

Produktbeschreibung

Kegelarad-Schnellhubgetriebe KSH-1 - KSH-3

Das INKOMA-Kegelarad-Schnellhubtriebeprogramm KSH ist nach dem Baukastenprinzip aufgebaut (3 Baugrößen). Jede Baugröße ist in den Übersetzungen 2:1 und 3:1 erhältlich. Alle Gehäuse haben einen kubischen Körper und sind allseitig bearbeitet. Sie werden aus GG-25 maßgenau gefertigt.

INKOMA-Kegelarad-Schnellhubgetriebe KSH unterscheiden sich zu den INKOMA-Spindelhubgetrieben HSG durch den Einsatz von Kegelaradsätzen. Die Kegelaradsätze sind Klingenberg-Paloid-Spiralverzahnt und paarweise geläpft. Sie werden aus legiertem Stahl gefertigt und einsatzgehärtet. Eine robuste Wälzlagerung der Antriebswelle und der Spindelachse stellen eine hohe Lebensdauer sicher.

Mit INKOMA-Kegelarad-Schnellhubgetrieben können Verfahrensgeschwindigkeiten von bis zu 30 m/min mit Kugelgewindespindeln und 13,5 m/min mit Trapezgewindespindeln erreicht werden. Maximal können 90 kN Hubkraft aufgebracht werden. Aufgrund des günstigen Wirkungsgrades der Kegelaradsätze ergeben sich sehr hohe Gesamtwirkungsgrade (ca. 75 % mit Kugelgewindespindeln und ca. 40 % mit Trapezgewindespindeln).

INKOMA hat für alle Einsätze ein umfassendes Programm einschließlich Zubehör. Alle Antriebsteile sind aufeinander abgestimmt und vielseitig verwendbar. INKOMA-Produkte sind Eigenfertigungen und unterliegen einem hohen Qualitätsanspruch.



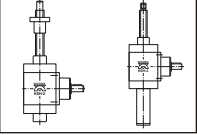
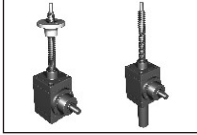
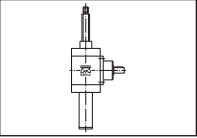

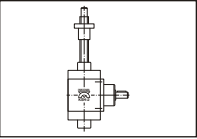

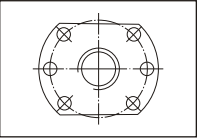


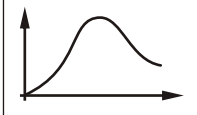
Haben Sie noch Fragen oder Probleme? Fordern Sie unsere Ingenieure oder Außendienstmitarbeiter an, wir stehen Ihnen jederzeit für eine Beratung und Auslegung von Antrieben und Anlagen mit unserer Erfahrung zur Verfügung.



KSH Kegelarad-Schnellhubgetriebe (kubisch)

Inhaltsverzeichnis

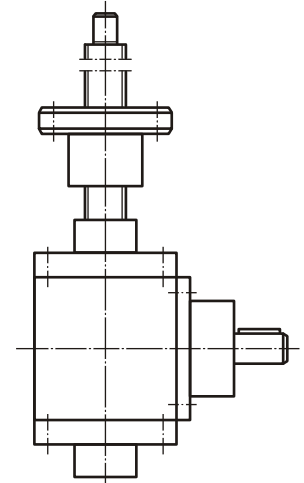
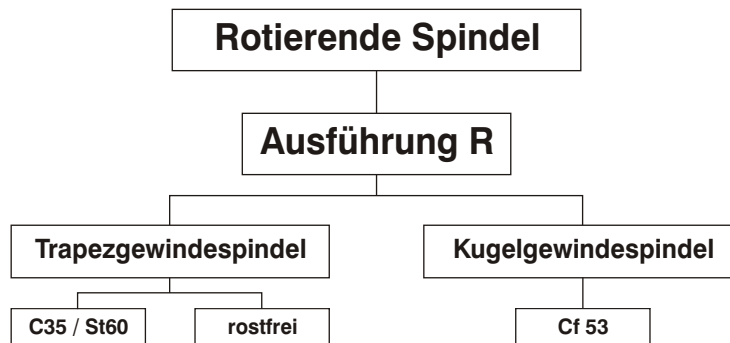
KSH Kegelarad-Schnellhubgetriebe mit rotierender und stehender Spindel

		Ausführungsvarianten Ausführung R (rotierend), Ausführung SA, SVA (stehend)	Seite 003
		Abmessungen KSH-1 - KSH-3 Trapezgewindespindel rotierende und stehende Ausführung (R, SA, SVA)	Seite 004
		Abmessungen KSH-1 - KSH-3 Kugelgewindespindel stehende Ausführung (SA, SVA)	Seite 006
		Abmessungen KSH-1 - KSH-3 Kugelgewindespindel rotierende Ausführung (R)	Seite 008
		Abmessungen Flanschmutter Flanschmutter nach DIN 69051 für Kugelgewindespindeln, rotierende Ausführung (R)	Seite 010
		Berechnungen KSH-1 - KSH-3 in der Rubrik HSG (für HSG und KSH) Seite 20 - 34	Seite 012

Ausführungsvarianten

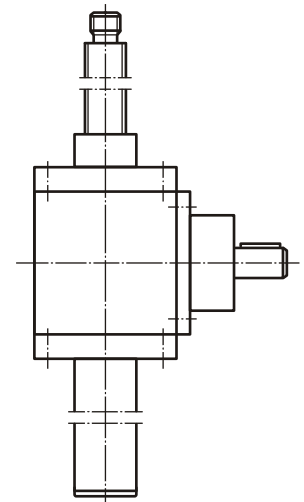
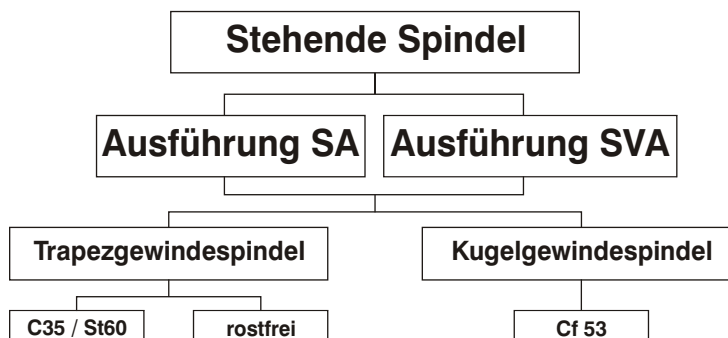
Ausführung R (Rotierende Spindel)

Bei der Ausführung R (rotierende Spindel) wird die lineare Hubbewegung der Laufmutter durch eine Rotationsbewegung der Spindel erzeugt. Die Spindel ist in dieser Ausführung axial im Hubgetriebe fixiert.



Ausführung SA, SVA (Stehende Spindel)

Die lineare Hubbewegung wird bei der Ausführung SA, SVA (stehende Spindel) von der Spindel ausgeführt. Sie wird in dieser Ausführung axial durch das Hubgetriebe geführt. Hierbei muss ein "Mitreuen" der Spindel verhindert werden. Ein Herausfallen der Spindel wird durch eine Ausdrehsicherung (SA) verhindert. Bei Einsatz einer zusätzlichen Verdrehsicherung (SVA) wird ein "Verdrehen" der Spindel verhindert.



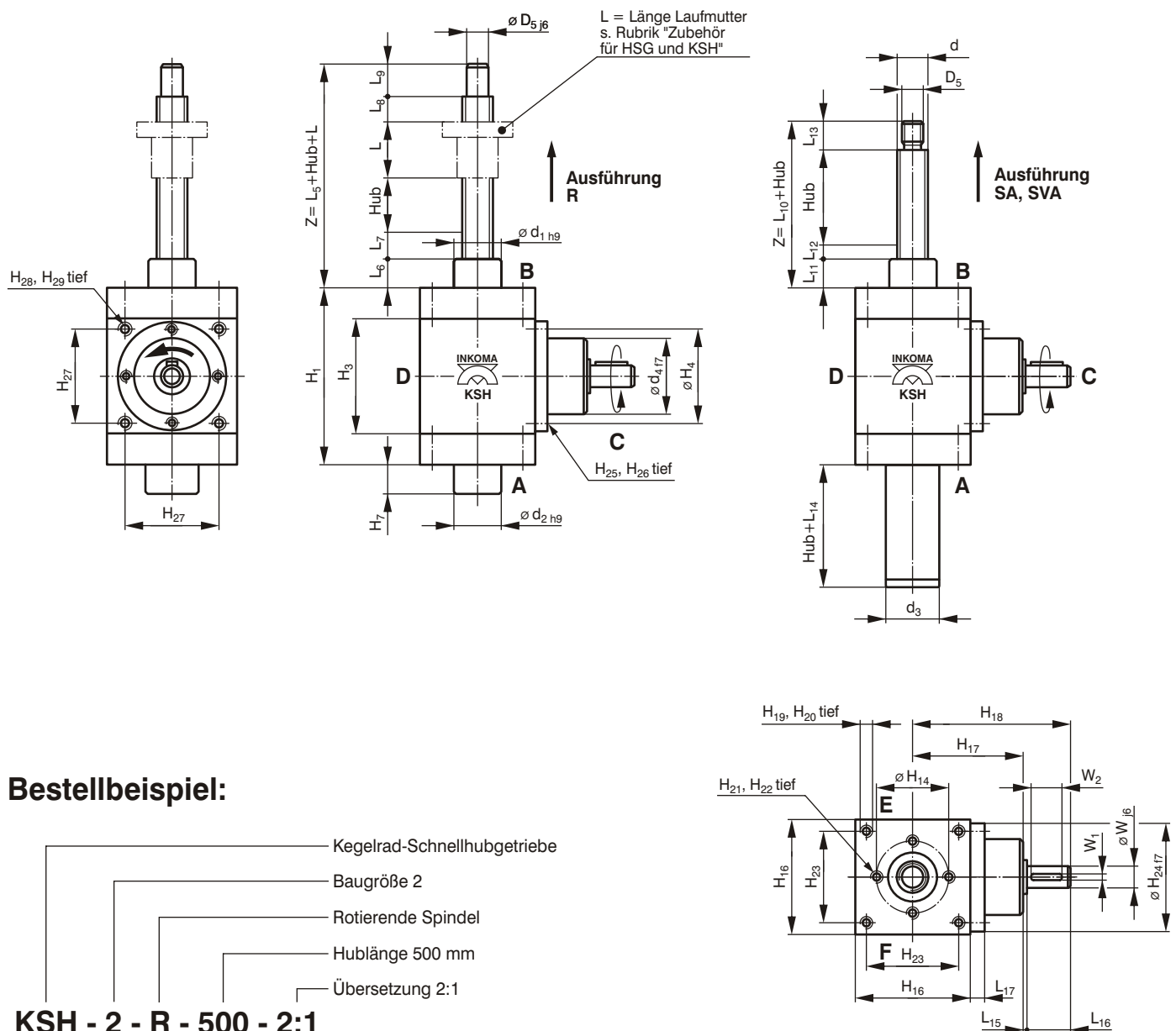
KSH Kegelrad-Schnellhubgetriebe (kubisch)

Abmessungen KSH-1 - KSH-3

Trapezgewindespindel - rotierende und stehende Ausführung (R, SA, SVA)

INKOMA-Kegelrad-Schnellhubgetriebe mit Trapezgewindespindel werden standardmäßig mit Ölfüllung geliefert. Das Ölschauglas sowie Öleinlass- und Ölablassschraube befinden sich serienmäßig auf Seite D. Abweichungen vom Standard sind bei Bestellungen anzugeben. Das Kegelrad befindet sich serienmäßig auf Seite B. Weitere An- bzw. Abtriebswellen sind auf den Seiten D, E und F möglich.

Ausführungen:	Übersetzung: 2:1, 3:1
R: Rotierende Spindel	Schmierung: Öl
SA: Stehende Spindel mit Ausdrehsicherung	Werkstoff: GG-25
SVA: Stehende Spindel mit Verdreh- und Ausdrehsicherung	Zubehör: s. Rubrik "Zubehör für HSG und KSH"
	Checkliste: s. Rubrik "HSG" Seite 32 - 34



KSH Kegelarad-Schnellhubgetriebe (kubisch)

Bezeichnung	max. Hubkraft statisch ¹⁾ [kN]	Hub pro Umdrehung 2:1 / 3:1 [mm]	Übersetzung i	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]															
					d	D ₅	d ₁	d ₂	SA ∅ d ₃	SVA □ d ₃	d ₄ 2:1 / 3:1	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	L ₁₂	L ₁₃
KSH-1-R-Hub	15	2,5 / 1,66	2:1 / 3:1	9	Tr 24x5	17	46	46	-	-	60	90	25	20	20	25	-	-	-	-
KSH-1-SA-Hub	15	2,5 / 1,66	2:1 / 3:1	9	Tr 24x5	M18	39	-	42	-	60	-	-	-	-	50	23	5	22	60
KSH-1-SVA-Hub	15	2,5 / 1,66	2:1 / 3:1	9	Tr 24x5	M18	39	-	-	45	60	-	-	-	-	50	23	5	22	70
KSH-2-R-Hub	40	3,5 / 2,33	2:1 / 3:1	23	Tr 40x7	25	60	60	-	-	90	105,5	25,5	25	25	30	-	-	-	-
KSH-2-SA-Hub	40	3,5 / 2,33	2:1 / 3:1	23	Tr 40x7	M30	60	-	65	-	90	-	-	-	-	65	32	4	29	70
KSH-2-SVA-Hub	40	3,5 / 2,33	2:1 / 3:1	23	Tr 40x7	M30	60	-	-	70	90	-	-	-	-	65	32	4	29	90
KSH-3-R-Hub	90	4,5 / 3,0	2:1 / 3:1	85	Tr 60x9	45	90	90	-	-	150 / 140	145	40	25	25	55	-	-	-	-
KSH-3-SA-Hub	90	4,5 / 3,0	2:1 / 3:1	85	Tr 60x9	M48x2	90	-	95	-	150 / 140	-	-	-	-	95	40	7	48	105
KSH-3-SVA-Hub	90	4,5 / 3,0	2:1 / 3:1	85	Tr 60x9	M48x2	90	-	-	90	150 / 140	-	-	-	-	95	40	7	48	105

¹⁾ Die Angabe der max. Hubkraft dient nur für die Vorauswahl der Spindelhubgetriebe. Die tatsächlich zulässige Hubkraft ist von der Ausführung des Spindelhubgetriebes und den Betriebsbedingungen abhängig.

Bezeichnung	Abmessungen [mm]											
	L ₁₅	L ₁₆ 2:1 / 3:1	L ₁₇	H ₁	H ₃	H ₄	H ₇	H ₁₄	H ₁₆	H ₁₇ 2:1 / 3:1	H ₁₈ 2:1 / 3:1	H ₁₉
KSH-1-R-Hub	2	35	10	140	90	75	23	72	90	85	122	-
KSH-1-SA-Hub	2	35	10	140	90	75	-	72	90	85	122	-
KSH-1-SVA-Hub	2	35	10	140	90	75	-	72	90	85	122	-
KSH-2-R-Hub	2	50	15	190	140	115	32	-	140	128	180	M12
KSH-2-SA-Hub	2	50	15	190	140	115	-	-	140	128	180	M12
KSH-2-SVA-Hub	2	50	15	190	140	115	-	-	140	128	180	M12
KSH-3-R-Hub	2	90 / 80	20	295	230	200	40	-	230	213 / 228	305 / 310	M20
KSH-3-SA-Hub	2	90 / 80	20	295	230	200	-	-	230	213 / 228	305 / 310	M20
KSH-3-SVA-Hub	2	90 / 80	20	295	230	200	-	-	230	213 / 228	305 / 310	M20

Bezeichnung	Abmessungen [mm]												CAD-Nr.: 2:1 / 3:1	
	H ₂₀	H ₂₁	H ₂₂	H ₂₃	H ₂₄	H ₂₅	H ₂₆	H ₂₇	H ₂₈	H ₂₉	W 2:1 / 3:1	W ₁ 2:1 / 3:1		W ₂ 2:1 / 3:1
KSH-1-R-Hub	-	M10	15	-	89	M8	10	-	-	-	18 / 12	6 / 4	28	75-1011 / 75-1012
KSH-1-SA-Hub	-	M10	15	-	89	M8	10	-	-	-	18 / 12	6 / 4	28	75-1021 / 75-1022
KSH-1-SVA-Hub	-	M10	15	-	89	M8	10	-	-	-	18 / 12	6 / 4	28	75-1021 / 75-1022
KSH-2-R-Hub	20	-	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	75-2011 / 75-2012
KSH-2-SA-Hub	20	-	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	75-2021 / 75-2022
KSH-2-SVA-Hub	20	-	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	75-2021 / 75-2022
KSH-3-R-Hub	30	-	-	180	225	M16	20	-	-	-	55 / 40	16 / 12	80 / 60	75-3011 / 75-3012
KSH-3-SA-Hub	30	-	-	180	225	M16	20	-	-	-	55 / 40	16 / 12	80 / 60	75-3021 / 75-3022
KSH-3-SVA-Hub	30	-	-	180	225	M16	20	-	-	-	55 / 40	16 / 12	80 / 60	75-3021 / 75-3022

KSH Kegelarad-Schnellhubgetriebe (kubisch)

Bezeichnung	Hubkraft $F_{dyn.}$ [kN]	max. Hubkraft statisch ¹⁾ $F_{stat.}$ [kN]	Hub pro Umdrehung [mm]	Übersetzung i	KGS dxP	CAD-Nr.:			
KSH-1-SA/SVA-Hub-KGS-25x5	14,9	15	2,5	2:1	25x5	75-1921			
KSH-1-SA/SVA-Hub-KGS-25x10	13,2	15	5	2:1	25x10	75-1923			
KSH-1-SA/SVA-Hub-KGS-25x5	14,9	15	1,66	3:1	25x5	75-1922			
KSH-1-SA/SVA-Hub-KGS-25x10	13,2	15	3,33	3:1	25x10	75-1924			
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-40x5	23,4	40	2,5	2:1	40x5	75-2921			
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-32x10	33,4	40	5	2:1	32x10	75-2923			
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-32x20	29,7	40	10	2:1	32x20	75-2925			
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-40x5	23,4	40	1,66	3:1	40x5	75-2922			
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-32x10	33,4	40	3,33	3:1	32x10	75-2924			
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-32x20	29,7	40	6,66	3:1	32x20	75-2926			
KSH-3-SA/SVA-Hub-KGS-63x10	76	90	5	2:1	63x10	75-3921			
KSH-3-SA/SVA-Hub-KGS-63x20	90	90	10	2:1	63x20	75-3923			
KSH-3-SA/SVA-Hub-KGS-63x10	76	90	3,33	3:1	63x10	75-3922			
KSH-3-SA/SVA-Hub-KGS-63x20	90	90	6,66	3:1	63x20	75-3924			

¹⁾ Die Angabe der max. Hubkraft dient nur für die Vorauswahl der Spindelhubgetriebe. Die tatsächlich zulässige Hubkraft ist von der Ausführung des Spindelhubgetriebes und den Betriebsbedingungen abhängig.

Bezeichnung	Abmessungen [mm]																	
	d_4 2:1 / 3:1	A	A_1	L_{15}	L_{16} 2:1 / 3:1	L_{17}	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_{14}	H_{16}	H_{17} 2:1 / 3:1	H_{18} 2:1 / 3:1	H_{19}	H_{20}	H_{21}
KSH-1-SA/SVA-Hub-KGS-25x5	60	50	30	2	35	10	140	70	23	75	10	72	90	85	122	-	-	M10
KSH-1-SA/SVA-Hub-KGS-25x10	60	65	45	2	35	10	140	70	30	75	18	72	90	85	122	-	-	M10
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-40x5	90	80	51	2	50	15	190	95	32	115	-	-	140	128	180	M12	20	-
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-32x10	90	95	73	2	50	15	190	95	32	115	-	-	140	128	180	M12	20	-
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-32x20	90	105	83	2	50	15	190	95	32	115	10	-	140	128	180	M12	20	-
KSH-3-SA/SVA-Hub-KGS-63x10	150 / 140	95	47	2	90 / 80	20	295	147,5	40	200	-	-	230	213 / 228	305 / 310	M20	30	-
KSH-3-SA/SVA-Hub-KGS-63x20	150 / 140	95	47	2	90 / 80	20	295	147,5	40	200	-	-	230	213 / 228	305 / 310	M20	30	-

Bezeichnung	Abmessungen [mm]																		
	H_{22}	H_{23}	H_{24}	H_{25}	H_{26}	H_{27}	H_{28}	H_{29}	W 2:1 / 3:1	W_1 2:1 / 3:1	W_2 2:1 / 3:1	SA $\square d_3$	SVA $\square d_3$	SA X	SVA X	D_1	D_2	D_5	N
KSH-1-SA/SVA-Hub-KGS-25x5	15	-	89	M8	10	-	-	-	18 / 12	6 / 4	28	42	45	70	70	39	50	M14	20
KSH-1-SA/SVA-Hub-KGS-25x10	15	-	89	M8	10	-	-	-	18 / 12	6 / 4	28	42	45	75	75	39	50	M14	20
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-40x5	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	65	70	85	95	60	-	M30	29
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-32x10	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	65	70	100	110	60	-	M20	22
KSH-2-SA/SVA-Hub-KGS-32x20	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	65	70	110	120	60	78	M20	22
KSH-3-SA/SVA-Hub-KGS-63x10	-	180	225	M16	20	-	-	-	55 / 40	16 / 12	80 / 60	95	90	105	115	90	-	M48x2	48
KSH-3-SA/SVA-Hub-KGS-63x20	-	180	225	M16	20	-	-	-	55 / 40	16 / 12	80 / 60	95	90	105	115	90	-	M48x2	48

KSH Kegelrad-Schnellhubgetriebe (kubisch)

Abmessungen KSH-1 - KSH-3

Kugelgewindespindel, rotierende Ausführung (R)

INKOMA-Kegelrad-Schnellhubgetriebe mit Kugelgewindespindel werden standardmäßig mit Ölfüllung geliefert. Das Ölschauglas sowie Öleinlass- und Ölablassschraube befinden sich serienmäßig auf Seite D. Abweichungen vom Standard sind bei Bestellungen anzugeben. Das Kegelrad befindet sich serienmäßig auf Seite B. Weitere An- bzw. Abtriebswellen sind auf den Seiten D, E und F möglich.

Ausführungen:

R: Rotierende Spindel

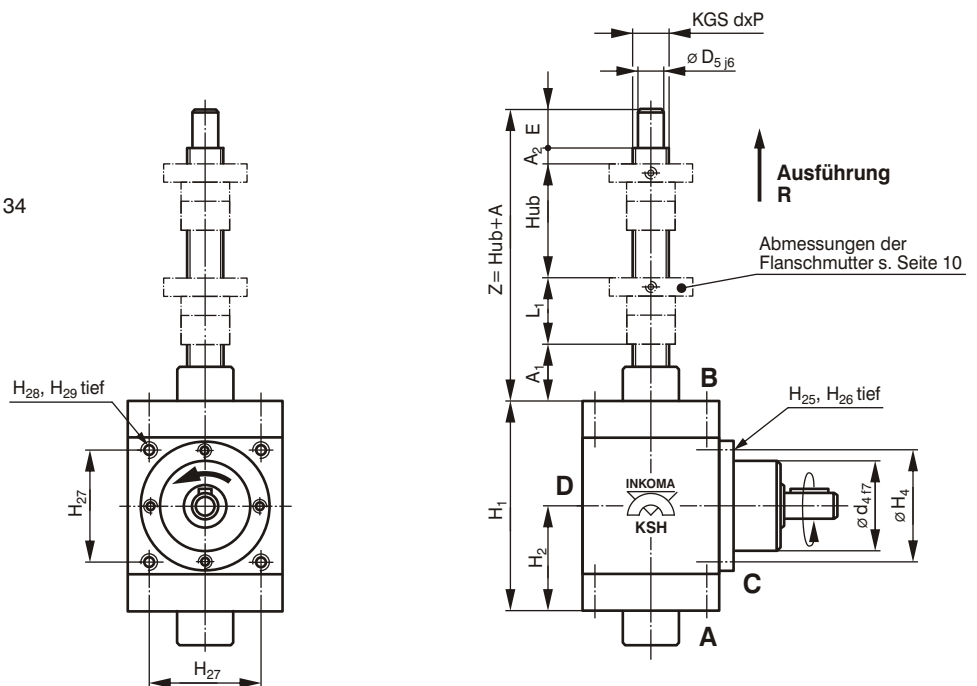
Übersetzung: 2:1, 3:1

Schmierung: Öl

Werkstoff: GG-25

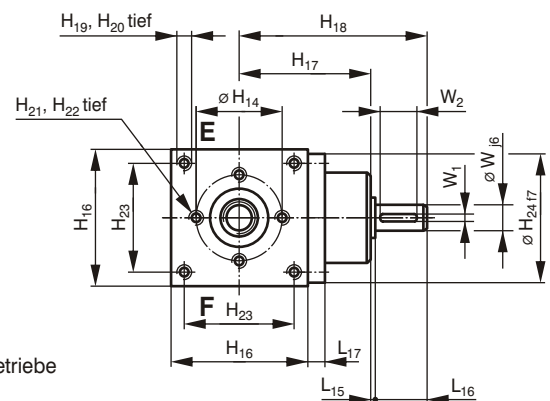
Zubehör: s. Rubrik "Zubehör für HSG und KSH"

Checkliste: s. Rubrik "HSG" Seite 32 - 34



Bestellbeispiel:

KSH - 2 - R - 500 - 2:1 - KGS 40x5
 Kegelrad-Schnellhubgetriebe
 Baugröße 2
 Rotierende Spindel
 Hublänge 500 mm
 Übersetzung 2:1
 Kugelgewindespindel / Größe



Alle nicht bemaßten Abmessungen siehe KSH mit Trapezgewindespindel.

KSH Kegelarad-Schnellhubgetriebe (kubisch)

Bezeichnung	Hubkraft $F_{dyn.}$ [kN]	max. Hubkraft statisch ¹⁾ $F_{stat.}$ [kN]	Hub pro Umdrehung [mm]	Übersetzung i	KGS dxP	CAD-Nr.:			
KSH-1-R-Hub-KGS-25x5	14,9	15	2,5	2:1	25x5	75-1911			
KSH-1-R-Hub-KGS-25x10	15	15	5	2:1	25x10	75-1913			
KSH-1-R-Hub-KGS-25x5	14,9	15	1,66	3:1	25x5	75-1912			
KSH-1-R-Hub-KGS-25x10	15	15	3,33	3:1	25x10	75-1914			
KSH-2-R-Hub-KGS-40x5	23,3	40	2,5	2:1	40x5	75-2911			
KSH-2-R-Hub-KGS-40x10	39,8	40	5	2:1	40x10	75-2913			
KSH-2-R-Hub-KGS-40x20	23,8	36	10	2:1	40x20	75-2915			
KSH-2-R-Hub-KGS-40x5	23,3	40	1,66	3:1	40x5	75-2912			
KSH-2-R-Hub-KGS-40x10	39,8	40	3,33	3:1	40x10	75-2914			
KSH-2-R-Hub-KGS-40x20	23,8	36	6,66	3:1	40x20	75-2916			
KSH-3-R-Hub-KGS-63x10	84,7	90	5	2:1	63x10	75-3911			
KSH-3-R-Hub-KGS-63x20	90	90	10	2:1	63x20	75-3913			
KSH-3-R-Hub-KGS-63x10	84,7	90	3,33	3:1	63x10	75-3912			
KSH-3-R-Hub-KGS-63x20	90	90	6,66	3:1	63x20	75-3914			

¹⁾ Die Angabe der max. Hubkraft dient nur für die Vorauswahl der Spindelhubgetriebe. Die tatsächlich zulässige Hubkraft ist von der Ausführung des Spindelhubgetriebes und den Betriebsbedingungen abhängig.

Bezeichnung	Abmessungen [mm]													
	d_4 2:1 / 3:1	A	A_1	A_2	L_{15}	L_{16} 2:1 / 3:1	L_{17}	H_1	H_2	H_4	H_{14}	H_{16}	H_{17} 2:1 / 3:1	H_{18} 2:1 / 3:1
KSH-1-R-Hub-KGS-25x5	60	133	45	25	2	35	10	140	70	75	72	90	85	122
KSH-1-R-Hub-KGS-25x10	60	155	47	27	2	35	10	140	70	75	72	90	85	122
KSH-2-R-Hub-KGS-40x5	90	171,5	50,5	25	2	50	15	190	95	115	-	140	128	180
KSH-2-R-Hub-KGS-40x10	90	192,5	67,5	25	2	50	15	190	95	115	-	140	128	180
KSH-2-R-Hub-KGS-40x20	90	193,5	50,5	25	2	50	15	190	95	115	-	140	128	180
KSH-3-R-Hub-KGS-63x10	150 / 140	265	65	35	2	90 / 80	20	295	147,5	200	-	230	213 / 228	305 / 310
KSH-3-R-Hub-KGS-63x20	150 / 140	295	65	35	2	90 / 80	20	295	147,5	200	-	230	213 / 228	305 / 310

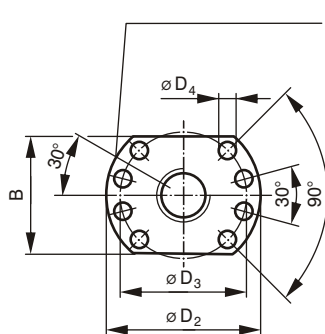
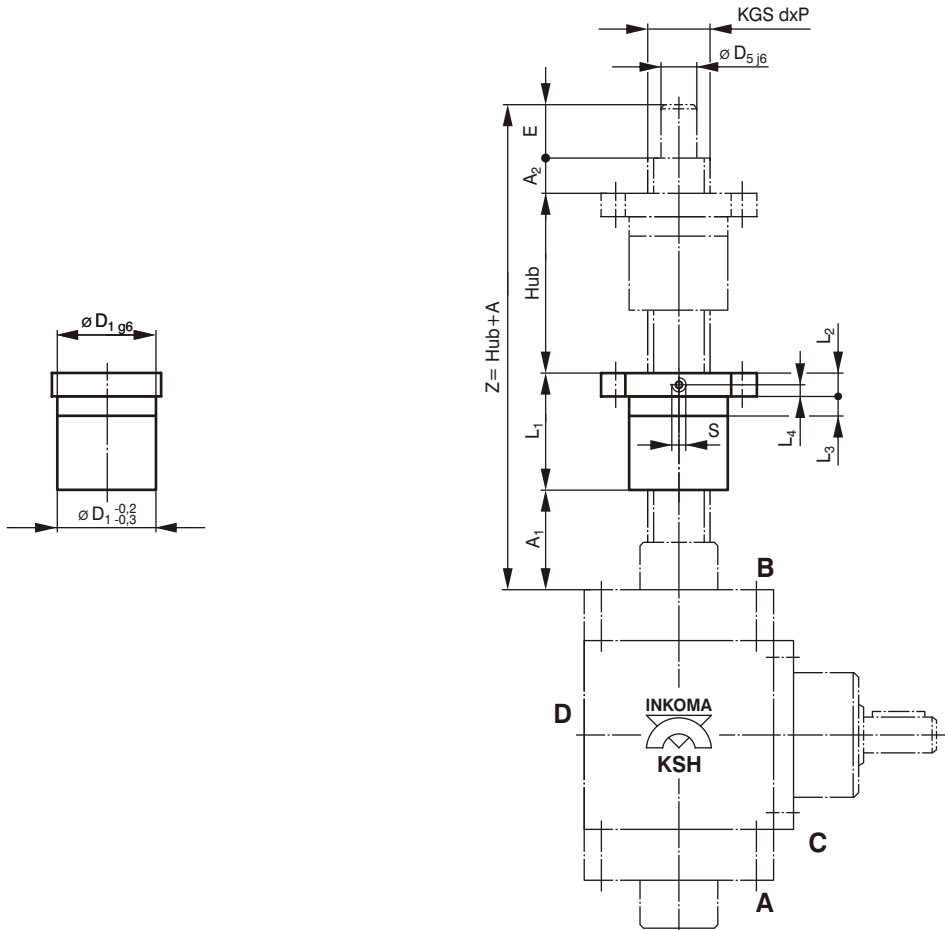
Bezeichnung	Abmessungen [mm]															
	H_{19}	H_{20}	H_{21}	H_{22}	H_{23}	H_{24}	H_{25}	H_{26}	H_{27}	H_{28}	H_{29}	W 2:1 / 3:1	W_1 2:1 / 3:1	W_2 2:1 / 3:1	D_5	E
KSH-1-R-Hub-KGS-25x5	-	-	M10	15	-	89	M8	10	-	-	-	18 / 12	6 / 4	28	15	20
KSH-1-R-Hub-KGS-25x10	-	-	M10	15	-	89	M8	10	-	-	-	18 / 12	6 / 4	28	15	20
KSH-2-R-Hub-KGS-40x5	M12	20	-	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	25	30
KSH-2-R-Hub-KGS-40x10	M12	20	-	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	25	30
KSH-2-R-Hub-KGS-40x20	M12	20	-	-	113	135	M 10	15	110	M10	20	32 / 28	10 / 8	45	25	30
KSH-3-R-Hub-KGS-63x10	M10	30	-	-	180	225	M16	20	-	-	-	55 / 40	16 / 12	80 / 60	40	45
KSH-3-R-Hub-KGS-63x20	M20	30	-	-	180	225	M16	20	-	-	-	55 / 40	16 / 12	80 / 60	40	45

KSH Kegelrad-Schnellhubgetriebe (kubisch)

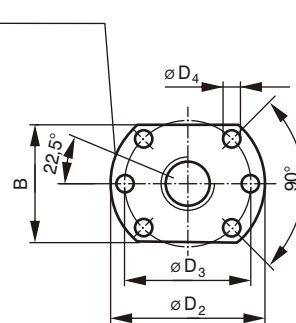
Abmessungen KSH-1 - KSH-3

Kugelgewindespindel, rotierende Ausführung (R) - Abmessungen Flanschmutter

INKOMA-Flanschmutter nach DIN 69051, für alle standardmäßigen Anbindungen unserer Hubgetriebe an die jeweiligen zu bewegenden Bauteile.



Flanschmutter DIN 69051
(Bohrbild 1)




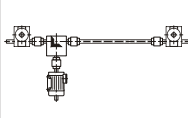

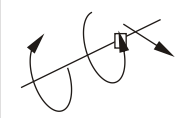

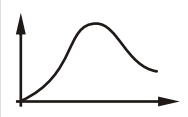

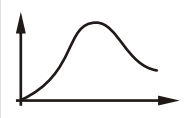

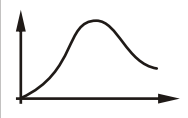

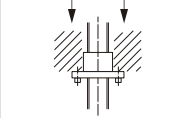


Flanschmutter DIN 69051
(Bohrbild 2)

KSH Kegelarad-Schnellhubgetriebe (kubisch)

Bezeichnung	Bohrbild	Abmessungen [mm]															
		KGS dxP	A	A ₁	A ₂	B	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	E	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	S
KSH-1-R-Hub-KGS-25x5	2	25x5	133	45	25	48	40	62	51	6,6	15	20	43	10	10	5	M6
KSH-1-R-Hub-KGS-25x10	2	25x10	155	47	27	48	40	62	51	6,6	15	20	61	10	16	5	M6
KSH-2-R-Hub-KGS-40x5	1	40x5	171,5	50,5	25	70	63	93	78	9	25	30	66	14	10	7	M8x1
KSH-2-R-Hub-KGS-40x10	1	40x10	192,5	67,5	25	70	63	93	78	9	25	30	70	14	16	7	M8x1
KSH-2-R-Hub-KGS-40x20	1	40x20	193,5	50,5	25	70	63	93	78	9	25	30	88	14	16	7	M8x1
KSH-3-R-Hub-KGS-63x10	1	63x10	265	65	35	95	90	125	108	11	40	45	120	18	16	9	M8x1
KSH-3-R-Hub-KGS-63x20	1	63x20	295	65	35	100	95	135	115	13,5	40	45	150	20	25	10	M8x1

Berechnungen KSH-1 - KSH-3

in der Rubrik HSG (für HSG und KSH) Seite 20-34

		HSG - KSH Projektierung von Spindelhubanlagen Beispiele 1 - 18	Seite 020
		HSG - KSH Definition der verwendeten Kräfte, Momente und Drehzahlen / Berechnungen Berechnung der Einschaltdauer Maximale Einschaltdauer ED [%/h]	Seite 022
		HSG - KSH Berechnungen Kritische Knickkraft der Hubspindel F_{krit} [kN] Kritische Spindeldrehzahl n_{krit} . (nur Ausführung R, rotierende Spindel)	Seite 024
		HSG - KSH Berechnungen Drehmoment der Hubspindel M_{Sp} [Nm], Bremsmoment M_{Br} [Nm] Antriebsmoment M_{an} [Nm]	Seite 026
		HSG - KSH Berechnungen Gesamt Antriebsmoment M_{ges} [Nm], Antriebsdrehzahl n_{an} [1/min] Antriebsleistung P_{an} [kW], Tatsächliche Hubgeschwindigkeit $V_{Hub\,tat}$ [m/min]	Seite 028
		HSG - KSH Gehäusematerial / Einbau- und Wartungsvorschrift Gehäusematerial Montage, Wartung (HSG-0 - HSG-5)	Seite 030
	<ol style="list-style-type: none"> 1. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2. 3. <input type="checkbox"/>..... <input type="checkbox"/>..... ... 	HSG - KSH Checkliste für die Angebotserstellung Zubehör für Ausführung R (rotierende Ausführung)	Seite 032
	<ol style="list-style-type: none"> 1. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2. 3. <input type="checkbox"/>..... <input type="checkbox"/>..... ... 	HSG - KSH Checkliste Zubehör für Ausführung S (stehende Ausführung)	Seite 034