement. A la place du bouton de réglage un dispositif de réglage mécanique ou un servomoteur électrique peut être monté.

Auf die Wellenenden der Getriebe können aufgesetzt werden:

Zahn- oder Kettenräder mit kleinstem Teilkreisdurchmesser d_o ,

Keilriemenscheiben mit kleinstem Wirkdurchmesser d_w ,

Flachriemenscheiben mit kleinstem Wirkdurchmesser d_a .

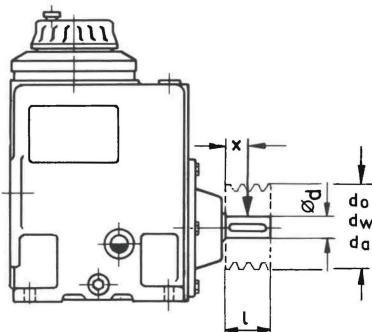
Gears or sprockets with smallest pitch circle diameter d_o ,

V-belt pulleys with smallest pitch diameter d_w ,

flat belt pulleys with smallest pitch diameter d_a

can be mounted on the bare shaft extensions.

Sur le bout d'arbre peuvent être montées:
des roues dentées ou à chaîne ayant un diamètre primitif au moins de d_o ,
des poulies à courroies trapézoïdales ayant un diamètre primitif au moins de d_w ,
des poulies à courroies plates ayant un diamètre primitif au moins de d_a .



für / for / pour $x \geq 0,5 \cdot l$ [mm]

$$d_o = 5 \cdot x \cdot \frac{d}{l} [\text{mm}]$$

$$d_w = 8 \cdot x \cdot \frac{d}{l} [\text{mm}]$$

$$d_a = 12 \cdot x \cdot \frac{d}{l} [\text{mm}]$$

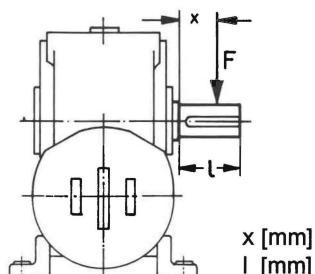
für / for / pour $x < 0,5 \cdot l$ [mm]

$$d_o = 2,5 \cdot d [\text{mm}]$$

$$d_w = 4 \cdot d [\text{mm}]$$

$$d_a = 6 \cdot d [\text{mm}]$$

Zulässige radiale Belastung F_{\max} der Abtriebswelle der Schneckengetriebe.



/ Example / Exemple:

KSB 532-T 63 VS	$b = 21$
$i = 4,94 \times 30 = 148,2$	
	$k = 186$

Permissible overhung load F_{\max} on the output shaft of the worm gear units.

für / for / pour $x \geq 0,5 \cdot l$ [mm]

$$F_{\max} = \frac{k \cdot 10^3}{b + x} [\text{N}]$$

Effort radial admissible F_{\max} sur l'arbre de sortie du réducteur à vis sans fin.

für / for / pour $x < 0,5 \cdot l$ [mm]

$$F_{\max} = \frac{k \cdot 10^3}{b + 0,5 \cdot l} [\text{N}]$$

i ≈	(F)KSB 2..- (F)KSB 3..- T 45 VS	(F)KSB 4..- (F)KSB 5..- T 55 VS	(F)KSB 5..- (F)KSB 6..- T 63 VS	(F)KSB 6..- (F)KSB 7..- T 75 VS	(F)KSB 7..- T 90 VS	(F)KSB 8..- (F)KSB 9..- T 90 VS	(F)KSB 8..- (F)KSB 9..- T 110 VS
	k	k	k	k	k	k	k
15	57	—	—	—	—	—	—
20	57	—	—	—	—	356	—
30	61	99	—	232	—	356	—
36	57	—	—	—	—	—	—
40	55	99	—	272	—	—	—
46	61	99	—	232	—	356	—
65	55	99	—	272	—	356	—
72	61	99	—	232	—	356	—
100	55	99	—	272	356	356	—
120	82	146	—	276	356	—	—
147	82	111	186	276	356	356	476
190	82	146	186	276	356	—	487
220	82	117	186	276	356	—	487
295	82	146	186	276	356	—	487



www.piv-extruderdrives.com
www.dana-industrial.com
www.dana.com

PIV Drives GmbH
Dana Incorporated
Justus-von-Liebig-Straße 3
61352 Bad Homburg – Germany
Tel. +49 (0) 6172 / 102-0
Fax +49 (0) 6172 / 102-381