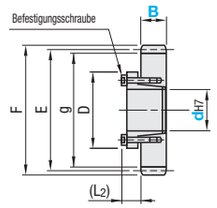
Stirnrad mit Naben-Spannhülse

Eingriffswinkel 20° Modul 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0

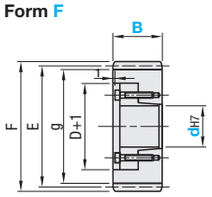
Merkmale: Weitere Bearbeitung der Wellen (z. B. Nutfertigung) ist nicht erforderlich und die Festigkeit der Wellen wird nicht beeinträchtigt. Einfache Positionierung.

Ausführung	M Werkstoff Zahnräder	M Werkstoff Buchse	S Oberflächenbehandlung Zahnräder	S Oberflächenbehandlung Buchse	A Zubehör
GEAL	EN 1.1191 Äquiv.	EN 1.1191 Äquiv.	-	-	Innensechskantschraube EN 1.7220 Äquiv., brüniert
GEALB			Brüniert		
GEALG			Chemisch vernickelt		

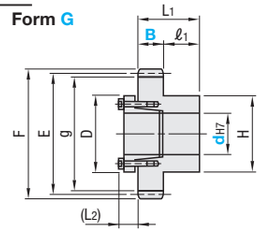
Getriebeform: E



Form F



Form G



* Spannhülsen sind in Standardausführung (ST) und mit Buchse in kurzer Ausführung (SH) verfügbar. Siehe nächste Seite.

Genauigkeitsklasse Früher JIS B 1702 Klasse 4 (Jetzt JIS B 1702-1 Klasse 8 Äquiv.)

Teilenummer Ausführung	Modul	Anzahl der Zähne	B	Zahnradform	Wellenbohrungs-Ø dH7 (Auswahl als Tabelle 1 auf der nächsten Seite) Form E, G Buchse ST	Form F Buchse ST	Form F Buchse SH	E Referenz-Ø	F Spitzen-Ø	G Kern-Ø	ℓ1	L1	H	*1. Zulässige Übertragungskraft (N.m) Biegefestigkeit	Stückpreis GEAL Form E	GEAL Form F	GEAL Form G	GEALB Form E	GEALB Form F	GEALB Form G	GEALG Form E	GEALG Form F	GEALG Form G
GEAL GEALB GEALG	1.0	35	10	G	8~10	-	-	35	37	32.5	10	20	30	12.13	-	-		-	-		-	-	
		36						36	38	33.5				12.52									
		38						38	40	35.5				13.46									
		40			8~12			40	42	37.5				14.31									
		42						42	44	39.5				15.24									
		45						45	47	42.5				16.66									
		48			8~18			48	50	45.5			44	18.04									
		50						50	52	47.5			46	18.95									
		52						52	54	49.5				19.87									
		60			10~18			60	62	57.5			50	23.64									
		70			12~32			70	72	67.5			56	28.31									
		80			15~32			80	82	77.5			60	32.98									
		100			17~32			100	102	97.5				42.59									
		120						120	122	117.5			70	51.87									
	1.5	20	15	E G	8	-	-	30	33	26.25	12	27	25	18.81	-			-			-		
		24						36	39	32.25			30	24.45									
		25						37.5	40.5	33.75				25.92									
		26						39	42	35.25			32	27.42									
		28			8~12			42	45	38.25			34	30.43									
		30						45	48	41.25			35	33.30									
		32			8~17			48	51	44.25			40	36.11									
		35			8~18			52.5	55.5	48.75				40.93									
		36						54	57	50.25				42.24									
		40			8~30			60	63	56.25			45	48.31									
		48			8~32			72	75	68.25			50	60.90									
		50						75	78	71.25				63.97									
		52						78	81	74.25				67.07									
		60			12~32			90	93	86.25			55	79.80									
		70						105	108	101.25			65	95.56									
		80						120	123	116.25				111.30									
	2.0	15	20	E F G	8	-	-	30	34	25	14	34	24	28.65		-			-			-	
		18						36	40	31			30	38.07		-			-			-	
		20					8	40	44	35			33	44.59									
		24			8~17		8~12	48	52	43			40	57.96									
		25						50	54	45				61.43									
		26			8~18			52	56	47			42	64.99									
		30						60	64	55			48	78.93									
		32						64	68	59			50	85.59									
		36			10~32			72	76	67			55	100.13									
		40						80	84	75			60	114.52									
		48						96	100	91			62	144.35									
		50						100	104	95				151.64									
		52			12~32			104	108	99			65	158.99									
		60						120	124	115				189.16									
	2.5	14	25	E F G	8	-	-	35	40	28.75	16	41	25	49.96		-			-			-	
		15						37.5	42.5	31.25			30	55.96		-			-			-	
		16					8	40	45	33.75			32	61.98									
		18			8~14			45	50	38.75			38	74.36									
		20				8~12	-	50	55	43.75			40	87.09									
		24			8~22		14~19	60	65	53.75			48	113.19									
		25			8~25			62.5	67.5	56.25			50	119.98									
		28						70	75	63.75			60	140.86									
		30						75	80	68.75			65	154.16									
		32			10~28			80	85	73.75			70	167.17									
		36			10~35			90	95	83.75			75	195.56									
		40			10~42			100	105	93.75			80	223.66									
		48			12~50			120	125	113.75			85	281.94									
		50						125	130	118.75				296.17									
	3.0	12	30	E F G	8	-	-	36	42	28.5	18	48	27	66.66		-			-			-	
		14			8, 10			42	48	34.5			32	86.33		-			-			-	
		15			8~12	8	-	45	51	37.5			35	96.70									
		16			8~17	8~10	11	48	54	40.5			40	107.10									
		18				8~15	-	54	60	46.5			44	128.50									
		20				8~17	18, 19	60	66	52.5			50	150.49									
		24			8~25	8~25	28	72	78	64.5			58	195.60									
		25					28, 30	75	81	67.5			60	207.33									
		28			10~35		28~35	84	90	76.5			70	243.41									
		30						90	96	82.5			75	266.40									
		32						96	102	88.5				288.88									
		36			12~42			108	114	100.5			80	337.93									
		40			12~45			120	126	112.5			85	386.49									

*1: Die zulässigen Übertragungskräfte in der Tabelle sind Referenzwerte, die mit vorgeschriebenen Bedingungen berechnet wurden. Für Bedingungen siehe D S. 1498.

Ordering Example

Teilenummer	-	Anzahl der Zähne	-	B	-	Zahnradform	-	Wellenbohrungs-Ø d
GEAL1.0	-	40	-	10	-	G	-	10

Buchsen

Installationshinweise

- Bei Installation unbedingt Öl oder Fett auftragen. Anderenfalls kann die Achse, wenn unsachgemäße festgezogen, rutschen.
- Schrauben der Spannhülse erst anziehen, nachdem die Welle eingeführt wurde. (Die Spannhülse verformt sich, wenn die Schrauben ohne eingesetzte Welle angezogen werden.)
- Zum Anziehen der Schrauben einen Drehmomentschlüssel verwenden.
- Nur die mitgelieferten Schrauben verwenden.

Einbau

① Staub von der Wellenoberfläche abwischen und Öl oder Fett auftragen. (Keine molybdänhaltigen Öle oder Fette verwenden.)

② Kontaktflächen von Stirnrad und Spannhülse reinigen und Öl oder Fett auftragen. Öl oder Fett auf Gewinde und Sitz der Schrauben auftragen.

③ Stirnzahnrad und Hülse vorläufig zusammensetzen und die Achse einsetzen. (Spannhülse vor dem Einsetzen in die Welle nicht verschrauben.)

④ Nach Positionieren des Zahnrads auf der Welle die Klemmschrauben mit einem Drehmomentschlüssel überkreuz anziehen. Zuerst nur leicht anziehen (ca. 1/4 des vorgegebenen Festdrehmoments).

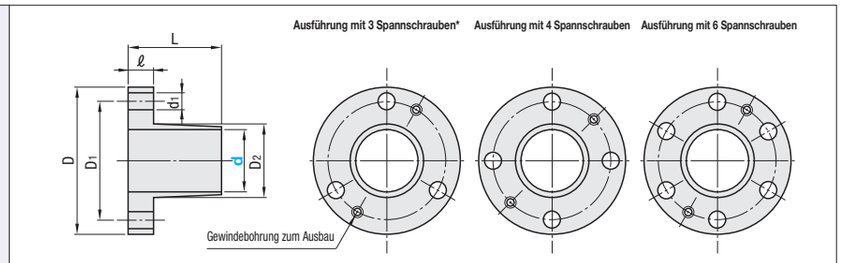
⑤ Schrauben weiter festziehen (auf ca. die 1/2 des vorgeschriebenen Festdrehmoments).

⑥ Schrauben mit dem endgültigen Festdrehmoment festziehen.

⑦ Schrauben abschließend mit dem angegebenen Festdrehmoment entlang des Umfangs festziehen.

Demontage

- Arbeiten nur nach vollständigem Abschalten und Anhalten des Systems ausführen.
- Die Schrauben entlang des Umfangs lösen.
- Schrauben in Demontagebohrungen einführen und gleichmäßig anziehen.
- Wiedereinbau siehe unter „Montage".



Betriebstemperatur: -20~+80°C

*SH-Buchsen haben an 3 Stellen Gewindebohrungen für den Ausbau.

M Material: Grundkörper EN 1.1191 Äquiv. Schrauben EN 1.7220 Äquiv. (brüniert)

Tabelle 1: Tabelle der Spannbuchsenmaße

· Standardausführung (ST)

Wellenbohrungs-Ø d	Schraube Stückz.	Schraube Größe	Gewindebohrung zum Ausbau	Max. zulässiges Anzugsmoment N·m	Zulässige Druckkraft (kN)	Festdrehmoment der Schrauben N·m	(L2)	D	D1	D2	d1	L	ℓ
8	4	M3x12	M3x2	16	4.0	2.0	8.5	25.5	19	10	3.3	15.5	4
10	3	M4x16	M4x2	39	5.34	4.0	10.5	30	22	12	4.5	16.5	5
11				43				31	23	13			
12				48				32	24	14			
14	4	M4x18	M4x2	73	5.34	4.0	12	35	27	16.6	4.5	22	6
15				78				36	28	17.6			
16				83			13	37	29	18.6		23	7
17				88				38	30	19.6			
18	4	M5x20	M5x2	154	8.74	8.3	14	43	33	20.6	5.5	23	7
19				163				45	35	22.4			
20				171				46	36	23.4			
22				186				48	38	24.6			
24				206				50	40	26.6			
25				216				52	42	28.4			
28	6	M5x25	M5x2	353	8.74	8.3	15.5	54	44	30.6	5.5	24	8
30				382				57	47	33.4			
32				412			16.5	59	49	34.7		25	9
35				451				63	53	38.4		26.5	
38	6	M6x28	M6x2	686	12.3	13.7	19	70	58	42	6.6	28	10
40				725				71	59	43.5		30.5	
42				757			20	74	62	46		31.5	11
45	6	M8x35	M8x2	1490	22.7	34.3	24.5	84	69	49.5	8.8	38.5	13
48				1600				87	72	52.5			
50				1660				89	74	54.5			

- Wellentoleranz g6, Wellenoberflächenrauheit Ra6.3 sind Standard.

kgf=Nx0.101972

- Bei vorhandener Passfedernutbearbeitung oder Form D an der Welle wird das Übertragungsmoment um ca. 15% oder mehr reduziert.

Chemisches Vernickeln verringert das maximal zulässige Drehmoment und die Druckbelastbarkeit um 20% bis 30%.

· Kurze Ausführung (SH)

Wellenbohrungs-Ø d	Schraube Stückz.	Schraube Größe	Gewindebohrung zum Ausbau	Max. zulässiges Anzugsmoment N·m	Zulässige Drucklast (kN)	Festdrehmoment der Schrauben N·m	D	D1	D2	d1	L	ℓ
6	3	M3x10	M3x3	5.6	1.87	1.9	22.5	16	8.5	3.3	10.5	3
8				8.5	2.12		24.5	18	10.5			
10	3	M4x12	M4x3	18	3.59	3.9	29	21	12.75	4.4	13	4
11				20	3.63		30	22	13.75			
12				23	3.76		31	23	14.75			
14	4	M4x18	M4x2	37	5.21	3.9	36	26	17.65	4.4	17	5
15				39	5.10		37	27	18.65			
16				42	5.17		38	28	19.65			
17				45	5.23		39	29	20.65			
18				48	5.28		40	30	21.85			
19				49	5.12		42	32	22.85			
20	4	M5x18	M5x2	97	9.68	7.8	46	36	24.1	5.5	19	6
22				110	9.98		47	37	25.75			
24				121	10.00		49	39	27.75			
25				124	9.90		51	41	28.75			
28				141	10.00		53	43	31.75			
30				149	9.89		56	46	33.75			
32				163	10.12		58	47	35.75			
35				173	9.88		61	50	39.1		20	

kgf=Nx0.101972