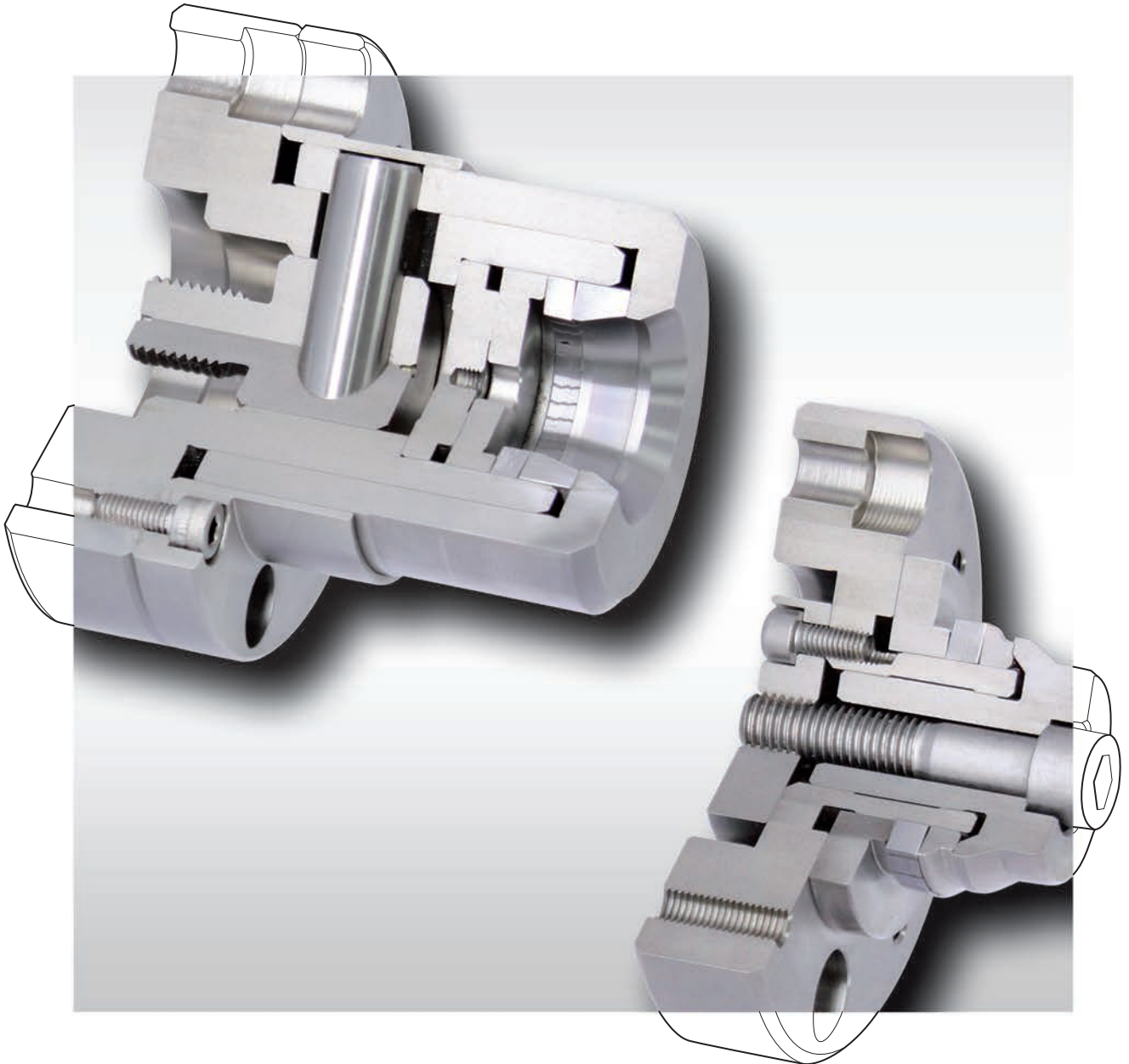


精密夹具

精密卡盘类夹具 • 精密芯轴类夹具 • 快换联轴器

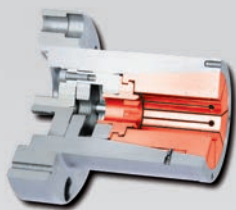


版本 2021/2022

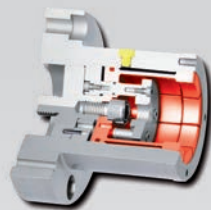
精密夹具技术介绍	页
瑞班夹具家族	3
瑞班解决方案	4
瑞班精密夹具的优势	5
瑞班精密夹具一览表	6
精密卡盘类夹具	页
LAFF碟片式法兰卡盘	8
碟片式法兰卡盘夹具组件之LAF碟片, LHF碟片以及其他	10
BKFF锥套式法兰卡盘	14
锥套式法兰卡盘夹具组件之BKF锥套以及其他	16
HKFF锥笼式法兰卡盘	18
锥笼式法兰卡盘夹具组件之HKF锥笼以及其他	20
KFFF碟盘式法兰卡盘	22
碟盘式法兰卡盘夹具组件之KFF碟盘以及其他	24
精密芯轴类夹具	页
LBDP碟片式法兰芯轴	26
碟片式法兰芯轴夹具组件之LBD碟片, LID碟片以及其他	28
BKDF锥套式法兰芯轴	34
锥套式法兰芯轴夹具组件之BKD, BVD, BAD锥套以及其他	36
HKDF锥笼式法兰芯轴	42
锥笼式法兰芯轴夹具组件之HKD锥笼以及其他	44
KDFD碟盘式法兰芯轴	46
碟盘式法兰芯轴夹具组件之KFD碟盘以及其他	48
BKDI锥套式芯轴	50
锥套式芯轴夹具组件之BMD锥套以及其他	52
HDSS腰鼓式组合芯轴	54
快换联轴器	页
用于印刷机辊筒的SKDZ型快换联轴器	56
精密夹具附件	页
符合标准DIN 55026 A类格式的机床连接端口	
Z类中间法兰盘A, B, C, P型输出接口	58
平衡机接口	
Z类中间法兰盘D型输出接口	61
FUSR弹簧蓄力器	62
关于精密夹紧技术的研究	页
应用举例	64
技术说明	72
夹具选型表	78



LAFF
碟片式法兰卡盘



BKFF
锥套式法兰卡盘



HKFF
锥笼式法兰卡盘



KFFF
碟盘式法兰卡盘

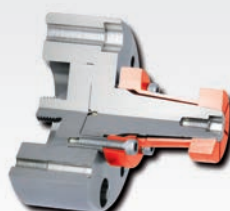
精密卡盘类夹具



LBDF
碟片式法兰芯轴



BKDF
锥套式法兰芯轴



HKDF
锥笼式法兰芯轴

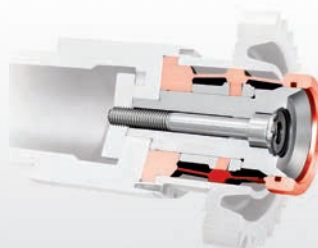


KFDF
碟盘式法兰芯轴

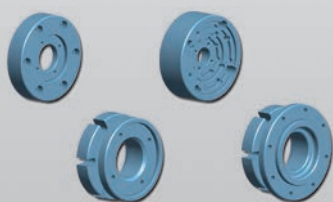
精密芯轴类夹具



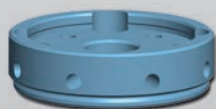
BKDI
锥套式芯轴



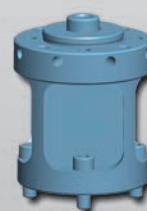
HDDS
腰鼓式组合芯轴



Z类中间法兰盘A, B, C, P型输出接口



Z类中间法兰盘D型输出接口



FUSR
弹簧蓄力器

精密夹具附件

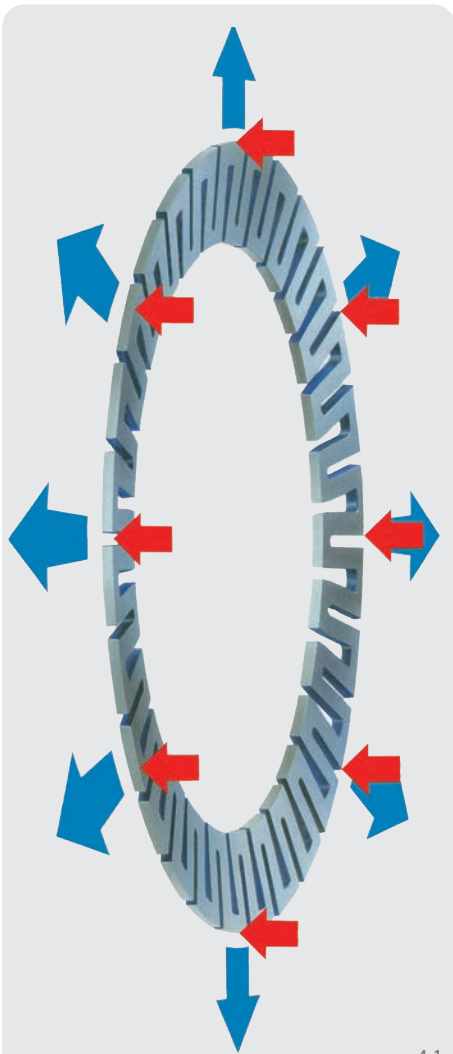
75年以来，瑞班机电一直致力于开发和制造用于工件夹紧的精密夹紧设备。在过去的几十年里，我们实现了数以千计的应用并开发了很多技术先进的解决方案。

瑞班机电专注于圆柱形内外表面零件的定位及夹紧，其应用涉及包括汽车、传动装置和航空器等方面。

基于瑞班夹紧碟片的灵感，我们开发了瑞班夹紧系统。这包括：

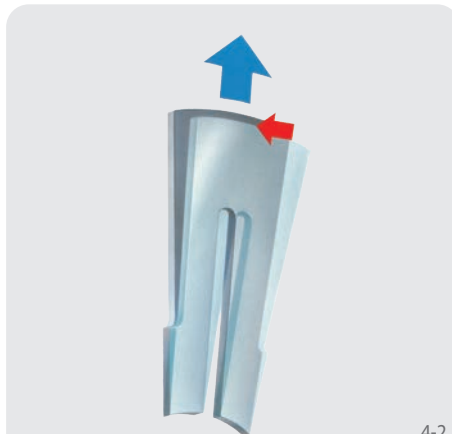
- 成套夹具，即买即用
- 可根据夹紧元件及组件自行组装。

本着一种零件一种夹紧方案的原则。瑞班夹具系统为您的特定应用提供适合的解决方案，并保证在不进行复杂精度校准的情况下获得最高的装夹精度。与此同时能够出色地完成各种困难的工况任务，例如夹紧面较少的自定心夹紧、薄壁零件的夹紧以及容易发生形变工件的夹紧。



4-1

瑞班夹紧系统的基础是瑞班夹紧碟片，这是一个由特殊硬化弹簧钢制成的带端面锥度的圆环。这个特性让瑞班夹紧碟片具有特别高的弹性。



4-2

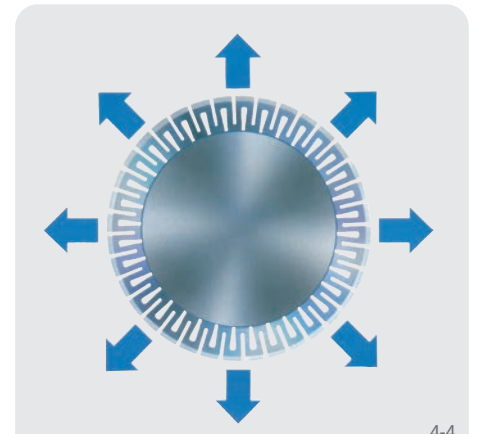
轴向施加的驱动力会致使夹紧碟片端面锥度发生弹性形变，从而改变夹紧碟片的直径。夹紧碟片在芯轴的支撑下，夹紧时使得其外径变大，可用于内孔的夹持。另一方面，如果支撑的是夹紧碟片的外径，则夹紧盘夹紧时内径缩小，可用于外圆的夹持。

当夹具驱动夹紧时，拉紧夹具的轴向作用力将会转换成5至10倍的径向夹紧力，用于工件夹紧。这也是瑞班特有的技术优势。



4-3

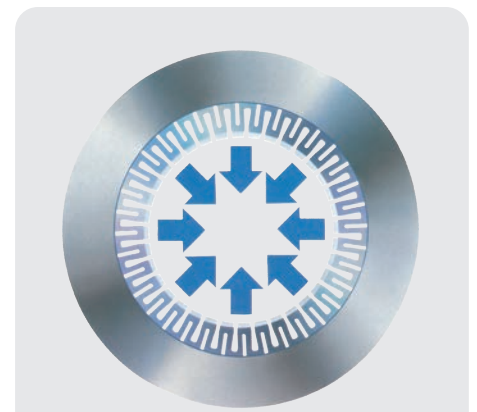
同时轴向作用力驱使带锥度的夹紧碟片产生一个倾翻，会使工件紧紧贴合定位面。



4-4

安装在芯轴上的夹紧碟片夹紧工件内孔的整个内表面。径向力让碟片与工件之间产生巨大的摩擦力。

在工件整个圆周上均匀施加力可确保其较高的夹紧精度，纵使对于易形变的工件也可传递较高的扭矩。

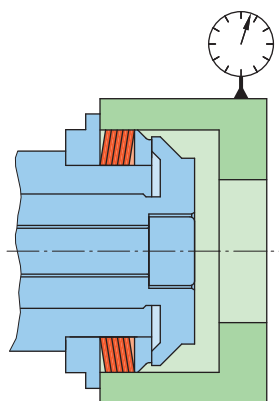


4-5

同样的也可支撑夹紧碟片的外径进行工件的外圆的夹紧。

极高的圆跳精度

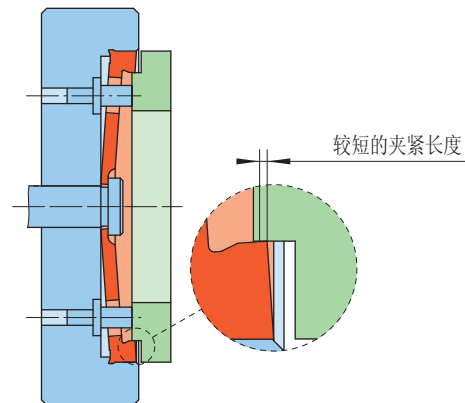
圆跳精度 ≤ 0,01 mm。



5-1

较短的夹紧长度

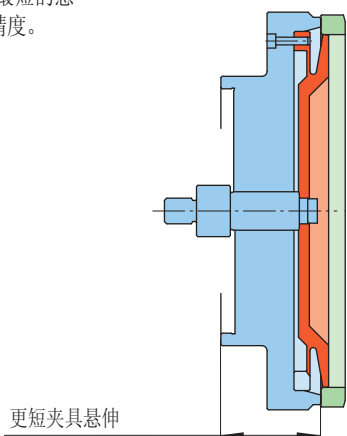
瑞班夹具系统可以在较短的夹紧长度下提供更高的扭矩。



5-2

更短的夹具悬伸

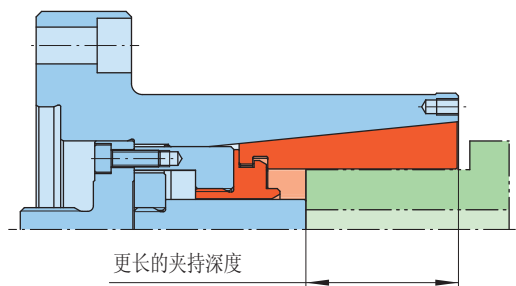
使用瑞班的夹具系统后，可在最短的悬伸下，提供更高的主轴刚性和精度。



5-3

更长的夹持深度

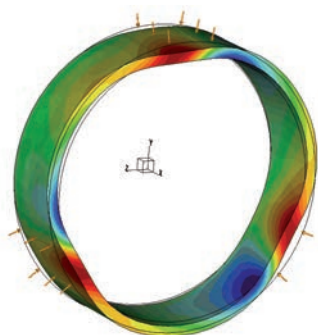
瑞班的夹具系统可以提供更长的可夹持深度以传递更高的扭矩。



5-4

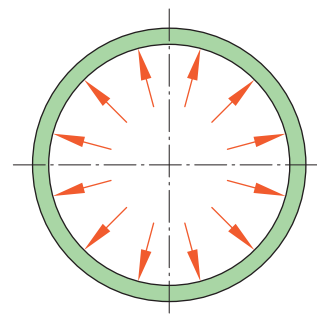
更小的形变量

越薄的工作，对变形越敏感。普通的三爪卡盘不能经济的加工此类工作，因为必须通过减小夹紧力，来避免变形，而这样必将导致切削参数下调，进而增加加工时间。通过使用瑞班特有的夹紧工装，实现在整个圆周上工件的夹紧。



5-5


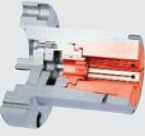








而这意味着可以使用更大的力对零件进行夹紧，从而获得较高的切削性能及更短的加工时间以保持其最大的生产效率。

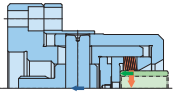
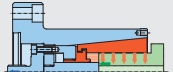
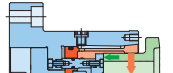
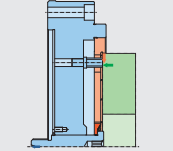
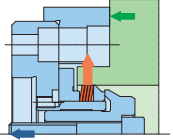
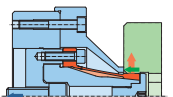
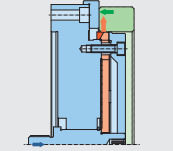
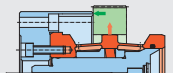


5-6

说明: ■ 夹具 ■ 夹紧元件 ■ 工件

瑞班精密夹具一览表

	成套夹具	夹持直径			径跳精度			允许夹持工件的公差等级						
		小型 < 50 mm	中型 50 - 200 mm	大型 200-1600 mm	≤ 0,020 mm	≤ 0,010 mm	≤ 0,005 mm	至 IT 7	至 IT 9	至 IT 10	至 IT 11	至 IT 13	至 IT 15	
精密卡盘类夹具	碟片式法兰卡盘		从 7 mm 至 170 mm		●	●		●	●		●			
	锥套式法兰卡盘		从 7,2 mm 至 73,6 mm		●	●		●	●		●	●	●	
	锥笼式法兰卡盘		从 15 mm 至 206 mm		●	●		●	●		●	●		
	碟盘式法兰卡盘		从 30 mm 至 520 mm		●	●		●	●		●			
精密芯轴类夹具	碟片式法兰芯轴		从 18 mm 至 200 mm		●	●		●	●	●	●			
	锥套式法兰芯轴		从 11,9 mm 至 132 mm		●	●		●	●	●	●	●	●	●
	锥笼式法兰芯轴		从 9 mm 至 275 mm		●	●		●	●	●	●	●		
	碟盘体式法兰芯轴		从 41 mm 至 560 mm		●	●		●	●	●	●			
	锥套式芯轴		从 11,9 mm 至 132 mm		●	●		●	●	●	●	●	●	●
	腰鼓式组合芯轴		从 25 mm 至 82,5 mm		●	●	●	●	●	●				

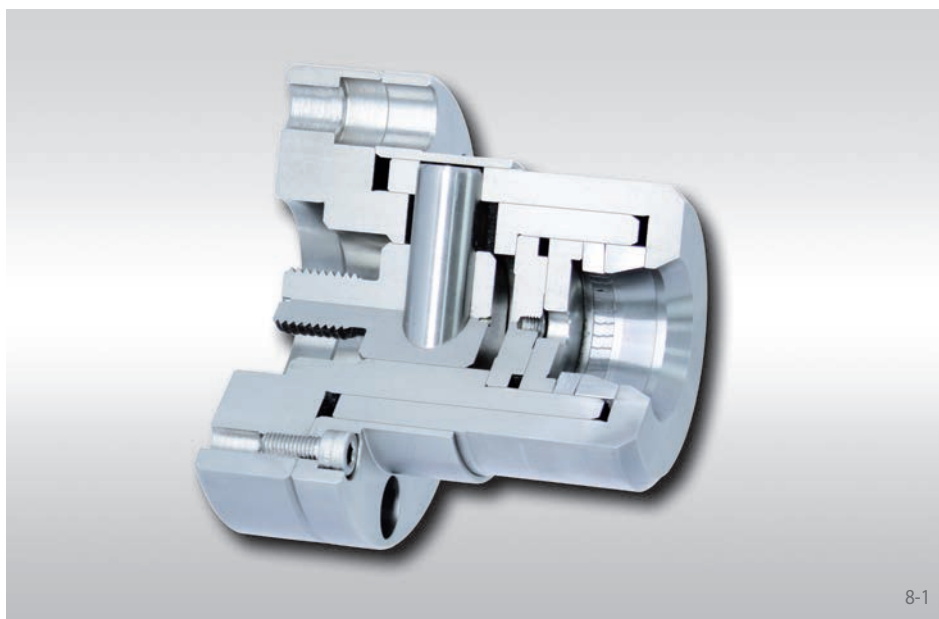
夹具悬深		夹紧长度		夹持深度			轴向拉力	允许工件壁厚		是否可手动 夹紧	夹紧原理图	页
短	长	短	长	极短	短	长		薄壁	非薄壁			
	●	●			●		●	●	●			8 - 13
	●	●	●	●	●	●	●	●	●			14 - 17
	●	●		●	●	●	●		●	●		18 - 21
●		●		●			●		●	●		22 - 25
	●	●			●		●	●	●	●		26 - 33
	●	●	●		●	●	●	●	●	●		34 - 41
	●	●		●	●		●		●	●*		42 - 45
●		●		●			●		●	●		46 - 49
	●	●	●		●	●	●	●	●	●		50 - 53
	●	●			●	●	●	●	●	●		54 - 55

*不是所有的大小都可供货

说明: ← 轴向作用力

↓ 径向夹紧力

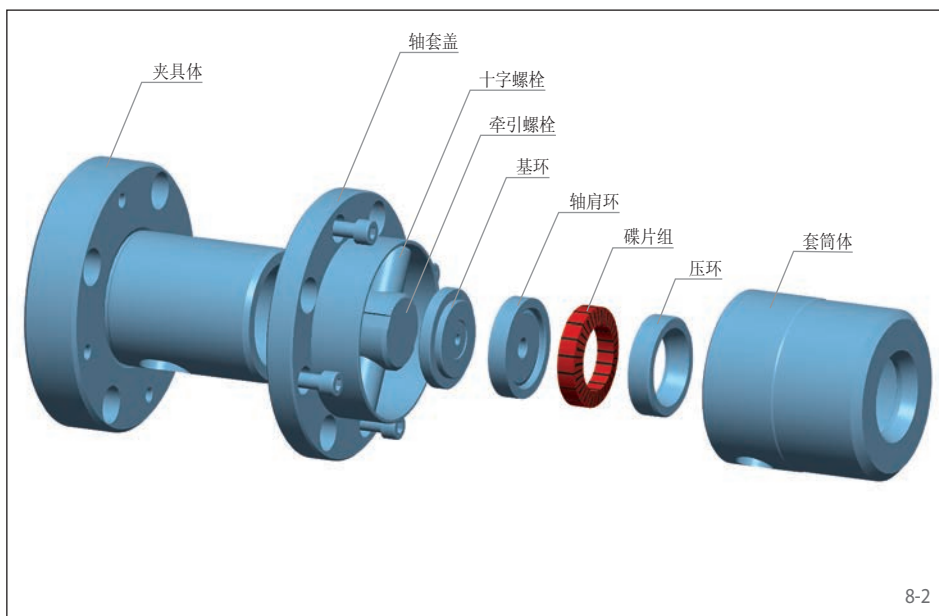
→ 轴向拉力



8-1

产品特征

- 可夹持直径范围 7 mm 至 80 mm
- 圆跳精度 $\leq 0,01$ mm
- 允许工件公差达到 IT11
- 长短两种夹紧长度均可实现
- 轴肩环进行端面定位
- 可装夹薄壁或非薄壁类零件
- 通过在碟片缝隙中上填充橡胶，以减少外来污染物对碟片的影响

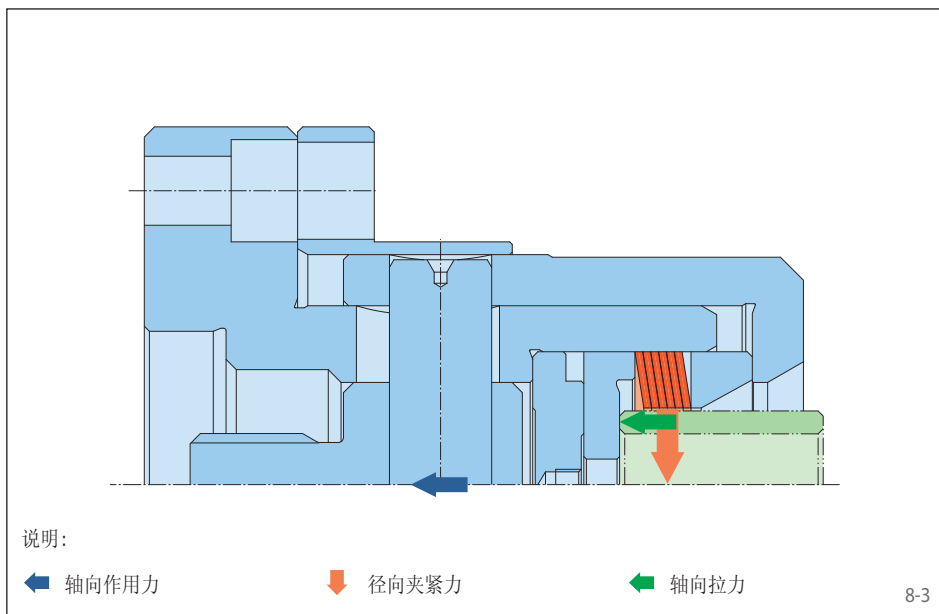


8-2

产品结构

碟片式法兰卡盘是由夹具体，轴套盖，十字螺栓，牵引螺栓，基环和轴肩环以及碟片组，压环和套筒体组成。碟片式法兰卡盘通过夹具体装配在机器上。夹紧装置通过螺栓与机床内部的夹紧机构相连。根据要传递的扭矩，可以安装不同厚度的碟片组。一般情况下基环和轴肩环的安装如图9-2所示。

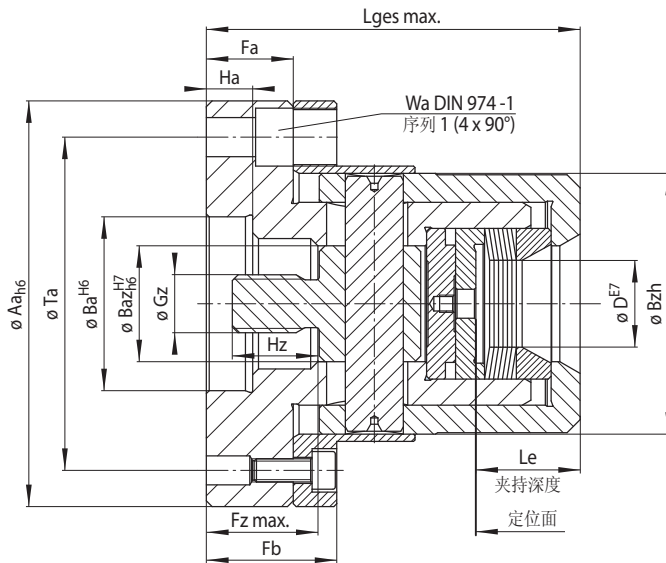
中间法兰和弹簧蓄力器详见第58页。



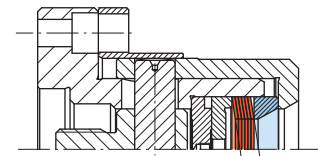
8-3

夹具原理

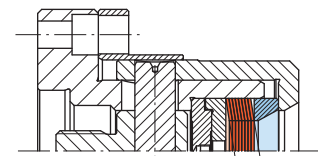
碟片组已预装在底座中。夹紧时，通过施加轴向力使具有锥度的碟片直立。工件的端面会在轴向拉力的作用下与轴肩环精确贴合，此时工件在碟片组的作用下自动定心。通过碟片组夹紧可以将轴向作用力转换为最大10倍的径向夹紧力。



安装位置



Lb1和Lb2碟片组厚度



Lb3碟片组厚度

9-1

9-2

型号	夹紧直径 D* mm	最大直径变化量** ΔD mm	碟片组厚度 Lb1			碟片组厚度 Lb2			碟片组厚度 Lb3			Aa	Ba	Baz	Bzh	Fa	Fb	Fz max.	Gz	Ha	Hz	Le	Lges max.	Ta	Wa
			Lb1 mm	M Nm	Fm kN	Lb2 mm	M Nm	Fm kN	Lb3 mm	M Nm	Fm kN														
LAFF 22	7 - 10	0,10	4	2,3	1,4	6	3,5	2,1	8	4,6	2,8	90	50	17	40	30	45	33,9	M 10	14	15	20	93,3	70	8
	10 - 15	0,10	4	5,6	2,4	6	8,4	3,5	8	10	4,7	90	50	17	40	30	45	33,9	M 10	14	15	20	93,3	70	8
LAFF 32	10 - 15	0,15	6	8,0	3,6	9	10	5,3	12	10	7,1	90	50	25	55	30	45	38,5	M 12	16	20	20	115	70	8
	15 - 20	0,15	6	20	6,0	9	30	8,9	12	40	11,9	90	50	25	55	30	45	38,5	M 12	16	20	20	115	70	8
LAFF 42	20 - 25	0,15	6	30	8,0	9	50	12,0	12	60	16,0	120	60	35	70	30	45	36	M 16	16	25	32	123	95	10
	25 - 30	0,15	6	60	10,8	9	90	16,2	12	120	21,6	120	60	35	70	30	45	36	M 16	16	25	32	123	95	10
LAFF 52	30 - 35	0,15	6	80	12,4	9	120	18,6	12	160	24,8	140	60	40	90	30	45	39	M 20	16	30	36	129	115	12
	35 - 40	0,15	6	120	15,6	9	180	23,4	12	240	31,2	140	60	40	90	30	45	39	M 20	16	30	36	129	115	12
LAFF 62	40 - 45	0,15	6	160	17,6	9	240	26,4	12	320	35,2	160	90	45	100	35	50	45	M 24	21	35	37	142	135	12
	45 - 50	0,15	6	200	20,8	9	310	31,2	12	410	41,6	160	90	45	100	35	50	45	M 24	21	35	37	142	135	12
LAFF 80	50 - 55	0,25	6	250	22,2	10	420	37,0	16	670	59,2	200	125	55	125	35	50	46,7	M 24	21	35	43,7	164,5	175	12
	55 - 60	0,25	6	300	25,2	10	510	42,0	16	810	67,2	200	125	55	125	35	50	46,7	M 24	21	35	43,7	164,5	175	12
LAFF 90	60 - 65	0,25	6	370	27,0	10	620	45,0	16	990	72,0	200	125	65	140	35	50	41,7	M 24	21	35	44,7	175,5	175	12
	65 - 70	0,25	6	430	30,0	10	730	50,0	16	1160	80,0	200	125	65	140	35	50	41,7	M 24	21	35	44,7	175,5	175	12
LAFF 100	70 - 75	0,25	6	510	31,8	10	850	53,0	16	1360	84,8	225	125	70	160	35	50	41,7	M 24	21	35	44,7	175,5	200	12
	75 - 80	0,25	6	580	35,4	10	980	59,0	16	1560	94,4	225	125	70	160	35	50	41,7	M 24	21	35	44,7	175,5	200	12

* 夹紧直径精确到小数点后两位

** 夹紧体夹紧直径。

说明

D = 夹紧直径

ΔD = 最大夹紧直径变化量

Lb = 碟片组厚度

M = 最大可传递扭矩

Fm = 传递最大扭矩且带有轴向拉力时所需的轴向作用

订购示例

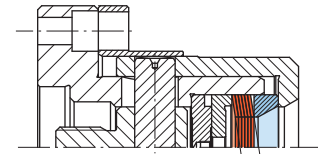
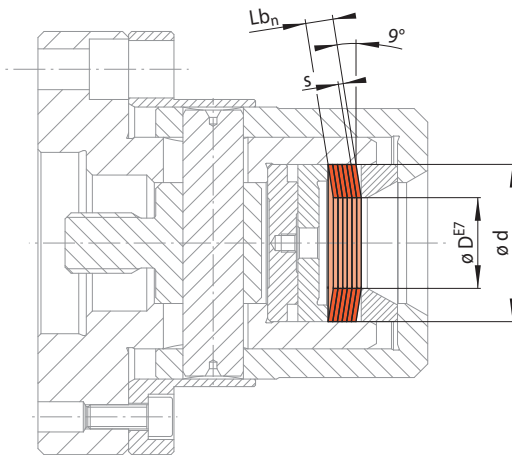
请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差和所需要的碟片组的厚度：

型号： LAFF 42
 夹紧直径： 21,47 mm
 工件公差： h6
 碟片组厚度： 9 mm

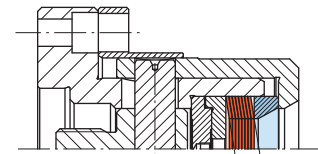
➔ LAFF 42-21,47h6-9

用于LAFF碟片式法兰卡盘的可供选择的高精度碟片参数列表

安装位置



Lb1和Lb2碟片组厚度



Lb3碟片组厚度

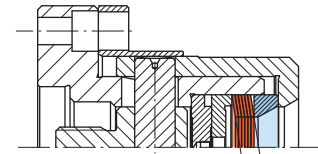
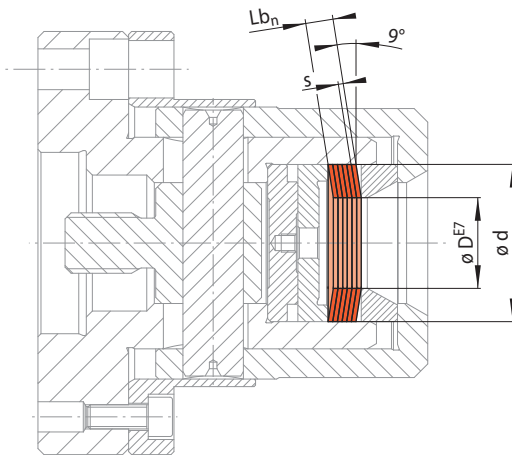
10-1

10-2

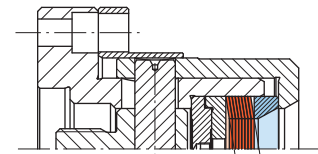
型号 LAF ... ¹⁾	LAF 碟片							LAF 碟片组														
	d mm	D* mm	ΔD mm	s mm	M ₁ Nm	Fm ₁ N	Fo ₁ N	物料号 1002-	碟片组厚度 Lb1				碟片组厚度 Lb2				碟片组厚度 Lb3					
									Lb1 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N	物料号 3022-	Lb2 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N	物料号 3022-	Lb3 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N
22	7 - 10	0,10	0,50	0,3	170	110	022001	4	2,3	1400	900	022001	6	3,5	2100	1400	022002	8	4,6	2800	1800	022003
	10 - 15	0,10	0,50	0,7	290	190	022004	4	5,6	2400	1600	022004	6	8,4	3500	2400	022005	8	10	4700	3100	022006
32	10 - 15	0,15	0,75	1,0	440	300	032001	6	8,0	3600	2400	032001	9	10	5300	3600	032002	12	10	7100	4800	032003
	15 - 20	0,15	0,75	2,5	740	510	032004	6	20	6000	4100	032004	9	30	8900	6200	032005	12	40	11900	8200	032006
42	20 - 25	0,15	0,75	4,7	1000	680	042001	6	30	8000	5500	042001	9	50	12000	8300	042002	12	60	16000	10900	042003
	25 - 30	0,15	0,75	7,5	1350	930	042004	6	60	10800	7500	042004	9	90	16200	11300	042005	12	120	21600	14900	042006
52	30 - 35	0,15	0,75	10	1550	1050	052001	6	80	12400	8400	052001	9	120	18600	12600	052002	12	160	24800	16800	052003
	35 - 40	0,15	0,75	15	1950	1350	052004	6	120	15600	10800	052004	9	180	23400	16200	052005	12	240	31200	21600	052006
62	40 - 45	0,15	0,75	20	2200	1450	062001	6	160	17600	11600	062001	9	240	26400	17400	062002	12	320	35200	23200	062003
	45 - 50	0,15	0,75	26	2600	1800	062004	6	200	20800	14400	062004	9	310	31200	21600	062005	12	410	41600	28800	062006
80	50 - 55	0,25	1,00	42	3700	2450	080001	6	250	22200	14700	080001	10	420	37000	24500	080002	16	670	59200	39200	080003
	55 - 60	0,25	1,00	51	4200	2900	080004	6	300	25200	17400	080004	10	510	42000	29000	080005	16	810	67200	46400	080006
90	60 - 65	0,25	1,00	62	4500	3000	090001	6	370	27000	18000	090001	10	620	45000	30000	090002	16	990	72000	48000	090003
	65 - 70	0,25	1,00	73	5000	3500	090004	6	430	30000	21000	090004	10	730	50000	35000	090005	16	1160	80000	56000	090006
100	70 - 75	0,25	1,00	85	5300	3600	100001	6	510	31800	21600	100001	10	850	53000	36000	100002	16	1360	84800	57600	100003
	75 - 80	0,25	1,00	98	5900	4100	100004	6	580	35400	24600	100004	10	980	59000	41000	100005	16	1560	94400	65600	100006
110	80 - 85	0,25	1,00	110	6100	4100	110001	6	660	36600	24600	110001	10	1100	61000	41000	110002	16	1760	97600	65600	110003
	85 - 90	0,25	1,00	130	6800	4700	110004	6	780	40800	28200	110004	10	1300	68000	47000	110005	16	2080	108800	75200	110006

¹⁾ 在此中间的尺寸范围需进行咨询
* 夹紧直径精确到小数点后两位

安装位置



Lb1和Lb2碟片组厚度



Lb3碟片组厚度

11-1

11-2

型号 LAF ... ¹⁾	LAF 碟片								LAF 碟片组													
	d mm	D* mm	ΔD mm	s mm	M ₁ Nm	Fm ₁ N	Fo ₁ N	物料号 1002-	碟片组厚度 Lb1				碟片组厚度 Lb2				碟片组厚度 Lb3					
									Lb1 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N	物料号 3022-	Lb2 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N	物料号 3022-	Lb3 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N
120	90 - 95	0,25	1,00	140	7000	4700	120001	6	840	42000	28200	120001	10	1400	70000	47000	120002	16	2240	112000	75200	120003
	95 - 100	0,25	1,00	160	7700	5300	120004	6	960	46200	31800	120004	10	1600	77000	53000	120005	16	2560	123200	84800	120006
140	100 - 105	0,35	1,25	190	8400	5700	140009	6,3	950	42400	28800	140010	10	1520	67400	45800	140011	20	3040	134800	91600	140012
	105 - 110	0,35	1,25	210	8900	6200	140011	6,3	1050	44900	31300	140004	10	1680	71300	49700	140005	20	3360	142600	99400	140006
	110 - 115	0,35	1,25	230	9800	6800	140013	6,3	1150	49400	34300	140004	10	1840	78500	54500	140005	20	3680	157000	109000	140006
160	115 - 120	0,35	1,25	260	9800	6600	160007	6,3	1310	49400	33300	160001	10	2080	78500	52900	160002	20	4160	157000	105800	160003
	120 - 125	0,35	1,25	290	10500	7200	160009	6,3	1460	53000	36300	160001	10	2320	84200	57700	160002	20	4640	168400	115400	160003
	125 - 130	0,35	1,25	310	11000	7600	160011	6,3	1560	55500	38400	160004	10	2480	88100	61000	160005	20	4960	176200	122000	160006
	130 - 135	0,35	1,25	340	11900	8400	160013	6,3	1710	60000	42400	160004	10	2720	95300	67400	160005	20	5440	190600	134800	160006
180	135 - 140	0,35	1,25	370	11800	7900	180007	6,3	1860	59500	39900	180001	10	2960	94500	63400	180002	20	5920	189000	126800	180003
	140 - 145	0,35	1,25	400	12500	8500	180009	6,3	2010	63000	42900	180001	10	3200	100000	68100	180002	20	6400	200000	136200	180003
	145 - 150	0,35	1,25	420	13100	9000	180011	6,3	2110	66100	45400	180004	10	3360	105000	72100	180005	20	6720	210000	144200	180006
	150 - 155	0,35	1,25	460	14000	9800	180013	6,3	2310	70600	49400	180004	10	3680	112100	78500	180005	20	7360	224200	157000	180006
190	155 - 160	0,35	1,25	500	14300	9800	190011	6,3	2520	72100	49400	190001	10	4000	114500	78500	190002	20	8000	229000	157000	190003
	160 - 165	0,35	1,25	530	15200	10600	190013	6,3	2670	76700	53500	190001	10	4240	121800	85000	190002	20	8480	243600	170000	190003
200	165 - 170	0,35	1,25	560	15200	10400	200008	6,3	2820	76700	52500	200010	10	4480	121800	83400	200011	20	8960	243600	166800	200012

¹⁾ 在此中间的尺寸范围需进行咨询
* 夹紧直径精确到小数点后两位

说明

- d = 支撑直径
- D = 夹紧直径
- ΔD = 最大夹紧直径变化量
- s = 单个碟片的厚度
- n = 碟片的个数 (max. 16)
- Lb_n = s · n
= 碟片组厚度

- M_n = M₁ · n
= 最大可传递的扭矩
- Fm_n = Fm₁ · n
= 传递最大扭矩且带有轴向拉力时所需的轴向作用力
- Fo_n = Fo₁ · n
= 传递最大扭矩且不带有轴向拉力时所需的轴向作用力

订购示例

请在订单中写明所需夹具型号，工件的夹紧直径，包括工件公差和所需要的碟片组的厚度：

型号: LAF 42
夹紧直径: 21,47 mm
工件公差: h6
碟片组厚度: 12 mm

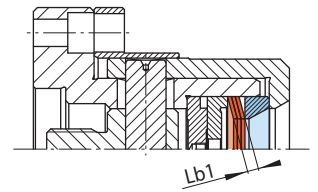
➔ LAF 42-21,47h6-12

用于LHFF碟片式法兰卡盘的可供选择的较高精度碟片参数列表, 适用于较大夹紧变形要求

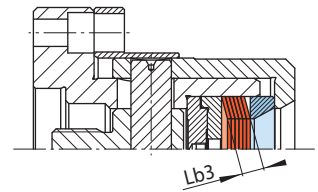
说明

- d = 支撑直径
- D = 夹紧直径
- ΔD = 最大夹紧直径变化量
- s = 单个碟片的厚度
- n = 碟片的个数 (max. 16)
- $Lb_n = s \cdot n$
= 碟片组厚度
- $M_n = M_1 \cdot n$
= 最大可传递的扭矩
- $Fm_n = Fm_1 \cdot n$
= 传递最大扭矩且带有轴向拉力时所需的轴向作用力
- $Fo_n = Fo_1 \cdot n$
= 传递最大扭矩且不带有轴向拉力时所需的轴向作用力

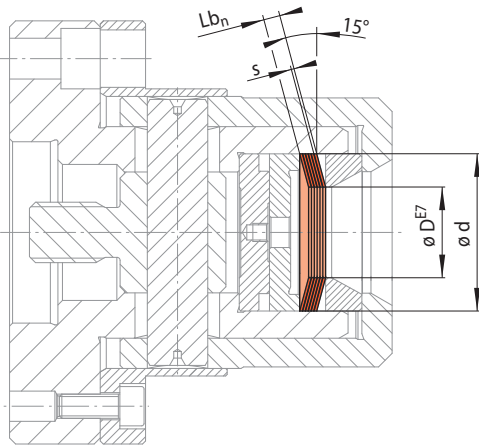
安装位置



Lb1碟片组厚度



Lb3碟片组厚度



12-1

12-2

型号 LHF ...	LHF 碟片							LHF 碟片组									
	d mm	D* mm	ΔD mm	s mm	M_1 Nm	Fm_1 N	Fo_1 N	物料号 1004-	碟片组厚度 Lb1				物料号 3024-	碟片组厚度 Lb3			
									Lb1 mm	M_n Nm	Fm_n N	Fo_n N		Lb3 mm	M_n Nm	Fm_n N	Fo_n N
32	11-15	0,7	0,75	1,0	540	435	032002	6	8	4320	3480	032003	12	16	8640	6960	032004
37	15-20	0,7	0,75	2,5	950	765	037002	6	20	7600	6120	037003	12	40	15200	12240	037004
42	20-25	0,7	0,75	4,5	1350	1080	042002	6	36	10800	8640	042003	12	72	21600	17280	042004
47	25-30	0,7	0,75	7,0	1650	1300	047002	6	56	13200	10400	047003	12	112	26400	20800	047004
52	30-35	0,7	0,75	10	1950	1550	052002	6	80	15600	12400	052003	12	160	31200	24800	052004
57	35-40	0,7	0,75	14	2350	1900	057002	6	112	18800	15200	057003	12	224	37600	30400	057004
62	40-45	0,7	0,75	19	2800	2250	062002	6	152	22400	18000	062004	12	304	44800	36000	062005
70	45-50	0,9	1,0	33	4450	3600	070002	8	264	35600	28800	070004	16	528	71200	57600	070005
80	50-55	0,9	1,0	41	4800	3850	080003	8	328	38400	30800	080008	16	656	76800	61600	080009
	55-60	0,9	1,0	51	5550	4500	080004	8	408	44400	36000	080010	16	816	88800	72000	080011
90	60-65	0,9	1,0	60	5900	4750	090003	8	480	47200	38000	090006	16	960	94400	76000	090007
	65-70	0,9	1,0	72	6650	5400	090004	8	576	53200	43200	090008	16	1152	106400	86400	090009
100	70-75	0,9	1,0	84	7050	5650	100003	8	672	56400	45200	100009	16	1344	112800	90400	100010
	75-80	0,9	1,0	97	7750	6300	100004	8	776	62000	50400	100011	16	1552	124000	100800	100012
110	80-85	0,9	1,0	112	8150	6600	110003	8	896	65200	52800	110005	16	1792	130400	105600	110006
	85-90	0,9	1,0	127	8900	7200	110004	8	1016	71200	57600	110007	16	2032	142400	115200	110008
120	90-100	0,9	1,0	129	8350	6700	120002	8	1032	66800	53600	120003	16	2064	133600	107200	120004
140	100-115	1,0	1,25	185	10800	8700	140002	10	1480	86400	69600	140005	20	2960	172800	139200	140006
150	115-125	1,0	1,25	255	13300	10800	150002	10	2040	106400	86400	150004	20	4080	212800	172800	150005
160	125-135	1,0	1,25	305	14500	11700	160002	10	2440	116000	93600	160003	20	4880	232000	187200	160004
170	135-145	1,0	1,25	365	16000	13000	170002	10	2920	128000	104000	170005	20	5840	256000	208000	170006
180	145-165	1,0	1,25	420	17200	14000	180002	10	3360	137600	112000	180003	20	6720	275200	224000	180004
190	155-165	1,0	1,25	470	18100	14700	190002	10	3760	144800	117600	190005	20	7520	289600	235200	190006

* 夹紧直径精确到小数点后两位

LHF型碟片与LAF型碟片的区别是拥有更大的锥角。这样的特性使它可以夹持更大公差(最大至IT14)的工件。且圆跳精度 $\leq 0,015$ mm。有时碟片式法兰卡盘使用LHF碟片组受限, 如您有关于LHF型碟片组的疑问, 请在订购前咨询我们。

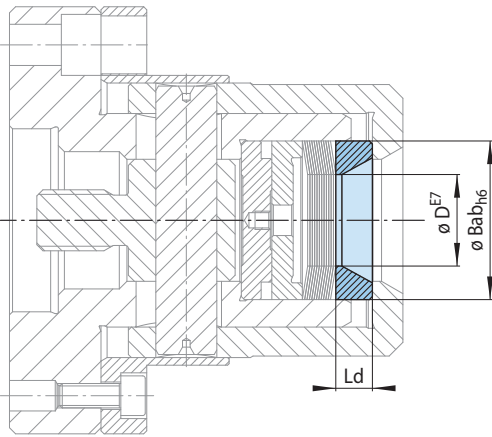
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号, 工件的夹紧直径, 包括工件公差和所需要的碟片组的厚度:

型号: LHF 42
 夹紧直径: 21,47 mm
 工件公差: h6
 碟片组厚度: 12 mm

➔ LHF 42-21,47h6-12

压环

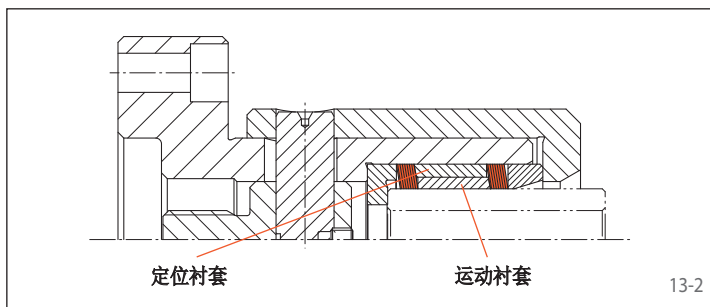


13-1

对应的型号	Bab mm	D* mm	Ld mm	物料号 2178-
LAFF 22	22	7 - 15	5,5	022900
LAFF 32	32	10 - 20	9	032900
LAFF 42	42	20 - 30	10	042900
LAFF 52	52	30 - 40	12	052900
LAFF 62	62	40 - 50	12	062900
LAFF 80	80	50 - 60	13	080900
LAFF 90	90	60 - 70	13	090900
LAFF 100	100	70 - 80	13	100900

* $\varnothing D_{E7}$ 所对应的压环尺寸需与碟片/碟片组的尺寸保持一致。

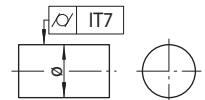
LAF与LHF碟片组其他类型的配置



13-2

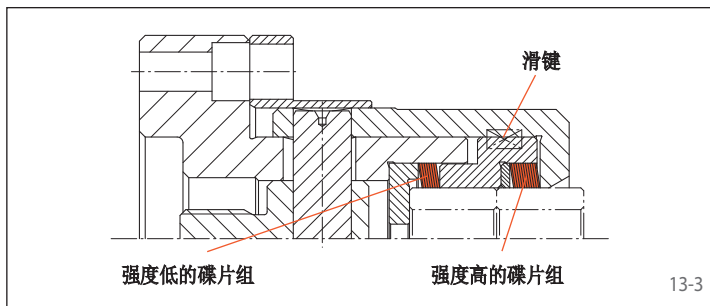
同向碟片法兰卡盘布局

用于传递高扭矩和要求公差 $\leq IT7$ 的长孔夹紧。前提是：



功能介绍：

同长度衬套放置于两碟片组之间，使两碟片组保持一定距离。使用过程中定位衬套起到定位作用，运动衬套传递轴向作用力。



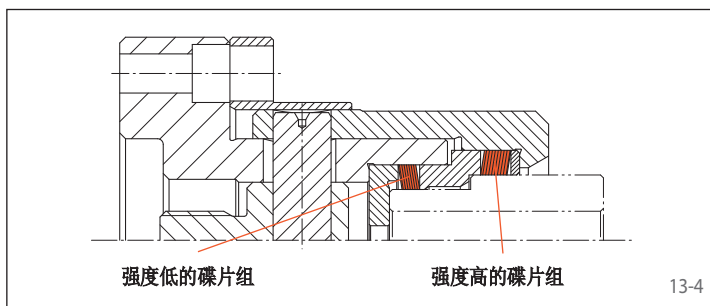
13-3

同向碟片式法兰卡盘批量加工布局

用来一次性夹紧两种相同的零件。

功能介绍：

强度低的碟片组先将第一个工件定位并夹紧。强度高的碟片组以第一个零件的端面为定位基准对第二个工件定位并夹紧。在此过程中第一个工件在轴向拉力的作用下紧贴定位面。



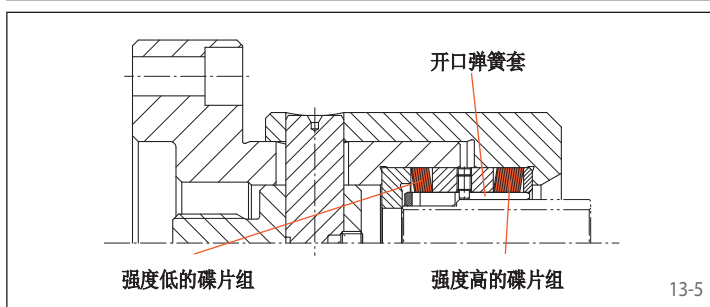
13-4

反向碟片式法兰卡盘布局

用来夹紧一种具有两个不同外圆直径特征的工件。

功能介绍：

强度低的碟片组先发生形变使工件中心预定位，在此过程中工件在轴向拉力的作用下紧贴定位面。然后，强度低的碟片组夹紧第二个夹紧面将工件完全中心定位。



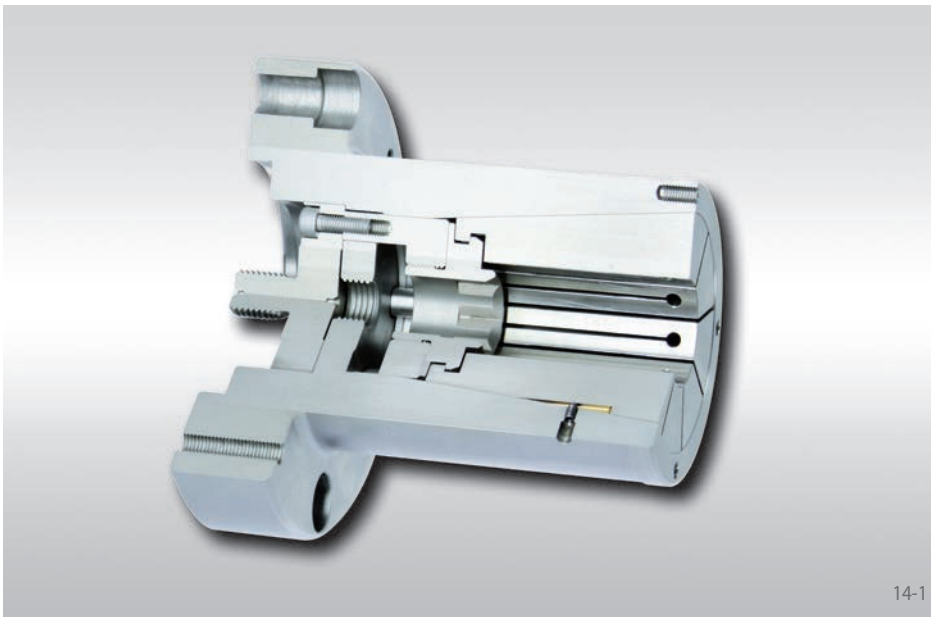
13-5

反向碟片式法兰卡盘布局带弹簧套布局

用来夹紧一种具有两个不同外圆直径特征的易形变类型的工件。

功能介绍：

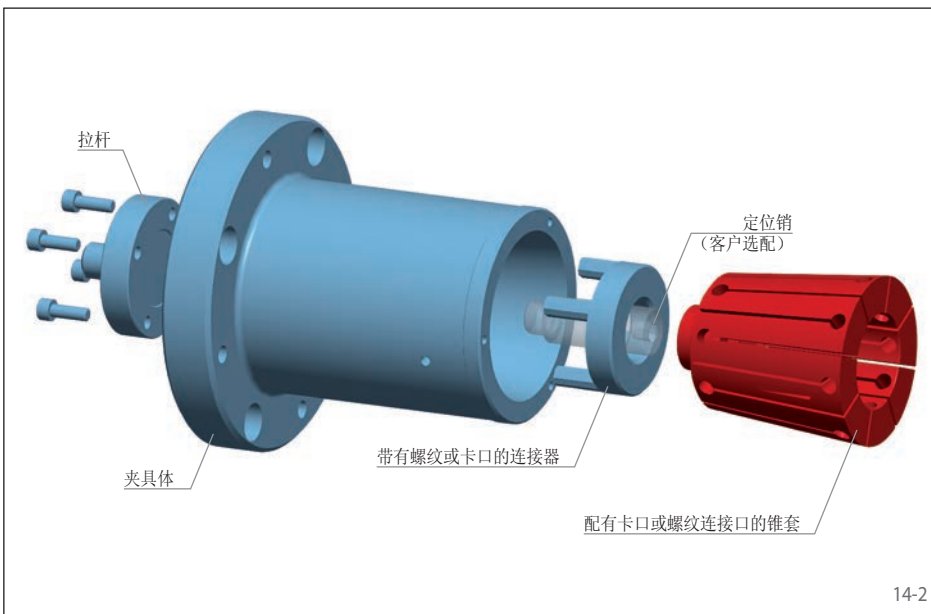
强度低的碟片组先发生形变使工件中心预定位，在此过程中工件在轴向拉力的作用下紧贴定位面。然后强度高的碟片组夹紧第二个夹紧面将工件完全中心定位。通过更换开口弹簧套以实现各种不同工件的夹紧。



14-1

产品特征

- 可夹持直径范围 7,2 mm 至 73,6 mm
- 圆跳精度 $\leq 0,01$ mm
- 允许工件公差达到 IT15
- 可实现较长的夹持深度
- 带有轴向拉力，夹紧过程中自动贴合定位面，可根据工件特性在夹具体内部或外部设计定位销或定位环来实现其端面定位，亦可由客户自行选配
- 可装夹薄壁或非薄壁类零件

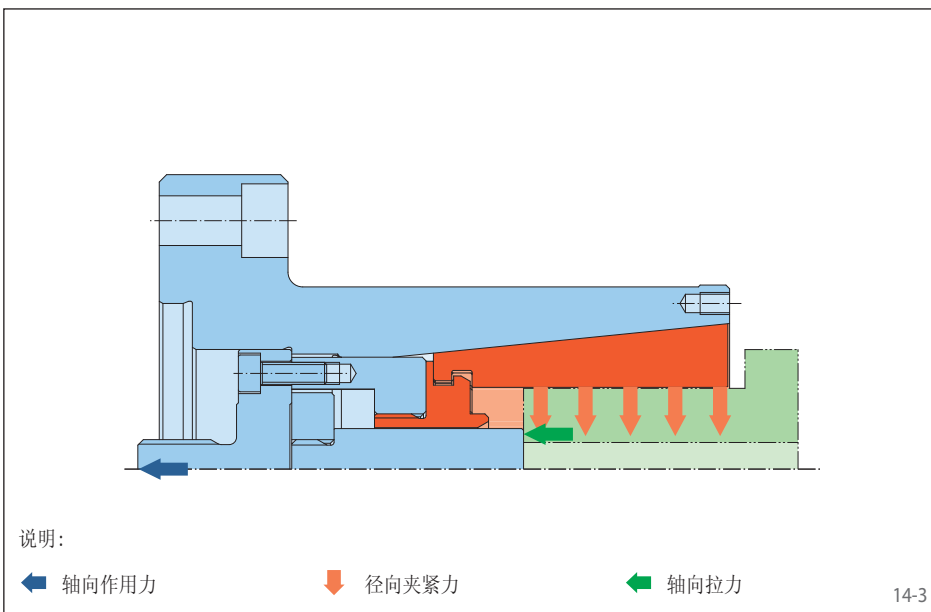


14-2

产品结构

锥套式法兰卡盘是由拉杆，夹具体，带有螺纹或卡口的连接器，锥套组成。根据尺寸大小锥套配有卡口或螺纹连接口。锥套通过闭锁卡口或螺纹与带有螺纹或卡口的连接装置相连接。锥套式法兰卡盘通过夹具体安装在机床上。夹具内的拉杆和机床上的夹紧装置相连接驱动夹具完成夹紧。

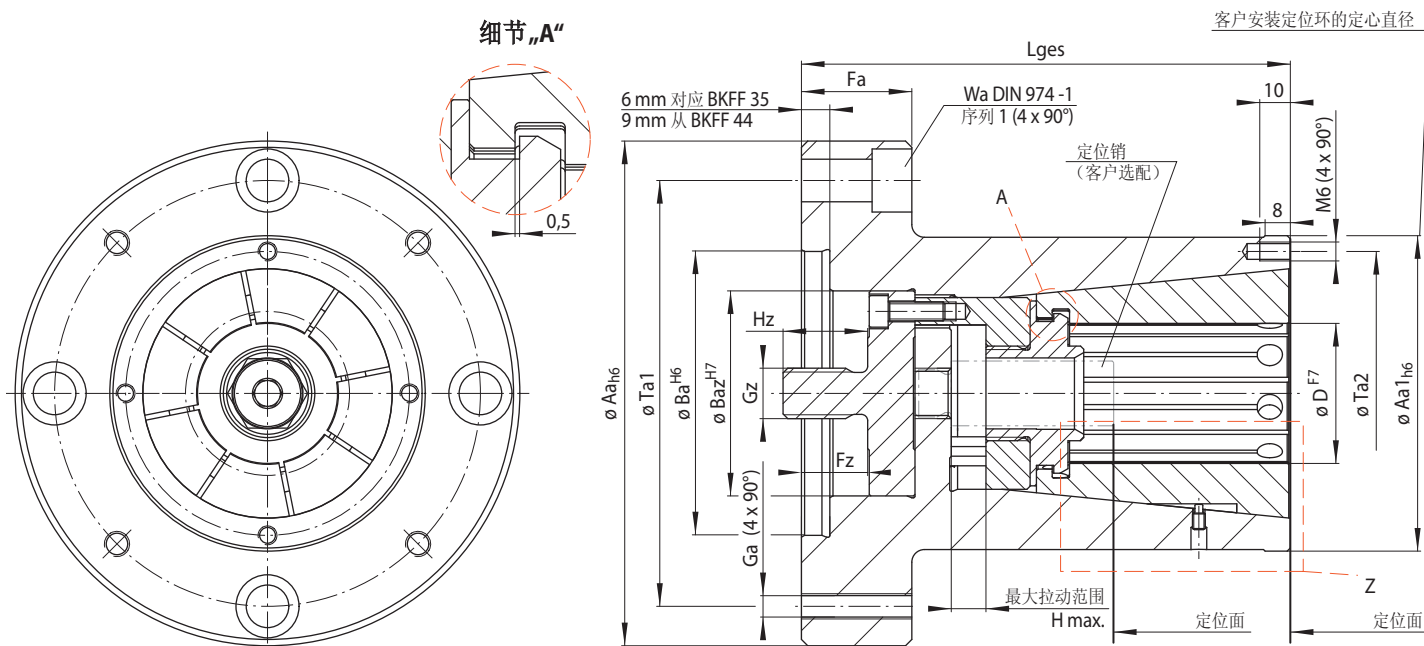
中间法兰和弹簧蓄力器详见第58页。



14-3

夹具原理

夹紧时锥套在夹具体内被拉紧，此时工件完成中心定位并在轴向拉力的作用下紧贴定位面。



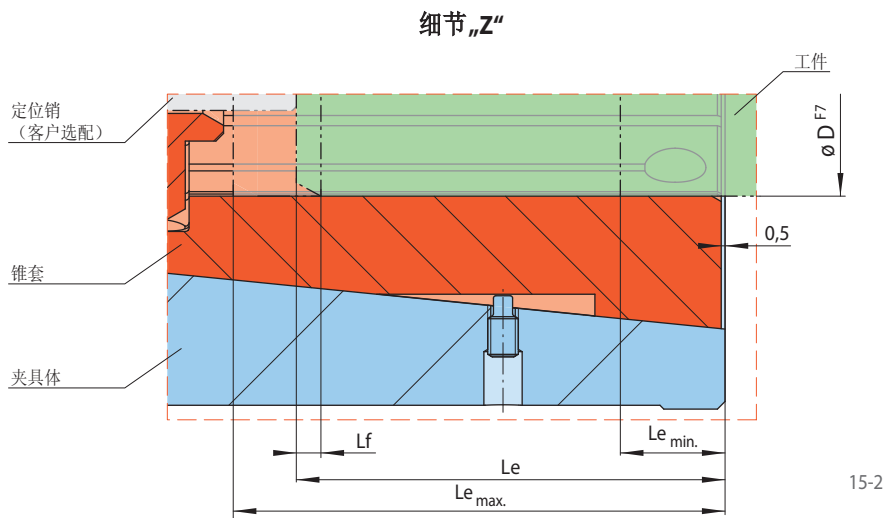
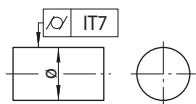
15-1

夹持深度 Le

最少的夹持深度 Le_{min} 由夹具体的上表面开始测量，并通过以下公式得出，其中 Lf 为倒角长度， K 为常数：

$$Le_{min} = K + Lf$$

请注意



15-2

型号	夹紧范围	最大直径变化量*	最大可传递扭矩**	最大轴向作用力**	Aa	Aa1	Ba	Baz	Fa	Fz	Ga	Gz	H max.	H _z	K	Le max. ³⁾	Lges	Ta1	Ta2	Wa
	D ¹⁾ mm	ΔD mm	M ²⁾ Nm	F N	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
BKFF 35	14,60 - 7,20	0,6	10 - 20	8500	90	55	50	27	20	10	M 6	M 10	3,5	14	9,5	39,5	93,5	70	45	8
BKFF 44	23,60 - 14,40	0,8	27 - 42	11000	120	70	60	50	30	19	M 8	M 16	5,0	18	12,5	40,5	110	95	60	10
BKFF 56	33,60 - 23,40	1,2	63 - 87	16000	120	75	60	50	30	19	M 8	M 16	7,0	18	21,5	44,5	119	95	65	10
BKFF 79	51,60 - 33,40	2,0	158 - 234	28000	160	100	90	65	35	21	M 8	M 16	11,0	22	25,5	64,5	155	135	90	12
BKFF 110	73,60 - 51,40	2,4	346 - 479	40000	200	135	125	90	35	22,5	M 8	M 20	13,0	25	29,5	88,5	190	175	125	12

* 夹紧体夹紧直径。 ** 带有轴向拉力。

¹⁾ 请注意，标准夹紧范围详见下一页的表格“夹具组件之BKFF锥套”。

²⁾ 最小和最大的数值分别对应每个型号的最小最大夹紧直径。在此之间的数值请见16页“夹具组件之BKFF锥套”。

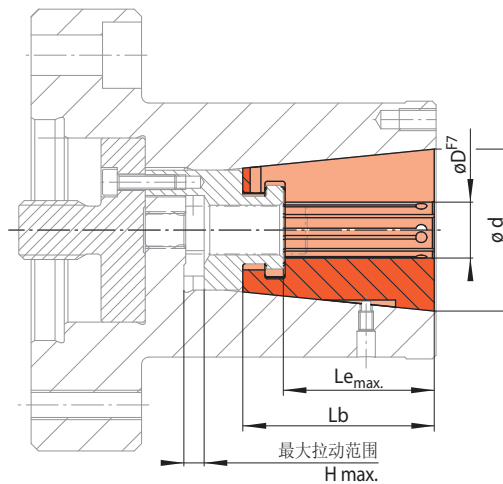
³⁾ 最大夹持深度（对应夹紧长度）

订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围：

型号: BKFF 35
 夹紧范围: 10,20 - 9,60 mm
 ➔ BKFF 35-10,20-9,60

用于BKFF锥套式法兰卡盘可供选择的锥套参数列表



带有卡口连接器的锥套

16-1

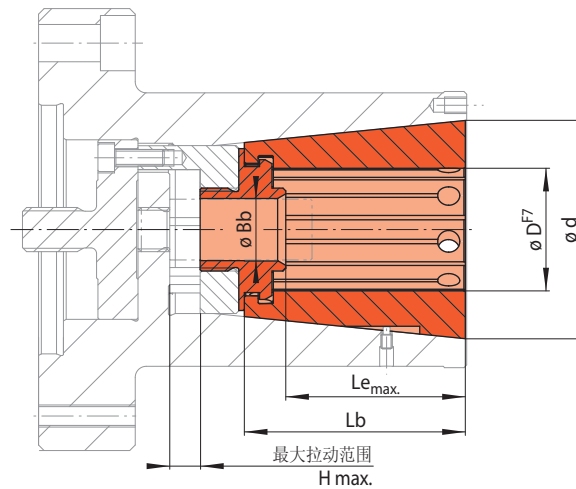
型号 BKF ...	夹紧范围	最大可传递 扭矩*	最大轴向作 用力*	H max.**	Lb	Le max.	物料号
d mm	D mm	M Nm	F N	mm	mm	mm	2198-
35	7,80 - 7,20	10,0	8500	3,5	50	39,5	035609-007.80
	8,20 - 7,60	11,0	8500	3,5	50	39,5	035609-008.20
	8,60 - 8,00	11,5	8500	3,5	50	39,5	035609-008.60
	9,00 - 8,40	12,0	8500	3,5	50	39,5	035609-009.00
	9,40 - 8,80	12,5	8500	3,5	50	39,5	035609-009.40
	9,80 - 9,20	13,0	8500	3,5	50	39,5	035609-009.80
	10,20 - 9,60	13,5	8500	3,5	50	39,5	035609-010.20
	10,60 - 10,00	14,5	8500	3,5	50	39,5	035609-010.60
	11,00 - 10,40	15,0	8500	3,5	50	39,5	035609-011.00
	11,40 - 10,80	15,5	8500	3,5	50	39,5	035609-011.40
	11,80 - 11,20	16,0	8500	3,5	50	39,5	035609-011.80
	12,20 - 11,60	16,5	8500	3,5	50	39,5	035609-012.20
	12,60 - 12,00	17,0	8500	3,5	50	39,5	035609-012.60
	13,00 - 12,40	17,5	8500	3,5	50	39,5	035609-013.00
	13,40 - 12,80	18,5	8500	3,5	50	39,5	035609-013.40
13,80 - 13,20	19,0	8500	3,5	50	39,5	035609-013.80	
14,20 - 13,60	19,5	8500	3,5	50	39,5	035609-014.20	
14,60 - 14,00	20,0	8500	3,5	50	39,5	035609-014.60	
44	15,20 - 14,40	27	11 000	5,0	52	40,5	044600-015.20
	15,80 - 15,00	28	11 000	5,0	52	40,5	044600-015.80
	16,40 - 15,60	29	11 000	5,0	52	40,5	044600-016.40
	17,00 - 16,20	30	11 000	5,0	52	40,5	044600-017.00
	17,60 - 16,80	31	11 000	5,0	52	40,5	044600-017.60
	18,20 - 17,40	32	11 000	5,0	52	40,5	044600-018.20
	18,80 - 18,00	33	11 000	5,0	52	40,5	044600-018.80
	19,40 - 18,60	34	11 000	5,0	52	40,5	044600-019.40
	20,00 - 19,20	35	11 000	5,0	52	40,5	044600-020.00
	20,60 - 19,80	37	11 000	5,0	52	40,5	044600-020.60
	21,20 - 20,40	38	11 000	5,0	52	40,5	044600-021.20
	21,80 - 21,00	39	11 000	5,0	52	40,5	044600-021.80
	22,40 - 21,60	40	11 000	5,0	52	40,5	044600-022.40
	23,00 - 22,20	41	11 000	5,0	52	40,5	044600-023.00
	23,60 - 22,80	42	11 000	5,0	52	40,5	044600-023.60

*带有轴向拉力。

**最大拉动范围H max.代表了没有工件夹紧时，夹紧元件动作的限位极限。

最大夹持深度Le_{max.} 对应夹紧长度。

用于BKFF锥套式法兰卡盘可供选择的锥套参数列表



带有螺纹连接器的锥套

17-1

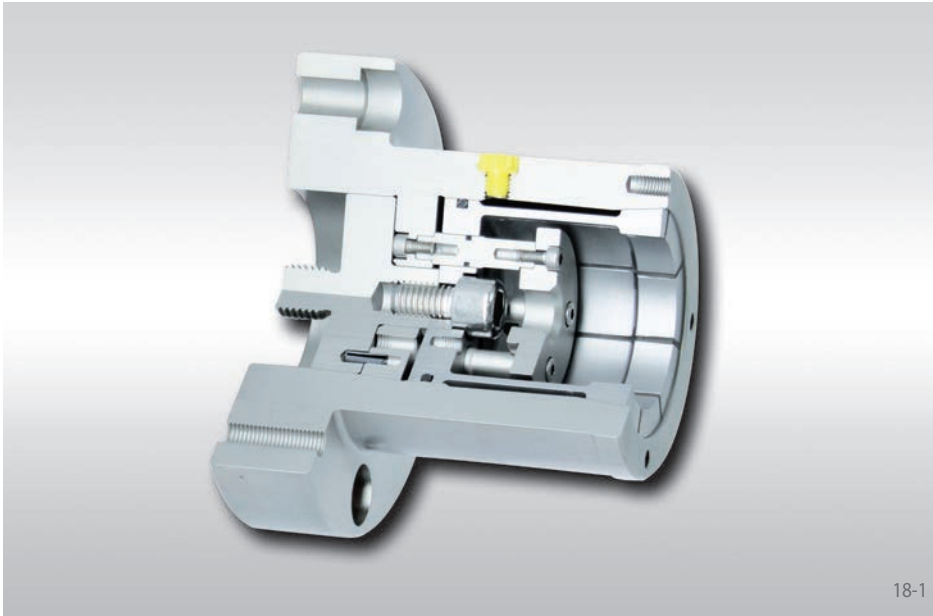
型号 BKF ...	夹紧范围	最大可传递 扭矩*	最大轴向作 用力*	Bb	H max.**	Lb	Le max.	物料号
d mm	D mm	M Nm	F N	mm	mm	mm	mm	3198-
56	24,60 - 23,40	63	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-024.60
	25,60 - 24,40	66	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-025.60
	26,60 - 25,40	69	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-026.60
	27,60 - 26,40	71	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-027.60
	28,60 - 27,40	74	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-028.60
	29,60 - 28,40	76	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-029.60
	30,60 - 29,40	79	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-030.60
	31,60 - 30,40	82	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-031.60
	32,60 - 31,40	84	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-032.60
33,60 - 32,40	87	16000	17,5	7,0	55	44,5	056609-033.60	
79	35,40 - 33,40	158	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-035.40
	37,20 - 35,20	166	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-037.20
	39,00 - 37,00	174	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-039.00
	40,80 - 38,80	183	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-040.80
	42,60 - 40,60	191	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-042.60
	44,40 - 42,40	200	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-044.40
	46,20 - 44,20	208	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-046.20
	48,00 - 46,00	217	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-048.00
	49,80 - 47,80	225	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-049.80
51,60 - 49,60	234	28000	22,5	11,0	80	64,5	079600-051.60	
110	53,80 - 51,40	346	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-053.80
	56,00 - 53,60	360	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-056.00
	58,20 - 55,80	375	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-058.20
	60,40 - 58,00	390	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-060.40
	62,60 - 60,20	405	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-062.60
	64,80 - 62,40	419	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-064.80
	67,00 - 64,60	443	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-067.00
	69,20 - 66,80	449	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-069.20
	71,40 - 69,00	464	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-071.40
73,60 - 71,20	479	40000	22,3	13,0	110	88,5	110600-073.60	

*带有轴向拉力。>**最大拉动范围H max.代表了没有工件夹紧时，夹紧元件动作的限位极限。
最大夹持深度Le_max 对应夹紧长度。

订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围：

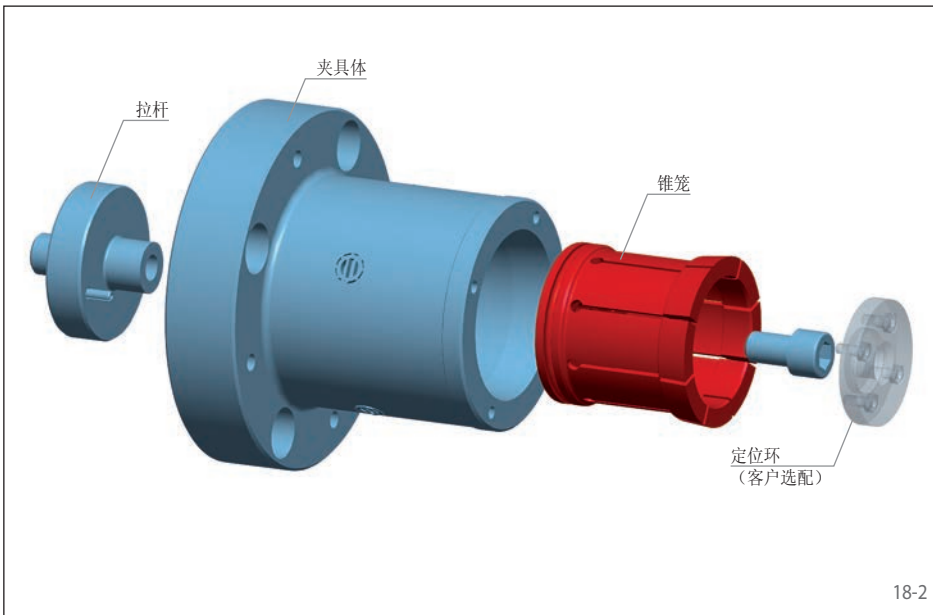
型号: BKF 35
 夹紧范围: 10,20 - 9,60 mm
 ➔ BKF 35-10,20-9,60



18-1

产品特征

- 可夹持直径范围 15 mm 至 206 mm
- 圆跳精度 $\leq 0,01$ mm
- 允许工件公差达到 IT13
- 可实现较长的夹持深度
- 既可以使用外部定位圆环也可以使用内部定位圆环来进行端面定位。其可由客户自行选配。
- 可手动实现零件夹紧
- 通过在锥笼缝隙内填充橡胶，以减少外来污染物对锥笼的影响

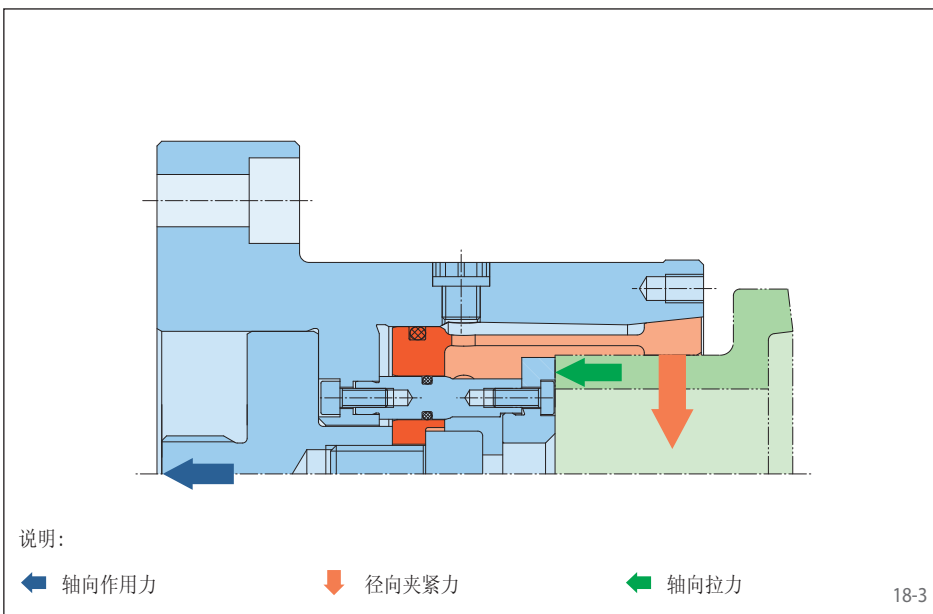


18-2

产品结构

锥笼式法兰卡盘由拉杆，夹具体和锥笼组成。可选配用于手动夹紧的螺纹杆。锥笼式法兰卡盘通过夹具体安装在机器上。夹具内的拉杆和机床上的装置相连接驱动夹具实现夹紧。

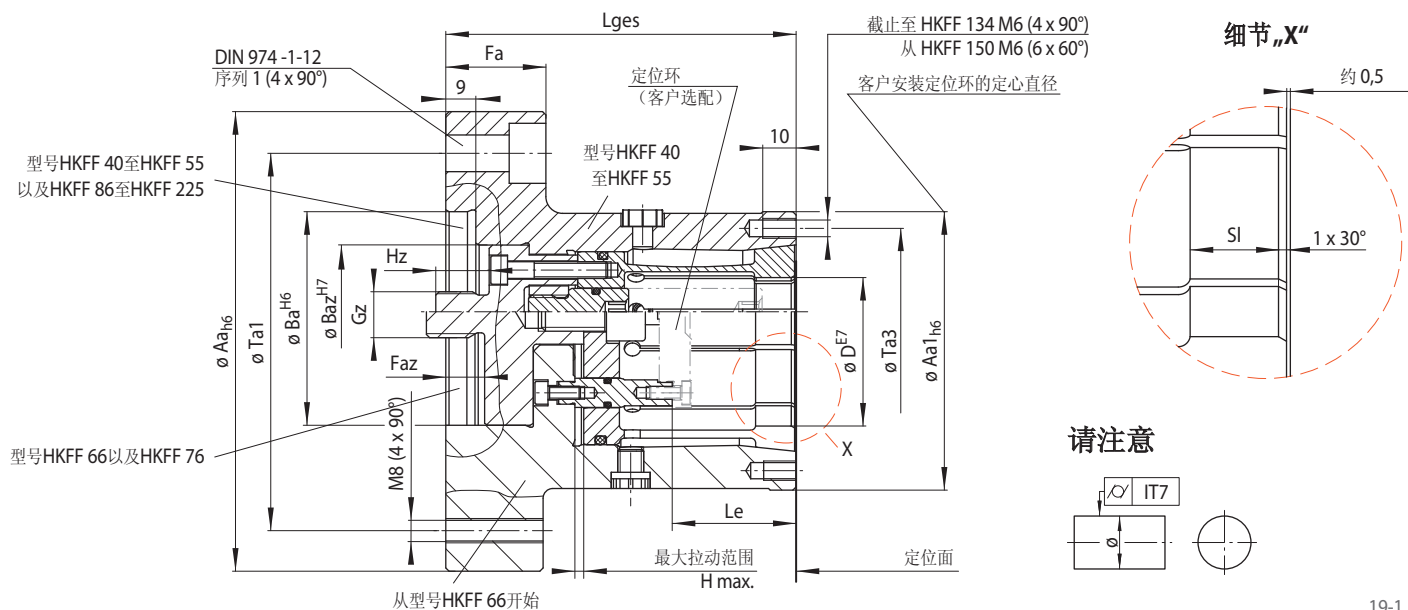
中间法兰和弹簧蓄力器详见第58页。



18-3

夹具原理

夹紧时锥笼在夹具体内被拉紧此时工件完成中心定位并在轴向拉力的作用下紧贴定位面。



19-1

型号	夹紧直径 D* mm	最大直径变化量** Δ D mm	最大可传递 扭矩*** M ¹⁾ Nm	最大轴向 作用力*** F N	Aa	Aa1	Ba	Baz	Fa	Faz	Gz	H max.	Hz	Le	Lges	SI	Ta1	Ta3
HKFF 40	15,00 - 20,50	0,5	20 - 30	10000	120	60	40	40	30	13	M 12	2,7	16	50,2	105	10,5	95	50
HKFF 45	20,00 - 30,50	0,5	50 - 80	17000	120	65	40	40	30	13	M 12	2,7	16	55,2	110	10,5	95	55
HKFF 55	30,00 - 40,50	0,5	90 - 125	20000	120	75	40	40	30	13	M 12	2,7	16	55,2	110	10,5	95	65
HKFF 66	40,00 - 50,50	0,5	130 - 160	20000	140	90	60	-	30	19,0	M 16	2,7	18	38,2	115	11	115	78
HKFF 76	50,00 - 60,50	0,5	160 - 190	20000	140	95	60	-	30	19,0	M 16	2,7	18	38,2	115	11	115	85
HKFF 86	60,00 - 70,50	0,5	240 - 280	25000	160	110	90	70	30	12,0	M 16	2,7	18	38,2	108	11	135	98
HKFF 96	70,00 - 80,50	0,5	280 - 320	25000	160	115	90	70	30	12,0	M 16	2,7	18	38,2	108	11	135	106
HKFF 106	80,00 - 90,50	0,5	390 - 440	30000	185	135	125	84	30	12,0	M 20	2,9	27	39,9	123	13	160	120
HKFF 114	90,00 - 100,50	0,5	440 - 490	30000	185	140	125	84	30	12,0	M 20	2,9	27	39,9	123	13	160	128
HKFF 124	100,00 - 110,50	0,5	570 - 630	35000	200	155	125	105	30	12,0	M 20	2,9	27	39,9	123	13	175	140
HKFF 134	110,00 - 120,50	0,5	630 - 680	35000	225	165	125	105	30	12,0	M 20	2,9	27	39,9	123	13	200	150
HKFF 150	120,00 - 131,00	1,0	685 - 740	35000	225	180	125	80	30	15,5	M 20	6,0	27	57,0	150	14	200	165
HKFF 160	130,00 - 146,00	1,0	740 - 825	35000	250	190	175	80	35	15,5	M 20	6,0	27	62,0	155	14	225	174
HKFF 175	145,00 - 161,00	1,0	820 - 910	35000	250	205	175	80	35	15,5	M 20	6,0	27	72,0	165	14	225	190
HKFF 190	160,00 - 176,00	1,0	905 - 1000	35000	275	225	200	80	40	15,5	M 20	6,0	27	71,0	173	14	250	208
HKFF 205	175,00 - 191,00	1,0	990 - 1080	35000	315	240	240	80	45	15,5	M 20	6,0	27	78,0	180	14	280	222
HKFF 225	190,00 - 206,00	1,0	1075 - 1165	35000	315	260	240	80	45	15,5	M 20	6,0	27	83,0	185	14	280	242

* 夹紧直径精确到小数点后两位。 ** 夹紧体夹紧直径。 *** 带有轴向拉力。

¹⁾ 最小和最大的数值分别对应每个型号的最小最大夹紧直径。中间值可以通过内插法进行确定。

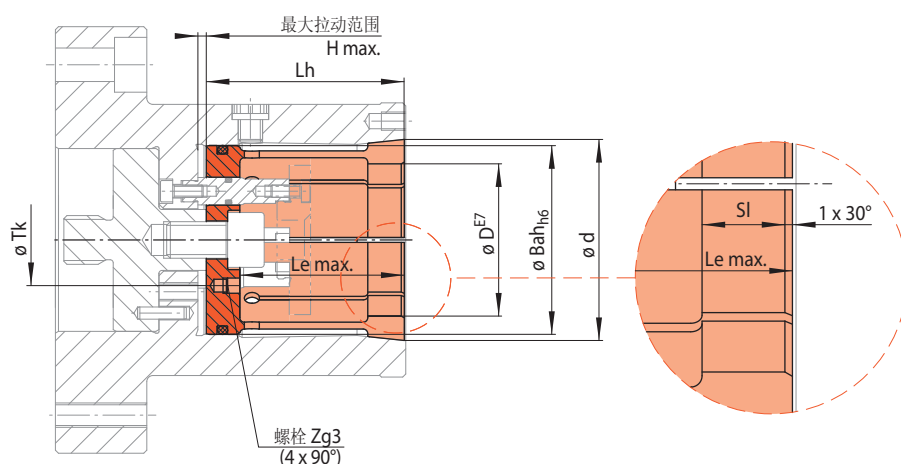
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差：

型号: HKFF 66
 夹紧直径: 50,47 mm
 工件公差: h6

➔ HKFF 66-50,47h6

用于HKFF锥笼式法兰卡盘可供选择的锥笼参数列表



20-1

型号 HKF ...	夹紧直径	最大直径变 化量**	最大可传递 扭矩***	最大轴向作 用力***	Bah	H max. ****	Le max.	Lh	SI	Tk	Zg3	物料号
d mm	D* mm	Δ D mm	M ¹⁾ Nm	F N	mm	mm	mm	mm	mm	mm		3198-
40	15,00 - 18,00	0,5	20 - 25	10000	36	2,7	50,2	65	10,5	-	-	040601
40	17,50 - 20,50	0,5	25 - 30	10000	36	2,7	50,2	65	10,5	-	-	040600
45	20,00 - 25,50	0,5	50 - 68	17000	40	2,7	55,2	70	10,5	-	-	045601
45	25,00 - 30,50	0,5	68 - 80	17000	40	2,7	55,2	70	10,5	-	-	045600
55	30,00 - 40,50	0,5	90 - 125	20000	50	2,7	55,2	70	10,5	-	-	055600
66	40,00 - 50,50	0,5	130 - 160	20000	62	2,7	54,0	65	11,0	30	M 5	066600
76	50,00 - 60,50	0,5	160 - 190	20000	72	2,7	54,0	65	11,0	30	M 5	076600
86	60,00 - 70,50	0,5	240 - 280	25000	82	2,7	54,0	65	11,0	30	M 5	086600
96	70,00 - 80,50	0,5	280 - 320	25000	92	2,7	54,0	65	11,0	30	M 5	096600
106	80,00 - 90,50	0,5	390 - 440	30000	102	2,9	64,0	78	13,0	38	M 6	106600
114	90,00 - 100,50	0,5	440 - 490	30000	110	2,9	64,0	78	13,0	38	M 6	114600
124	100,00 - 110,50	0,5	570 - 630	35000	120	2,9	64,0	78	13,0	38	M 6	124600
134	110,00 - 120,50	0,5	630 - 680	35000	130	2,9	64,0	78	13,0	38	M 6	134600
150	120,00 - 131,00	1,0	685 - 740	35000	143	6,0	78,0	95	14,0	38	M 6	150600
160	130,00 - 146,00	1,0	740 - 825	35000	155	6,0	83,0	100	14,0	38	M 6	160600
175	145,00 - 161,00	1,0	820 - 910	35000	170	6,0	92,0	110	14,0	38	M 6	175600
190	160,00 - 176,00	1,0	905 - 1000	35000	185	6,0	95,0	118	14,0	38	M 6	190600
205	175,00 - 191,00	1,0	990 - 1080	35000	200	6,0	102	125	14,0	38	M 6	205600
225	190,00 - 206,00	1,0	1075 - 1165	35000	220	6,0	107	130	14,0	38	M 6	225600

* 夹紧直径精确到小数点后两位，** 夹紧体夹紧直径，*** 带有轴向拉力。

**** 最大拉动范围H max代表了没有工件夹紧时，夹紧元件动作的限位极限。

¹⁾ 最小和最大的数值分别对应每个型号的最小最大夹紧直径。中间值可以通过内插法进行确定。

订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差：

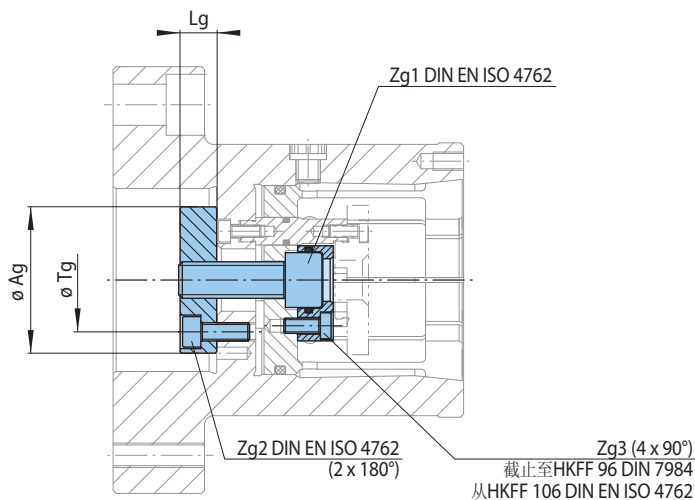
型号: HKF 66
 夹紧直径: 50,47 mm
 工件公差: h6

➔ HKF 66-50,47h6

用于锥笼式法兰卡盘可供选择的手动方式夹具组件的参数列表

手动方式夹具组件（可选）

用于带有中心通孔的工件



21-1

对应的型号*	最大允许的扭矩 M_A Nm	Ag mm	Lg mm	Tg mm	Zg1	Zg2	Zg3	物料号 3128-
HKFF 66	40	48	12	34	M 12x35	M 6x16	M 5x12	048902
HKFF 76	40	48	12	34	M 12x35	M 6x16	M 5x12	048901
HKFF 86	49	48	12	34	M 12x35	M 6x16	M 5x12	048901
HKFF 96	49	48	12	34	M 12x35	M 6x20	M 5x12	048901
HKFF 106	77	68	15	54	M 16x45	M 6x20	M 6x20	068901
HKFF 114	77	68	15	54	M 16x45	M 6x20	M 6x20	068901
HKFF 124	90	68	15	54	M 16x45	M 6x20	M 6x20	068901
HKFF 134	90	68	15	54	M 16x45	M 6x20	M 6x20	068901
HKFF 150	90	68	15	54	M 16x55	M 6x20	M 6x20	068902
HKFF 160	90	68	15	54	M 16x55	M 6x20	M 6x20	068902
HKFF 175	90	68	15	54	M 16x55	M 6x20	M 6x20	068902
HKFF 190	90	68	15	54	M 16x60	M 6x20	M 6x20	068903
HKFF 205	90	68	15	54	M 16x60	M 6x20	M 6x20	068903
HKFF 225	90	68	15	54	M 16x60	M 6x20	M 6x20	068903

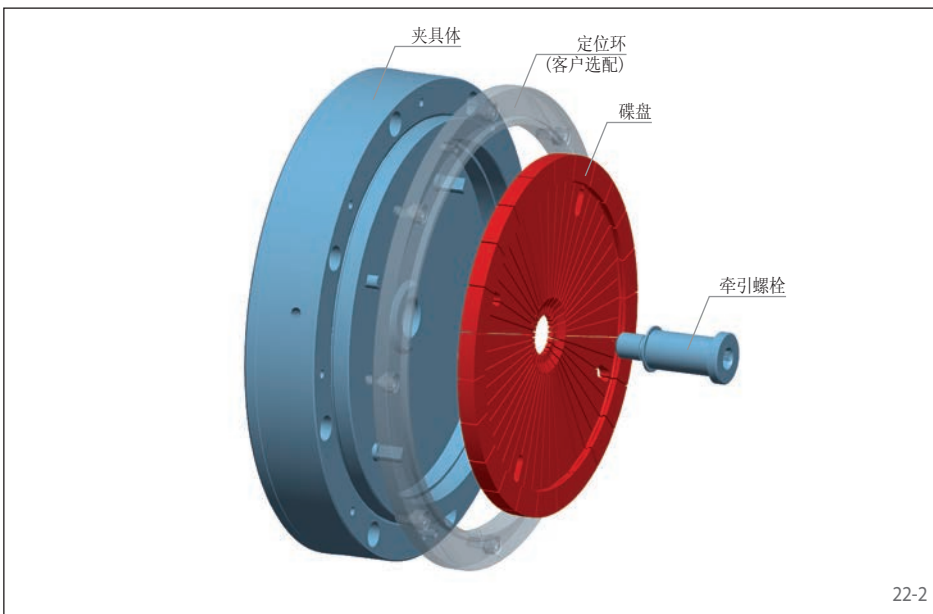
* HKFF 40至HKFF 50的锥笼式法兰卡盘无法提供手动方式夹具组件。



22-1

产品特点

- 可夹持直径范围 90 mm 至 260 mm
- 圆跳精度 $\leq 0,01$ mm
- 允许工件公差达到 IT11
- 极短的夹具悬深
- 较短的夹紧长度
- 既可以使用外定位面也可以用内部定位销来进行端面定位。可由客户自行选配定位环
- 可实现手动夹紧零件
- 碟盘缝隙内填充橡胶

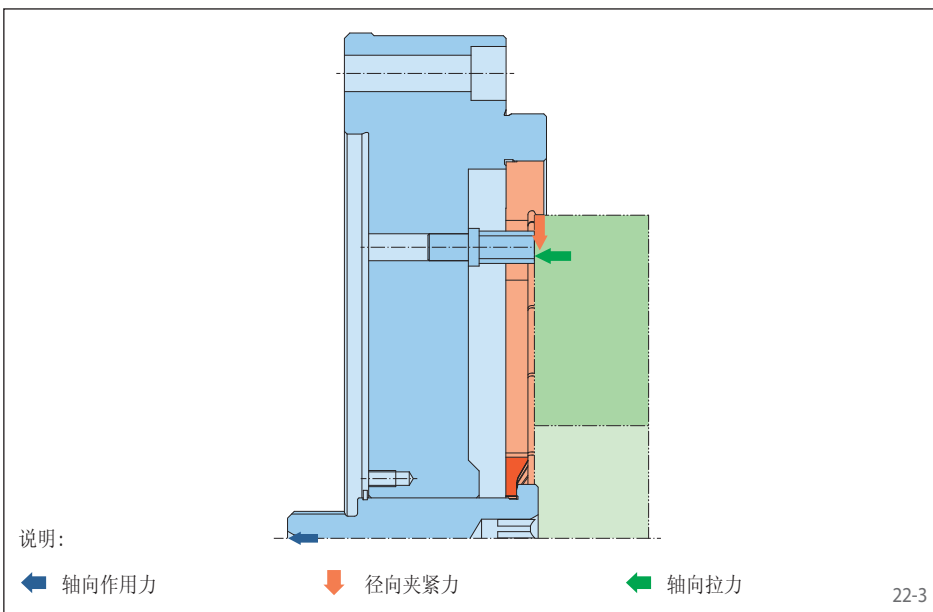


22-2

产品结构

碟盘式夹紧法兰卡盘是由带有定位销的夹具体、碟盘和拉紧螺栓组成的。可选配一个可用于手动夹紧的装置。碟盘式夹紧法兰卡盘通过夹具体安装在机床上。夹具内拉紧螺栓与机床夹紧装置相连，驱动夹具实现夹紧。

中间法兰和弹簧蓄力器详见第58页。



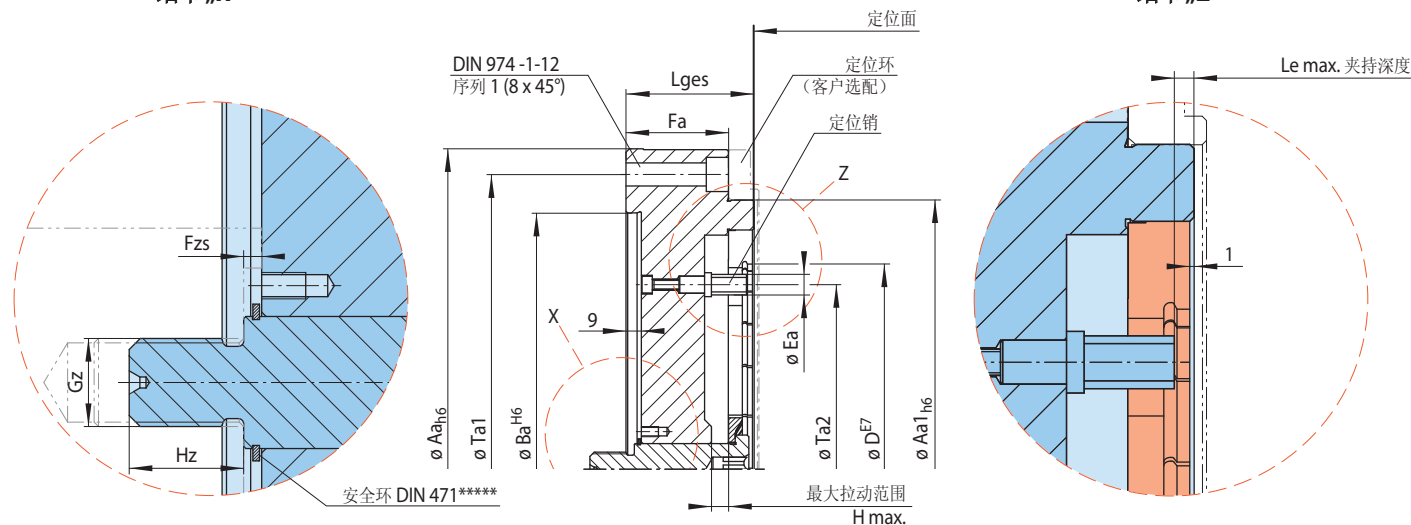
22-3

夹具原理

碟盘已预装在底座中。夹紧时通过在碟盘式法兰卡盘中心施加轴向拉力使碟盘发生弹性形变。此时工件自动定心，并在轴向拉力的作用下紧贴定位面，完成零件的定位和夹紧。

细节„X“

细节„Z“



23-1

型号	夹紧直径	最大直径变化量**	最大可传递扭矩***	最大轴向作用力***	Aa	Aa1	Ba	Ea	Fa	Fzs	Gz	H max.	Hz	Le max.	Lges	Ta1	Ta2	Y ****
	D* mm	ΔD mm	M ¹⁾ Nm	F N	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
KFFF 110	90 - 100	0,27	550 - 610	14200	200	150	125	5,5	34,5	4,0	M 12	3,2	18	5	45,5	175	80,5	3
KFFF 120	100 - 110	0,27	680 - 740	14200	200	150	125	10	34,5	4,0	M 12	3,6	18	5	45,5	175	85,5	3
KFFF 130	110 - 120	0,30	730 - 780	13750	225	170	125	10	34,5	4,0	M 12	4,0	18	5	45,5	200	95,0	3
KFFF 140	120 - 130	0,33	780 - 840	13750	225	170	125	10	34,5	4,0	M 12	4,4	18	5	45,5	200	104	3
KFFF 155	130 - 140	0,36	1250 - 1300	19600	250	200	175	10	42,5	3,6	M 16	4,8	22	6	55,5	225	114	4
KFFF 170	140 - 155	0,40	1350 - 1500	19600	250	200	175	10	42,5	3,6	M 16	5,4	22	6	55,5	225	124	4
KFFF 185	155 - 170	0,46	1450 - 1600	19600	275	225	200	10	42,5	3,6	M 16	6,1	22	6	55,5	250	139	4
KFFF 200	170 - 185	0,50	1650 - 1750	19600	275	225	200	10	42,5	3,6	M 16	6,7	22	6	55,5	250	153	4
KFFF 220	185 - 200	0,56	1750 - 1850	18650	315	250	240	12	42,5	3,6	M 16	7,2	22	6	55,5	280	165	4
KFFF 240	200 - 220	0,50	2950 - 3350	29450	375	315	300	12	60,0	4,0	M 20	8,0	26	6	75,0	345	180	4
KFFF 260	220 - 240	0,66	3650 - 3900	33350	375	315	300	12	60,0	4,0	M 20	9,0	26	6	75,0	345	200	4
KFFF 280	240 - 260	0,73	4050 - 4350	34350	375	315	300	14	60,0	4,0	M 20	10,0	26	6	75,0	345	216	4

* 夹紧直径精确到小数点后两位, ** 夹紧体夹紧直径, *** 带有轴向拉力, **** Y = 定位销在节圆Ta2上的个数。

***** 安全环用于防止在运输和存放夹紧工具时拉紧螺栓丢失的情况, 在组装和调试之前, 必须将其拆下。

¹⁾ 最小和最大的数值分别对应每个型号的最小最大夹紧直径, 中间值可以通过内插法进行确定。

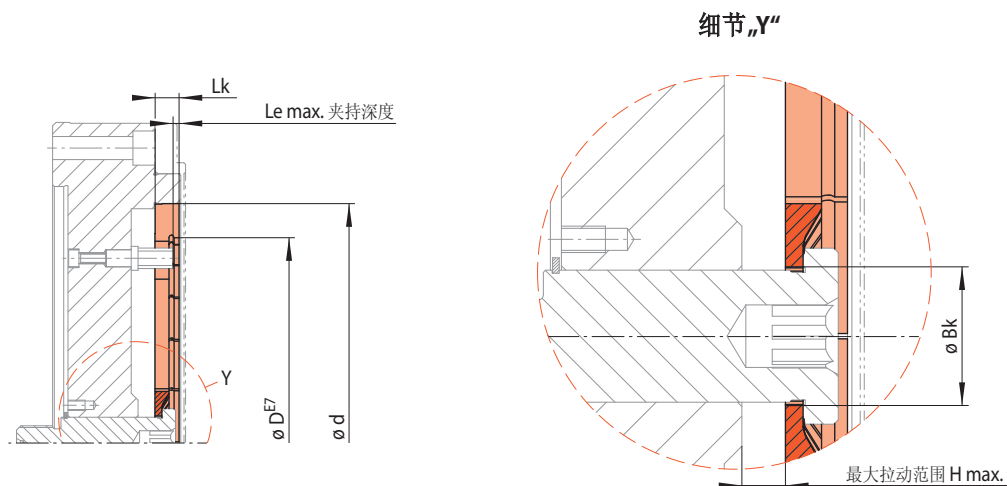
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径, 包括工件公差以及工件的夹持深度:

型号: KFFF 120
 夹紧直径: 105,47 mm
 工件公差: h6
 夹持深度: 2,8 mm

➔ KFFF 120-105,47h6-2,8

用于KFFF碟盘式法兰卡盘的可供选择的碟盘参数列表



24-1

型号 KFF ...	夹紧直径	最大直径变化量**	最大可传递 扭矩***	最大轴向作 用力***	Bk	H max. ****	Le max.	Lk	物料号
d mm	D* mm	ΔD mm	M ¹⁾ Nm	F N	mm	mm	mm	mm	1190-
42	30 - 36	0,15	20 - 24	2700	10,5	1,0	2	6	042002
47	35 - 41	0,15	54 - 61	5900	10,5	1,0	2	6	047002
52	40 - 46	0,15	69 - 78	5700	10,5	1,2	2	6	052002
62	45 - 54	0,20	120 - 140	9800	12,5	1,4	3	8	062002
70	52 - 62	0,20	155 - 185	9500	12,5	1,8	3	8	070002
80	62 - 72	0,21	215 - 245	9200	12,5	2,2	3	8	080002
90	72 - 80	0,21	280 - 310	8950	12,5	2,6	3	8	090002
100	80 - 90	0,27	440 - 490	14200	16,5	2,8	4	10	100002
110	90 - 100	0,27	550 - 610	14200	16,5	3,2	5	10	110002
120	100 - 110	0,27	680 - 740	14200	16,5	3,6	5	10	120002
130	110 - 120	0,30	730 - 780	13750	16,5	4,0	5	10	130002
140	120 - 130	0,33	780 - 840	13750	16,5	4,4	5	10	140002
155	130 - 140	0,36	1250 - 1300	19600	21,0	4,8	6	12	155002
170	140 - 155	0,40	1350 - 1500	19600	21,0	5,4	6	12	170002
185	155 - 170	0,46	1450 - 1600	19600	21,0	6,1	6	12	185002
200	170 - 185	0,50	1650 - 1750	19600	21,0	6,7	6	12	200002
220	185 - 200	0,56	1750 - 1850	18650	21,0	7,2	6	12	220002
240	200 - 220	0,50	2950 - 3350	29450	31,5	8,0	6	14	240002
260	220 - 240	0,66	3650 - 3900	33350	31,5	9,0	6	14	260002
280	240 - 260	0,73	4050 - 4350	34350	31,5	10,0	6	14	280002
300	260 - 280	0,74	4700 - 5050	34350	31,5	11,0	6	14	300002
325	280 - 300	0,74	4800 - 5200	29450	31,5	12,0	6	16	325002
350	300 - 325	0,74	5600 - 6100	29450	31,5	13,0	6	16	350002
375	325 - 350	0,74	6600 - 7150	29450	31,5	14,0	6	16	375002
400	350 - 375	0,86	6200 - 6700	29450	52,0	14,0	6	18	400002
425	375 - 400	0,86	7200 - 7700	29450	52,0	15,0	6	18	425002
455	400 - 425	0,86	8250 - 8750	29450	52,0	16,0	6	18	455002
485	425 - 455	0,98	6900 - 7400	24550	52,0	16,0	6	20	485002
520	455 - 485	0,98	7950 - 8450	24550	52,0	19,5	6	20	520002
560	485 - 520	0,98	9150 - 9850	24550	52,0	21,0	6	20	560002

* 夹紧直径精确到小数点后两位。 ** 夹紧体夹紧直径。 • *** 带有轴向拉力。

**** 最大拉动范围H max代表了没有工件夹紧时，夹紧元件动作的限位极限。

¹⁾ 最小和最大的数值分别对应每个型号的最小最大夹紧直径。中间值可以通过内插法进行确定。

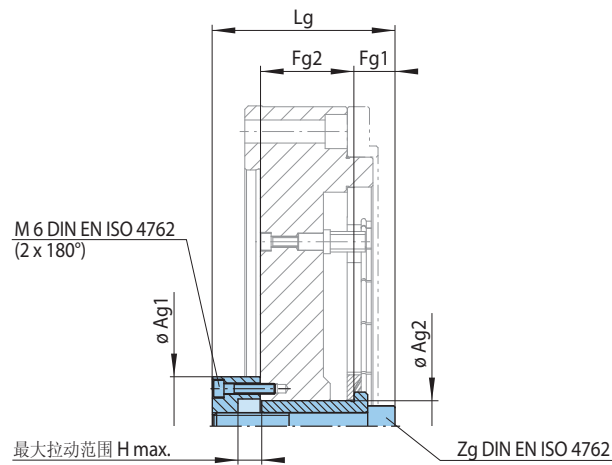
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差：

型号: KFF 62
 夹紧直径: 50,47 mm
 工件公差: h6

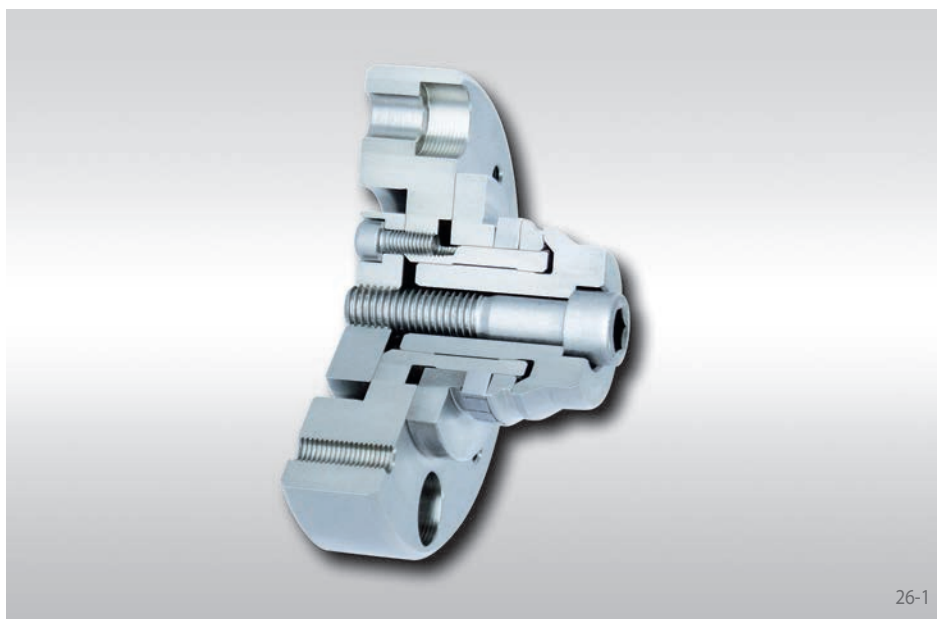
➔ KFF 62-50,47h6

手动方式夹具组件（可选）



25-1

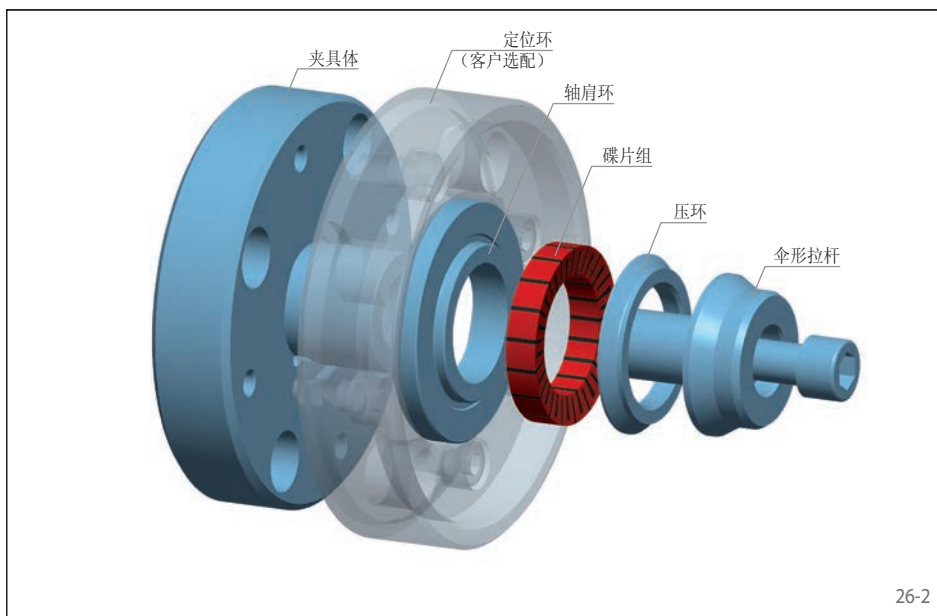
对应的型号	最大允许的扭矩 M_A Nm	Ag1 mm	Ag2 mm	Fg1 mm	Fg2 mm	H max. mm	Lg mm	Zg	物料号
KFFF 110	25	43	16	16	27	3,2	59	M 10	022900
KFFF 120	25	43	16	16	27	3,6	59	M 10	022900
KFFF 130	24	43	16	16	27	4,0	59	M 10	022900
KFFF 140	24	43	16	16	27	4,4	59	M 10	022900
KFFF 155	40	48	20	19	35	4,8	79	M 12	028900
KFFF 170	40	48	20	19	35	5,4	79	M 12	028900
KFFF 185	40	48	20	19	35	6,1	79	M 12	028900
KFFF 200	40	48	20	19	35	6,7	79	M 12	028900
KFFF 220	38	48	20	19	35	7,2	79	M 12	028900
KFFF 240	77	58	30	24	54	8,0	106	M 16	040900
KFFF 260	88	58	30	24	54	9,0	106	M 16	040900
KFFF 280	90	58	30	24	54	10,0	106	M 16	040900



26-1

产品特征

- 可夹持直径范围 18 mm 至 140 mm
- 圆跳精度 $\leq 0,01$ mm
- 允许工件公差达到 IT11
- 既可以使用外定位面，也由客户自行选配定位环
- 可装夹薄壁或非薄壁类零件
- 可手动方式实现夹紧
- 通过在碟片缝隙中上填充橡胶，以减少外来污染物对碟片的影响

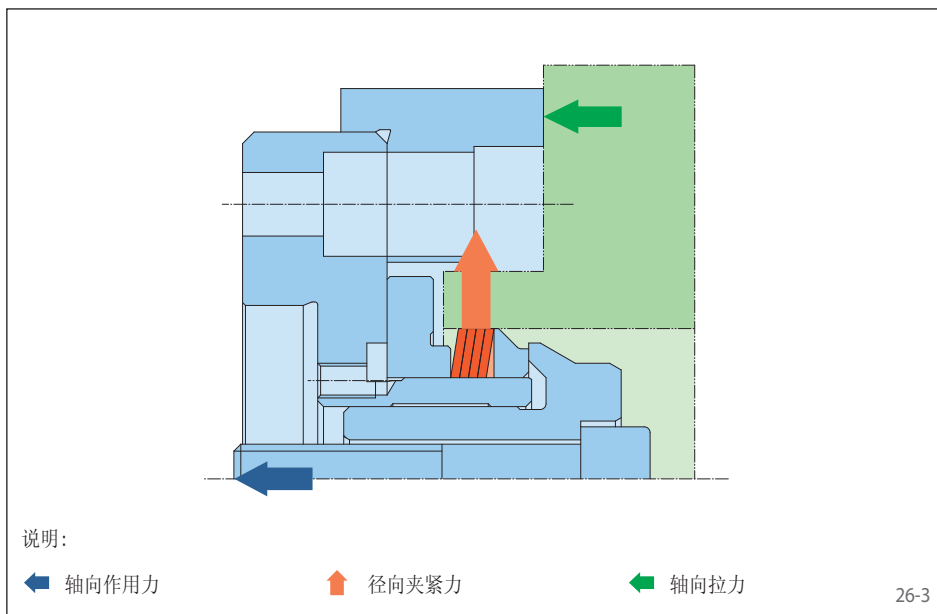


26-2

产品结构

碟片式法兰芯轴是由夹具体，轴肩环以及碟片组，压环和伞形拉杆组成。可选配用于手动夹紧的螺纹底座。碟片式法兰芯轴通过夹具体安装在机器上。并以伞形拉杆中间的螺栓驱动实现夹具的夹紧，此螺栓与机床内部的夹紧机构相连接。根据要传递的扭矩，可以安装不同厚度的碟片组。基环和轴肩环的安装如图27-2所示。

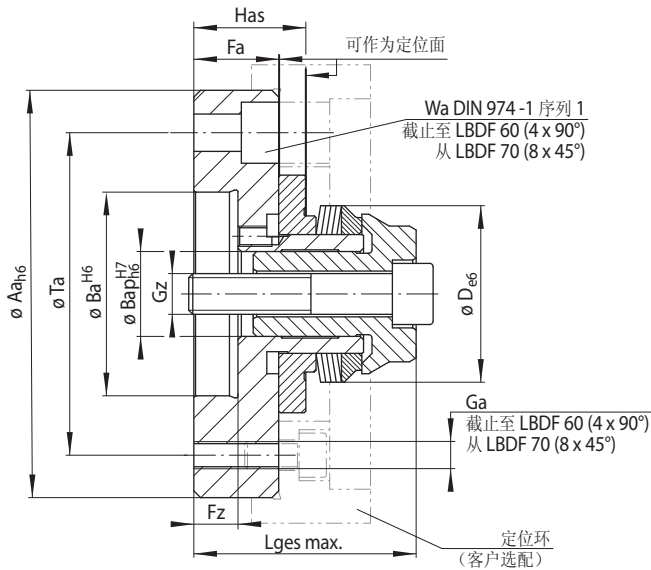
中间法兰和弹簧蓄力器详见第58页。



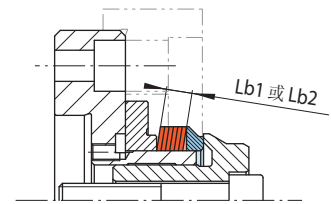
26-3

夹具原理

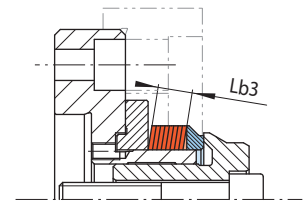
碟片组已预装在底座中。夹紧时，通过施加轴向力使具有锥度的碟片组直立。此时工件在碟片组的作用下自动定心。工件的端面会在轴向拉力的作用下与轴肩环精确贴合，通过碟片组夹紧可以将轴向作用力转换为最大10倍的径向夹紧力。



安装位置



Lb1和Lb2碟片组厚度



Lb3碟片组厚度

27-1

27-2

型号	夹紧直径 D* mm	最大直径变化量** ΔD mm	碟片组厚度 Lb1			碟片组厚度 Lb2			碟片组厚度 Lb3			Aa mm	Ba mm	Bap mm	Fa mm	Fz mm	Ga mm	Gz mm	Has mm	Lges max. mm	Ta mm	Wa mm
			Lb1 mm	M Nm	Fm kN	Lb2 mm	M Nm	Fm kN	Lb3 mm	M Nm	Fm kN											
LBDF 11	18-22	0,10	4	7	3,1	6	11	4,7	8	15	6,3	70	37	8	20	9	M 6	M 5	25	47	50	8
LBDF 15	22-27	0,10	4	15	4,5	6	22	6,8	8	29	9,1	90	50	10	20	9	M 6	M 6	29,5 ¹⁾	54	70	8
	27-32	0,15	6	22	7,0	9	33	10,5	12	40	14,0	90	50	10	20	9	M 6	M 6	29,5 ²⁾	55	70	8
LBDF 20	32-37	0,15	6	39	9,6	9	50	14,4	12	60	19,2	90	50	15	20	9	M 6	M 8	28	57	70	8
	37-42	0,15	6	38	8,4	9	50	12,6	12	60	16,8	90	50	15	20	9	M 6	M 8	28	57	70	8
LBDF 25	37-42	0,15	6	60	12,0	9	90	18,0	12	120	24,0	90	50	18	25	11	M 6	M 10	34	67	70	8
	42-47	0,15	6	60	10,8	9	90	16,2	12	120	21,6	90	50	18	25	11	M 6	M 10	34	67	70	8
LBDF 30	42-47	0,15	6	80	14,4	9	130	21,6	12	170	28,8	120	60	20	27	13	M 8	M 12	35	69	95	10
	47-52	0,15	6	80	12,8	9	120	19,2	12	160	25,6	120	60	20	27	13	M 8	M 12	35	69	95	10
LBDF 35	47-52	0,15	6	120	17,2	9	190	25,8	12	250	34,4	120	60	20	25	13	M 8	M 12	33	69	95	10
	52-57	0,15	6	120	15,6	9	180	23,4	12	240	31,2	120	60	20	25	13	M 8	M 12	33	69	95	10
LBDF 40	52-57	0,15	6	160	19,6	9	250	29,4	12	330	39,2	120	60	25	30	13	M 8	M 12	41	73	95	10
	57-62	0,15	6	160	18,4	9	240	27,6	12	320	36,8	120	60	25	30	13	M 8	M 12	41	73	95	10
LBDF 45	57-62	0,15	6	210	22,4	9	320	33,6	12	420	44,8	120	60	30	35	16	M 8	M 16	48	84	95	10
	62-67	0,15	6	200	20,8	9	310	31,2	12	410	41,6	120	60	30	35	16	M 8	M 16	48	84	95	10
LBDF 50	67-70	0,15	6	250	23,2	9	380	34,8	12	500	46,4	140	60	35	30	16	M 8	M 16	40,5	79,5	115	12
	70-75	0,25	6	250	24,0	10	430	40,0	16	680	64,0	140	60	35	30	16	M 8	M 16	40,5 ¹⁾	80	115	12
	75-80	0,25	6	250	22,8	10	420	38,0	16	670	60,8	140	60	35	30	16	M 8	M 16	40,5 ¹⁾	80	115	12
LBDF 60	80-85	0,25	6	370	29,4	10	630	49,0	16	1000	78,4	160	90	40	35	16	M 8	M 16	49	96,5	135	12
	85-90	0,25	6	370	27,6	10	620	46,0	16	990	73,6	160	90	40	35	16	M 8	M 16	49	96,5	135	12
LBDF 70	90-95	0,25	6	510	34,8	10	860	58,0	16	1370	92,8	160	90	45	37	16	M 8	M 16	52,5	101	135	12
	95-100	0,25	6	510	33,0	10	850	55,0	16	1360	88,0	160	90	45	37	16	M 8	M 16	52,5	101	135	12
LBDF 80	100-105	0,25	6	660	39,6	10	1100	66,0	16	1760	105,6	185	125	50	45	14	M 8	M 20	69,5	121	160	12
	105-110	0,25	6	660	38,4	10	1100	64,0	16	1760	102,4	185	125	50	45	14	M 8	M 20	69,5	121	160	12
LBDF 90	110-115	0,25	6	840	45,6	10	1400	76,0	16	2240	121,6	185	125	60	45	14	M 8	M 20	70	120,5	160	12
	115-120	0,25	6	840	43,2	10	1400	72,0	16	2240	115,2	185	125	60	45	14	M 8	M 20	70	120,5	160	12
LBDF 100	120-125	0,25	6	1080	51,0	10	1800	85,0	16	2880	136,0	200	125	60	45	14	M 8	M 20	66	124	175	12
	125-130	0,25	6	1080	48,6	10	1800	81,0	16	2880	129,6	200	125	60	45	14	M 8	M 20	66	124,5	175	12
	130-140	0,35	6,3	950	43,9	10	1520	69,7	20	3040	139,4	200	125	60	45	14	M 8	M 20	66	126,5	175	12

* 夹紧直径精确到小数点后两位。 ** 夹紧体夹紧直径。

¹⁾ LBDF 15 D = 22 - 27 的类型可使用不同种类的轴肩环。使用 Lb3 宽度的碟片组需对 Has 的尺寸减 2.5 mm。

²⁾ LBDF 15 和 LBDF 5 的类型可根据夹紧尺寸使用不同种类的轴肩环。使用 Lb2 及 Lb3 厚度的碟片组时，在 LBDF 15 上需对 Has 的尺寸减 2.5 mm，在 LBDF 50 上需对 Has 的尺寸减 2 mm。

说明

D = 夹紧直径

ΔD = 最大夹紧直径变化量

Lb = 碟片组厚度

M = 最大可传递扭矩

Fm = 传递最大扭矩且带有轴向拉力时所需的轴向作用

订购示例

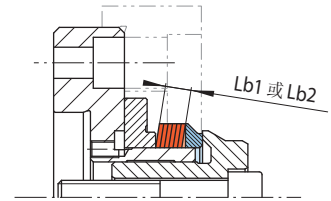
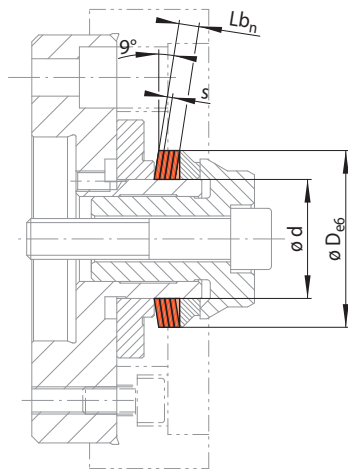
请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差和所需要的碟片组的厚度：

型号： LBDF 11
 夹紧直径： 21,47 mm
 工件公差： H7
 碟片组厚度： 4 mm

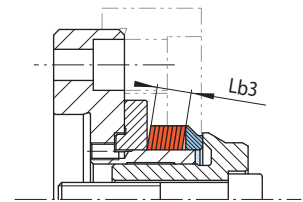
➔ LBDF 11-21,47H7-4

用于LBDF碟片式法兰芯轴的可供选择的高精度碟片参数列表

安装位置



Lb1和Lb2碟片组厚度



Lb3碟片组厚度

28-1

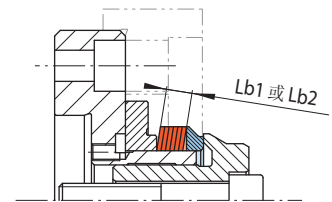
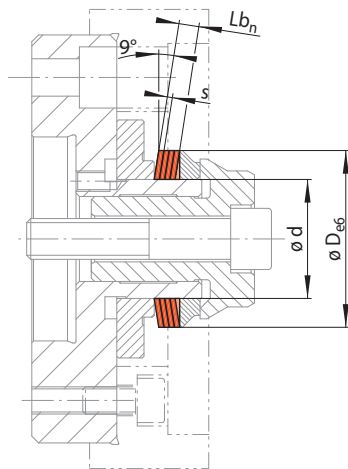
28-2

型号 LBD ... ¹⁾	LBD 碟片							LBD 碟片组														
	d mm	D* mm	ΔD mm	s mm	M ₁ Nm	Fm ₁ N	Fo ₁ N	物料号 1001-	碟片组厚度 Lb1				碟片组厚度 Lb2				碟片组厚度 Lb3					
									Lb1 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N	物料号 3021-	Lb2 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N	物料号 3021-	Lb3 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N
11	18 - 22	0,10	0,5	0,9	380	260	011001	4	7	3100	2100	011001	6	11	4700	3200	011002	8	15	6300	4300	011003
15	22 - 27	0,10	0,5	1,8	560	390	015001	4	15	4500	3200	015001	6	22	6800	4800	015002	8	29	9100	6400	015003
	27 - 32	0,15	0,75	2,7	870	630	015004	6	22	7000	5100	015004	9	33	10500	7700	015005	12	40	14000	10300	015006
20	32 - 37	0,15	0,75	4,9	1200	890	020001	6	39	9600	7200	020001	9	50	14400	10800	020002	12	60	19200	14400	020003
	37 - 42	0,15	0,75	4,7	1050	730	020004	6	38	8400	5900	020004	9	50	12600	8900	020005	12	60	16800	11900	020006
25	37 - 42	0,15	0,75	7,9	1500	1100	025001	6	60	12000	8800	025001	9	90	18000	13200	025002	12	120	24000	17600	025003
	42 - 47	0,15	0,75	7,5	1350	930	025004	6	60	10800	7500	025004	9	90	16200	11300	025005	12	120	21600	15100	025006
30	42 - 47	0,15	0,75	11	1800	1300	030001	6	80	14400	10400	030001	9	130	21600	15600	030002	12	170	28800	20800	030003
	47 - 52	0,15	0,75	10	1600	1100	030004	6	80	12800	8800	030004	9	120	19200	13200	030005	12	160	25600	17600	030006
35	47 - 52	0,15	0,75	16	2150	1550	035001	6	120	17200	12400	035001	9	190	25800	18600	035002	12	250	34400	24800	035003
	52 - 57	0,15	0,75	15	1950	1350	035004	6	120	15600	10800	035004	9	180	23400	16200	035005	12	240	31200	21600	035006
40	52 - 57	0,15	0,75	21	2450	1750	040001	6	160	19600	14000	040001	9	250	29400	21000	040002	12	330	39200	28000	040003
	57 - 62	0,15	0,75	20	2300	1550	040004	6	160	18400	12400	040004	9	240	27600	18600	040005	12	320	36800	24800	040006
45	57 - 62	0,15	0,75	27	2800	2000	045001	6	210	22400	16000	045001	9	320	33600	24000	045002	12	420	44800	32000	045003
	62 - 67	0,15	0,75	26	2600	1600	045004	6	200	20800	12800	045004	9	310	31200	19200	045005	12	410	41600	25600	045006
50	67 - 70	0,15	0,75	32	2900	2000	050004	6	250	23200	16000	050004	9	380	34800	24000	050005	12	500	46400	32000	050006
	70 - 75	0,25	1,0	43	4000	2900	050007	6	250	24000	17400	050007	10	430	40000	29000	050008	16	680	64000	46400	050009
	75 - 80	0,25	1,0	42	3800	2600	050010	6	250	22800	15600	050010	10	420	38000	26000	050011	16	670	60800	41600	050012

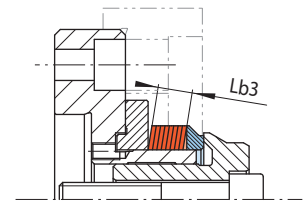
¹⁾ 在此中间的尺寸范围需进行咨询
* 夹紧直径精确到小数点后两位

用于LBDF碟片式法兰芯轴的可供选择的精确度碟片参数列表

安装位置



Lb1和Lb2碟片组厚度



Lb3碟片组厚度

29-1

29-2

型号 LBD ... ¹⁾	LBD 碟片								LBD 碟片组													
	d mm	D* mm	ΔD mm	s mm	M ₁ Nm	Fm ₁ N	Fo ₁ N	物料号 1001-	碟片组厚度 Lb1				碟片组厚度 Lb2				碟片组厚度 Lb3					
									Lb1 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N	物料号 3021-	Lb2 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N	物料号 3021-	Lb3 mm	M _n Nm	Fm _n N	Fo _n N
60	80 - 85	0,25	1,0	63	4900	3500	060001	6	370	29400	21000	060001	10	630	49000	35000	060002	16	1000	78400	56000	060003
	85 - 90	0,25	1,0	62	4600	3200	060004	6	370	27600	19200	060004	10	620	46000	32000	060005	16	990	73600	51200	060006
70	90 - 95	0,25	1,0	86	5800	4100	070001	6	510	34800	24600	070001	10	860	58000	41000	070002	16	1370	92800	65600	070003
	95 - 100	0,25	1,0	85	5500	3800	070004	6	510	33000	22800	070004	10	850	55000	38000	070005	16	1360	88000	60800	070006
80	100 - 105	0,25	1,0	110	6600	4700	080001	6	660	39600	28200	080001	10	1100	66000	47000	080002	16	1760	105600	75200	080003
	105 - 110	0,25	1,0	110	6400	4400	080004	6	660	38400	26400	080004	10	1100	64000	44000	080005	16	1760	102400	70400	080006
90	110 - 115	0,25	1,0	140	7600	5400	090001	6	840	45600	32400	090001	10	1400	76000	54000	090002	16	2240	121600	86400	090003
	115 - 120	0,25	1,0	140	7200	5000	090004	6	840	43200	30000	090004	10	1400	72000	50000	090005	16	2240	115200	80000	090006
100	120 - 125	0,25	1,0	180	8500	6000	100001	6	1080	51000	36000	100001	10	1800	85000	60000	100002	16	2880	136000	96000	100003
	125 - 130	0,25	1,0	180	8100	5600	100004	6	1080	48600	33600	100004	10	1800	81000	56000	100005	16	2880	129600	89600	100006
	130 - 140	0,35	1,25	190	8700	6200	100007	6,3	950	43900	31300	100007	10	1520	69700	49700	100008	20	3040	139400	99400	100009
115	140 - 150	0,35	1,25	260	10600	7700	115001	6,3	1310	53500	38900	115001	10	2080	85000	61800	115002	20	4160	170000	123600	115003
	150 - 160	0,35	1,25	260	10000	7000	115004	6,3	1310	50400	35300	115004	10	2080	80000	56100	115005	20	4160	160000	112200	115006
135	160 - 170	0,35	1,25	370	12800	9300	135001	6,3	1860	64600	46900	135001	10	2960	102600	74500	135002	20	5920	205200	149000	135003
	170 - 180	0,35	1,25	370	12000	8400	135004	6,3	1860	60500	42400	135004	10	2960	96100	67400	135005	20	5920	192200	134800	135006
155	180 - 190	0,35	1,25	500	14900	10700	155001	6,3	2520	75100	54000	155001	10	4000	119300	85800	155002	20	8000	238600	171600	155003
	190 - 200	0,35	1,25	500	14000	9700	155004	6,3	2520	70600	48900	155004	10	4000	112100	77700	155005	20	8000	224200	155400	155006

¹⁾ 在此中间的尺寸范围需进行咨询
* 夹紧直径精确到小数点后两位

说明

- d = 支撑直径
- D = 夹紧直径
- ΔD = 最大夹紧直径变化量
- s = 单个碟片的厚度
- n = 碟片的个数 (max. 16)
- Lb_n = s · n
= 碟片组厚度

- M_n = M₁ · n
= 最大可传递的扭矩
- Fm_n = Fm₁ · n
= 传递最大扭矩且带有轴向拉力时所需的轴向作用力
- Fo_n = Fo₁ · n
= 传递最大扭矩且不带有轴向拉力时所需的轴向作用力

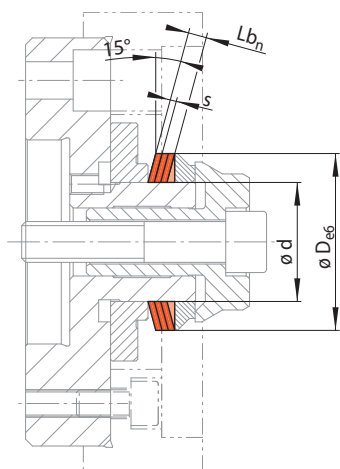
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号，工件的夹紧直径，包括工件公差和所需要的碟片组的厚度：

型号： LBD 11
夹紧直径： 21,47 mm
工件公差： H7
碟片组厚度： 4 mm

➔ LBD 11-21,47 H7-4

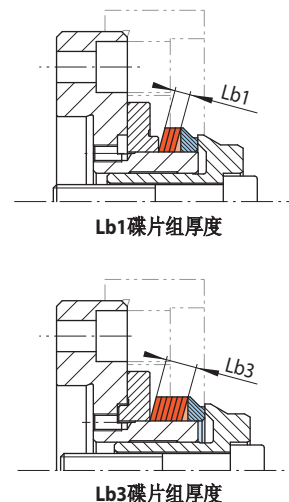
用于LIDF碟片式法兰芯轴的可供选择的较高精度碟片参数列表, 适用于较大夹紧变形要求



说明

- d = 支撑直径
- D = 夹紧直径
- ΔD = 最大夹紧直径变化量
- s = 单个碟片的厚度
- n = 碟片的个数 (max. 16)
- $Lb_n = s \cdot n$
= 碟片组厚度
- $M_n = M_1 \cdot n$
= 最大可传递的扭矩
- $Fm_n = Fm_1 \cdot n$
= 传递最大扭矩且带有轴向拉力时所需的轴向作用力
- $Fo_n = Fo_1 \cdot n$
= 传递最大扭矩且不带有轴向拉力时所需的轴向作用力

安装位置



30-1

30-2

型号 LID ...	LID 碟片							LID 碟片组									
	d mm	D* mm	ΔD mm	s mm	M_1 Nm	Fm_1 N	Fo_1 N	物料号 1003-	碟片组厚度 Lb1				物料号 3023-	碟片组厚度 Lb3			
									Lb1 mm	M_n Nm	Fm_n N	Fo_n N		Lb3 mm	M_n Nm	Fm_n N	Fo_n N
15	32-37	0,7	0,75	2,5	1000	830	015002	6	20	8000	6640	015006	12	40	16000	13280	015007
20	37-42	0,7	0,75	4,5	1400	1150	020002	6	36	11200	9200	020004	12	72	22400	18400	020005
25	42-47	0,7	0,75	7,5	1850	1500	025002	6	60	14800	12000	025003	12	120	29600	24000	025004
30	47-52	0,7	0,75	10	2150	1750	030002	6	80	17200	14000	030006	12	160	34400	28000	030007
35	52-57	0,7	0,75	14	2500	2000	035002	6	112	20000	16000	035006	12	224	40000	32000	035007
40	57-62	0,7	0,75	19	2900	2350	040002	6	152	23200	18800	040008	12	304	26400	37600	040009
45	62-67	0,7	0,75	25	3350	2700	045002	6	200	26800	21600	045004	12	400	53600	43200	045005
50	67-70	0,7	0,75	32	3800	3050	050004	6	256	30400	24400	050012	12	512	60800	48800	050013
	70-75	0,8	1,0	42	5250	4300	050005	8	336	42000	34400	050014	16	672	84000	68800	050015
	75-80	0,8	1,0	41	4900	4000	050006	8	328	39200	32000	050016	16	656	78400	64000	050017
60	80-85	0,8	1,0	62	6350	5200	060003	8	496	50800	41600	060005	16	992	101600	83200	060006
	85-90	0,8	1,0	60	6000	4850	060004	8	480	48000	38800	060007	16	960	96000	77600	060008
70	90-95	0,8	1,0	85	7500	6150	070003	8	680	60000	49200	070005	16	1360	120000	98400	070006
	95-100	0,8	1,0	85	7200	5800	070004	8	680	57600	46400	070007	16	1360	115200	92800	070008
80	100-105	0,8	1,0	110	8600	7100	080003	8	880	68800	56800	080012	16	1760	137600	113600	080013
	105-110	0,8	1,0	110	8350	6800	080004	8	880	66800	54400	080014	16	1760	133600	108800	080015
90	110-115	0,8	1,0	140	9850	8150	090003	8	1120	78800	65200	090010	16	2240	157600	130400	090011
	115-120	0,8	1,0	140	9500	7700	090004	8	1120	76000	61600	090012	16	2240	152000	123200	090013
100	120-125	0,8	1,0	160	10000	8250	100004	8	1280	80000	66000	100007	16	2560	160000	132000	100008
	125-130	0,8	1,0	175	10600	8600	100005	8	1400	84800	68800	100009	16	2800	169600	137600	100010
	130-140	1,0	1,25	190	11500	9400	100006	10	1520	92000	75200	100011	20	3040	184000	150400	100012
115	140-150	1,0	1,25	255	13900	11500	115002	10	2040	111200	92000	115003	20	4080	222400	184000	115004
125	150-160	1,0	1,25	310	15600	12900	125002	10	2480	124800	103200	125004	20	4960	249600	206400	125005
135	160-170	1,0	1,25	365	16800	13900	135002	10	2920	134400	111200	135003	20	5840	268800	222400	135004
145	170-180	1,0	1,25	430	18500	15300	145002	10	3440	148000	122400	145005	20	6880	296000	244800	145006
155	180-190	1,0	1,25	490	19700	16200	155003	10	3920	157600	129600	155005	20	7840	315200	259200	155006
	190-200	1,0	1,25	475	18000	14600	155004	10	3800	144000	116900	155007	20	7600	288000	233600	155008

* 夹紧直径精确到小数点后两位

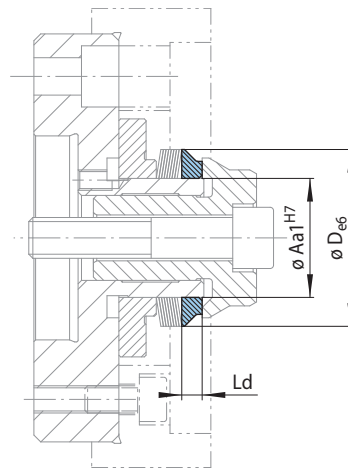
LID型碟片与LBD型碟片的区别是拥有更大的锥角。这样的特性使它可以夹持更大公差（最大至IT14）的工件。且圆跳精度 $\leq 0,015$ mm。有时碟片式法兰芯轴使用LID碟片组受限，如您有关于LID型碟片组的疑问，请在订购前咨询我们。

订购示例

请在订单中写明所需夹具型号，工件的夹紧直径，包括工件公差和所需要的碟片组的厚度：

型号: LID 15
 夹紧直径: 35,47 mm
 工件公差: H7
 碟片组厚度: 6 mm
 ➔ LID 15-35,47H7-6

压环

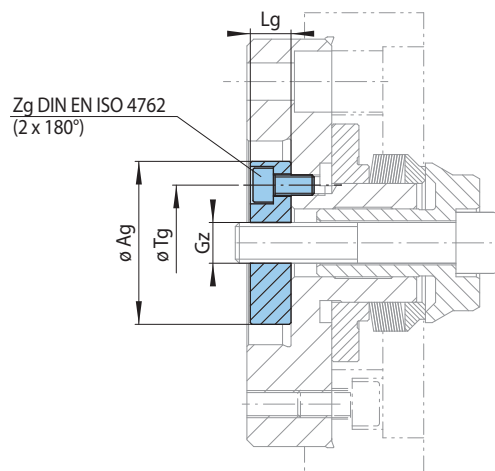


31-1

对应的型号	Aa1	D*	Ld	物料号
	mm	mm	mm	1116-
LBDF 11	11	18 - 22	5	011001
LBDF 15	15	22 - 27	5	015001
	15	27 - 32	5	015002
	15	32 - 37	5	015003
LBDF 20	20	32 - 37	5	020001
	20	37 - 42	5	020002
LBDF 25	25	37 - 42	5	025001
	25	42 - 47	5	025002
LBDF 30	30	42 - 47	6	030001
	30	47 - 52	6	030002
LBDF 35	35	47 - 52	6	035001
	35	52 - 57	6	035002
LBDF 40	40	52 - 57	6	040001
	40	57 - 62	6	040002
LBDF 45	45	57 - 62	6	045001
	45	62 - 67	6	045002
LBDF 50	50	67 - 70	6	050002
	50	70 - 75	6	050003
	50	75 - 80	6	050004
LBDF 60	60	80 - 85	6	060001
	60	85 - 90	6	060002
LBDF 70	70	90 - 95	6	070001
	70	95 - 100	6	070002
LBDF 80	80	100 - 105	8	080001
	80	105 - 110	8	080002
LBDF 90	90	110 - 115	8	090001
	90	115 - 120	8	090002
LBDF 100	100	120 - 125	8	100001
	100	125 - 130	8	100002
	100	130 - 140	8	100004

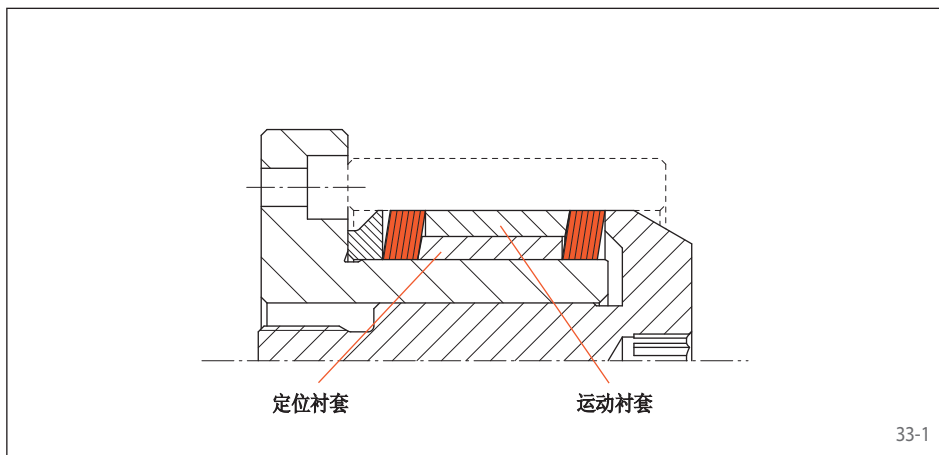
* 夹紧直径精确到小数点后两位
 $\varnothing D_{e6}$ 所对应的压环尺寸需与碟片/碟片组的尺寸保持一致。

手动方式夹具组件（可选）



32-1

对应的型号	最大允许的扭矩 M_A 对应碟片组厚度			Ag mm	Gz	Lg mm	Tg mm	Zg	物料号
	Lb1 Nm	Lb2 Nm	Lb3 Nm						
LBDF 11	2,5	3,9	5,2	36	M 5	8	24	M 5	3128-036900
LBDF 15	4,5	6,7	9,1	36	M 6	8	24	M 5	3128-036901
	6,9	10,4	14,0	36	M 6	8	24	M 5	3128-036901
LBDF 20	12,7	19,0	25,4	36	M 8	8	24	M 5	3128-036902
	11,1	16,7	22,2	36	M 8	8	24	M 5	3128-036902
LBDF 25	19,5	29,2	38,9	43	M 10	10	30	M 6	3128-043900
	17,5	26,3	35,0	43	M 10	10	30	M 6	3128-043900
LBDF 30	28,1	42,2	56,3	48	M 12	12	34	M 6	3128-048900
	25,0	37,5	50,0	48	M 12	12	34	M 6	3128-048900
LBDF 35	33,6	50,4	67,2	48	M 12	12	34	M 6	3128-048900
	30,5	45,7	61,0	48	M 12	12	34	M 6	3128-048900
LBDF 40	38,3	57,4	76,6	48	M 12	12	34	M 6	3128-048900
	36,0	53,9	71,9	48	M 12	12	34	M 6	3128-048900
LBDF 45	57,0	85,6	114,1	58	M 16	15	44	M 6	3128-058900
	53,0	79,5	105,9	58	M 16	15	44	M 6	3128-058900
LBDF 50	59,1	88,6	118,2	58	M 16	15	44	M 6	3128-058900
	61,1	101,9	163,0	58	M 16	15	44	M 6	3128-058900
	58,1	96,8	154,8	58	M 16	15	44	M 6	3128-058900
LBDF 60	74,9	124,8	199,6	68	M 16	15	54	M 6	3128-068900
	70,3	117,1	187,4	68	M 16	15	54	M 6	3128-068900
LBDF 70	88,6	147,7	235,9	68	M 16	15	54	M 6	3128-068900
	84,0	140,0	223,7	68	M 16	15	54	M 6	3128-068900
LBDF 80	126,4	210,7	337,1	89,5	M 20	20	72	M 8	3128-089900
	122,6	204,3	326,9	89,5	M 20	20	72	M 8	3128-089900
LBDF 90	145,6	242,6	388,2	89,5	M 20	20	72	M 8	3128-089900
	137,9	229,8	367,8	89,5	M 20	20	72	M 8	3128-089900
LBDF 100	162,8	271,3	432,9	89,5	M 20	20	72	M 8	3128-089900
	155,2	258,6	412,5	89,5	M 20	20	72	M 8	3128-089900
	140,1	222,5	443,7	89,5	M 20	20	72	M 8	3128-089900



同向碟片法兰芯轴布局

用于传递高扭矩和要求公差 $\leq IT7$ 的长孔夹紧。

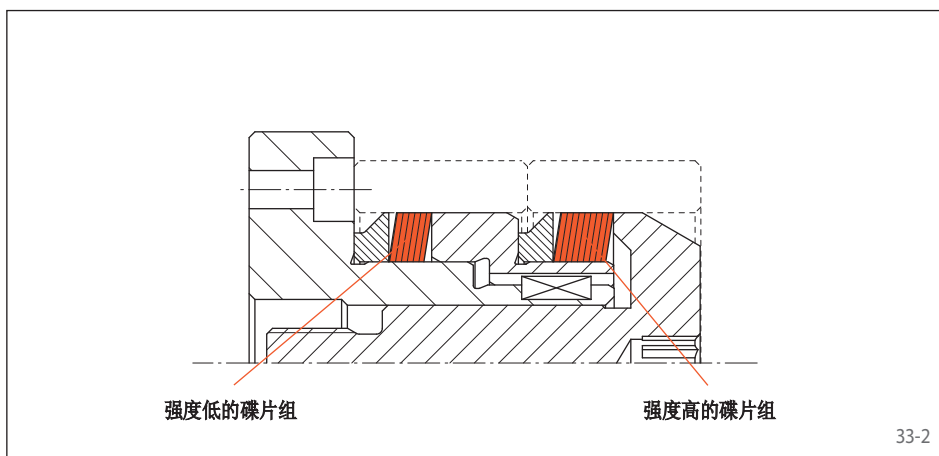
功能介绍:

同长度衬套放置于两碟片组之间，使两碟片组保持一定距离。使用过程中定位衬套起到定位作用，运动衬套传递轴向作用力。

前提是:



33-1



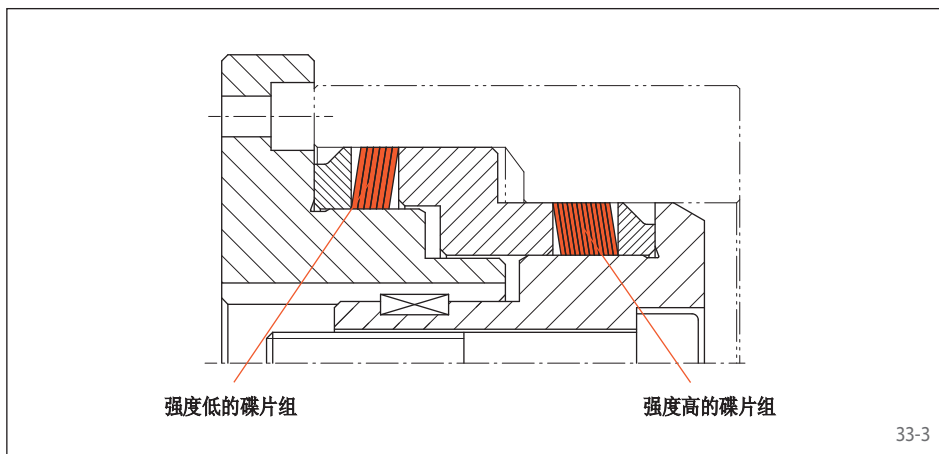
同向碟片式法兰芯轴批量加工布局

用来一次性夹紧两种相同的零件。

功能介绍:

强度低的碟片组先将第一个工件定位并夹紧。强度高的碟片组以第一个零件的端面为定位基准对第二个工件定位并夹紧。在此过程中第一个工件在轴向拉力的作用下紧贴定位面。

33-2



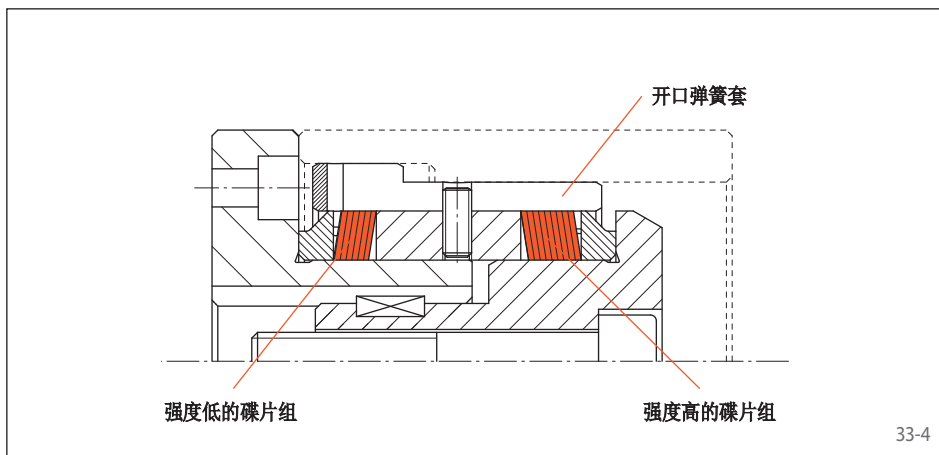
反向碟片式法兰芯轴布局

用来夹紧一种具有两个不同外圆直径特征的工件。

功能介绍:

强度低的碟片组先发生形变使工件中心预定位，在此过程中工件在轴向拉力的作用下紧贴定位面。然后，强度低的碟片组夹紧第二个夹紧面将工件完全中心定位。

33-3



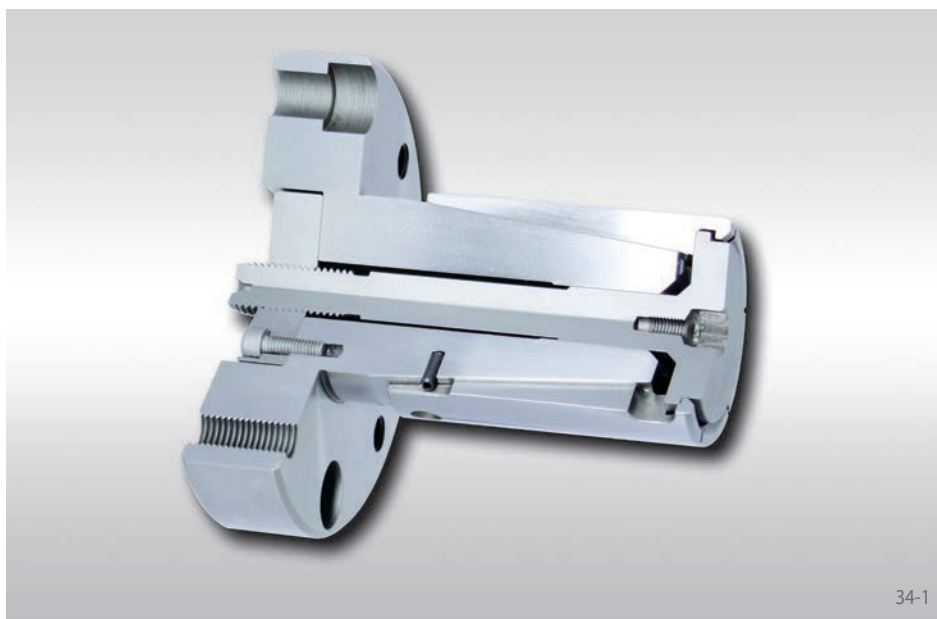
反向碟片式法兰芯轴带弹簧套布局

用来夹紧一种具有两个不同外圆直径特征的易形变类型的工件。

功能介绍:

强度低的碟片组先发生形变使工件中心预定位，在此过程中工件在轴向拉力的作用下紧贴定位面。然后强度高的碟片组夹紧第二个夹紧面将工件完全中心定位。通过更换开口弹簧套以实现各种不同工件的夹紧。

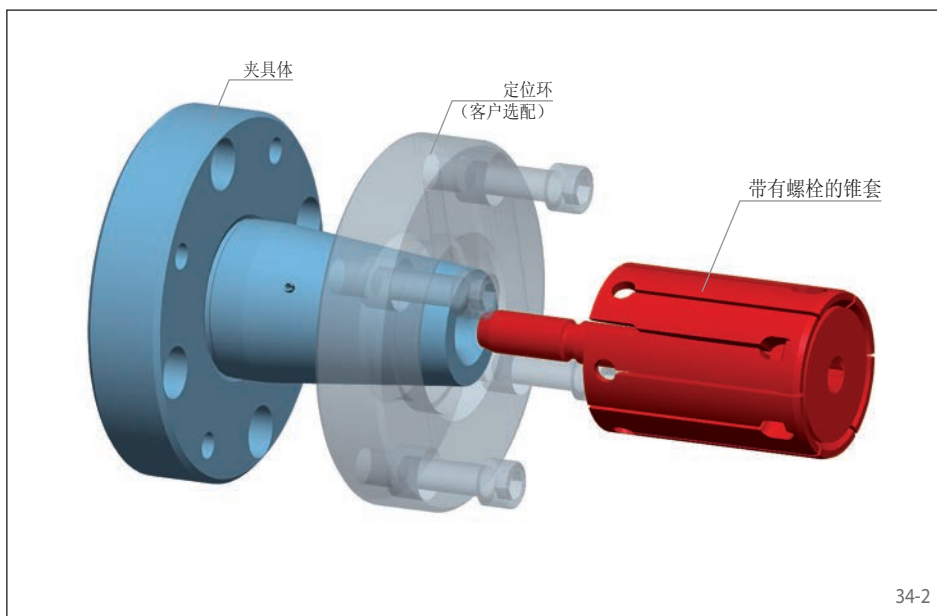
33-4



产品特点

- 可夹持直径范围 11,9 mm 至 132 mm
- 圆跳精度 $\leq 0,01$ mm
- 允许工件公差达到 IT15
- 既可以使用外定位面，也由客户自行选配定位环
- 可装夹薄壁或实心类零件
- 可手动方式实现夹紧

34-1

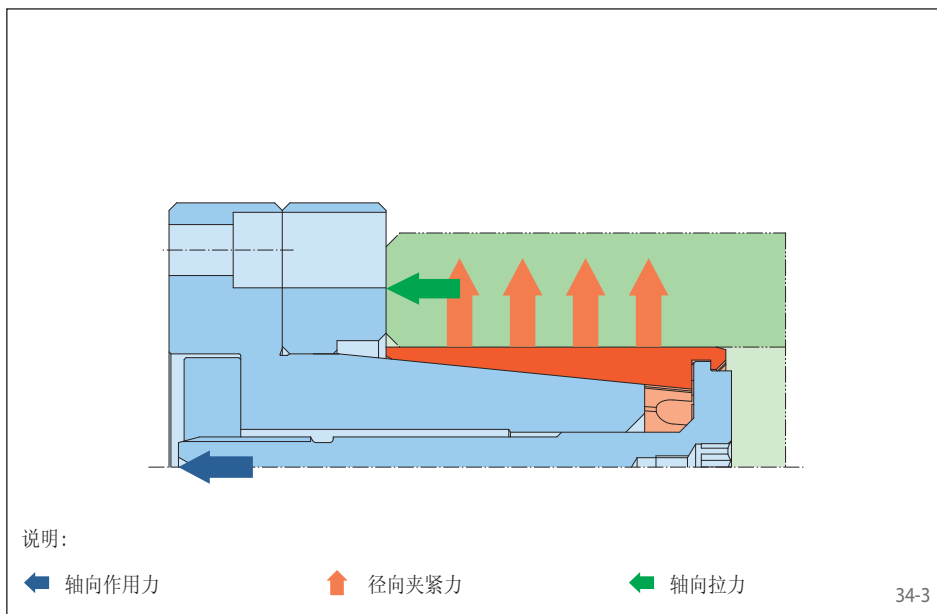


产品结构

锥套式法兰芯轴是由夹具体，带有螺栓的锥套组成。螺栓有内六角和外六角两种类型，也可选配用于手动夹紧的螺纹杆。锥套式法兰芯轴通过夹具体安装在机床上。夹具内的拉杆和机床上的夹紧装置相连接驱动夹具完成夹紧。

中间法兰和弹簧蓄力器详见第58页。

34-2

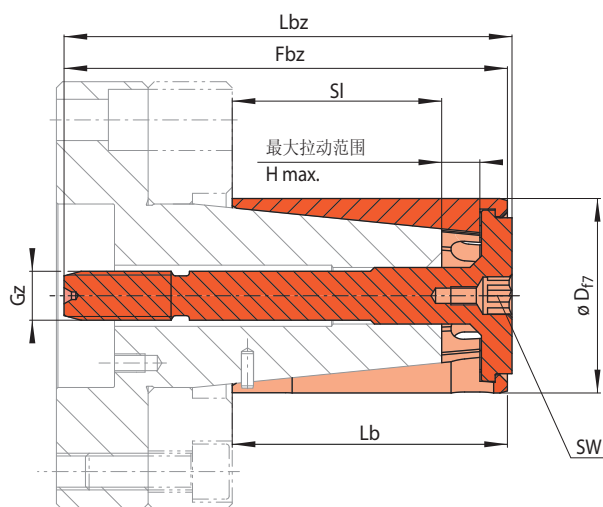


夹具原理

夹紧时锥套通过夹具体的锥面拉紧，此时工件完成中心定位并在轴向拉力的作用下紧贴定位面。

34-3

用于BKDF锥套式法兰芯轴的可供选择的锥套参数列表



订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围:

型号: BKD 27
 夹紧范围: 46,60 - 47,80 mm
 ➔ BKD 27-46,60-47,80

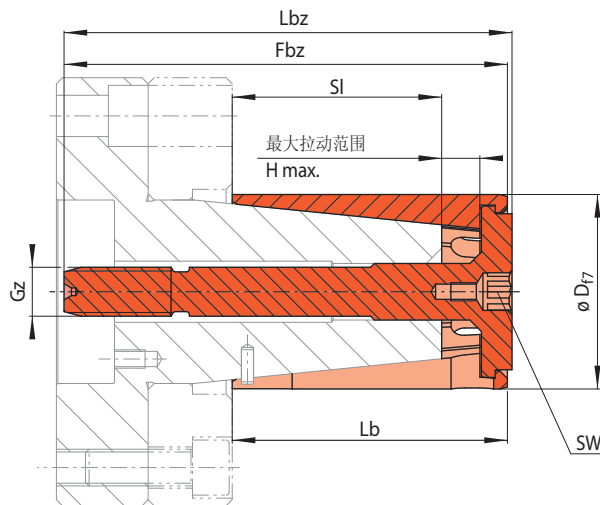
36-1

型号 BKD ...	夹紧范围 ¹⁾		最大可传递 扭矩*	最大轴向作 用力*	最大允许的手 动夹紧扭矩*	Fbz	Gz	H max.	Lb	Lbz	SI	SW	物料号
	D mm	M Nm											
6**	11,90 - 12,50	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	62,5	14,9	3	006103-011.90	
	12,40 - 13,00	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	62,5	14,9	3	006103-012.40	
	12,90 - 13,50	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	62,5	14,9	3	006103-012.90	
	13,40 - 14,00	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	62,5	14,9	3	006103-013.40	
	13,90 - 14,50	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	62,5	14,9	3	006103-013.90	
	14,40 - 15,00	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	62,5	14,9	3	006103-014.40	
7	14,70 - 15,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	79,0	24,1	3	007106-014.70	
	15,70 - 16,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	79,0	24,1	3	007106-015.70	
	16,70 - 17,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	79,0	24,1	3	007106-016.70	
	17,70 - 18,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	79,0	24,1	3	007106-017.70	
	18,70 - 19,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	79,0	24,1	3	007106-018.70	
	19,70 - 20,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	79,0	24,1	3	007106-019.70	
12	20,70 - 21,90	44	12000	20	88,8	M 8	6,95	45	92,0	33,55	5	012165-020.70	
	21,70 - 22,90	44	12000	20	88,8	M 8	6,95	45	92,0	33,55	5	012165-021.70	
	22,70 - 23,90	44	12000	20	88,8	M 8	6,95	45	92,0	33,55	5	012165-022.70	
	23,70 - 24,90	44	12000	20	88,8	M 8	6,95	45	92,0	33,55	5	012165-023.70	
	24,70 - 25,90	44	12000	20	88,8	M 8	6,95	45	92,0	33,55	5	012165-024.70	
	25,70 - 26,90	44	12000	20	88,8	M 8	6,95	45	92,0	33,55	5	012165-025.70	
	26,70 - 27,90	44	12000	20	88,8	M 8	6,95	45	92,0	33,55	5	012165-026.70	
18	27,70 - 28,90	58	12000	24	87,9	M 8	7,0	45	89,4	33,5	5	018179-027.70	
	28,70 - 29,90	58	12000	24	87,9	M 8	7,0	45	89,4	33,5	5	018179-028.70	
	29,70 - 30,90	58	12000	24	87,9	M 8	7,0	45	89,4	33,5	5	018179-029.70	
	30,60 - 31,80	58	12000	24	87,9	M 8	7,0	45	89,4	33,5	5	018179-030.60	
	31,60 - 32,80	58	12000	24	87,9	M 8	7,0	45	89,4	33,5	5	018179-031.60	
19	32,60 - 33,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-032.60	
	33,60 - 34,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-033.60	
	34,60 - 35,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-034.60	
	35,60 - 36,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-035.60	
	36,60 - 37,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-036.60	
	37,60 - 38,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-037.60	
	38,60 - 39,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-038.60	
	39,60 - 40,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-039.60	
	40,60 - 41,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-040.60	
	41,60 - 42,80	114	20000	51	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	018180-041.60	
27	42,60 - 43,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-042.60	
	43,60 - 44,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-043.60	
	44,60 - 45,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-044.60	
	45,60 - 46,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-045.60	
	46,60 - 47,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-046.60	
	47,60 - 48,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-047.60	
	48,60 - 49,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-048.60	
	49,60 - 50,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-049.60	
	50,60 - 51,80	147	20000	62	116,3	M 12	7,0	65	117,8	52,0	8	027108-050.60	

*带有轴向拉力。 **BKD 6型号无导向功能

¹⁾其他夹紧范围请问是否可供

用于BKDF锥套式法兰芯轴的可供选择的锥套参数列表



订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围:

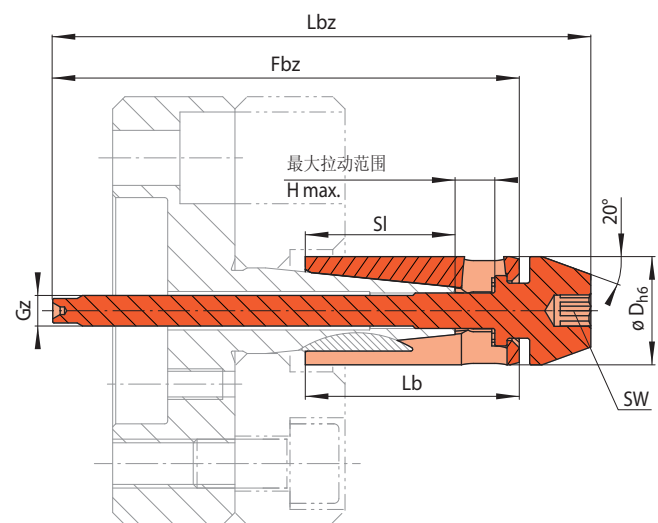
型号: BKD 32
 夹紧范围: 55,60 - 58,00 mm
 ➔ BKD 32-55,60-58,00

37-1

型号 BKD ...	夹紧范围 ¹⁾		最大可传递 扭矩*	最大轴向作 用力*	最大允许的手 动夹紧扭矩*	Fbz	Gz	H max.	Lb	Lbz	SI	SW	物料号
	D mm	M Nm											
32	51,60 - 54,00	273	30000	113	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	032112-051.60	
	53,60 - 56,00	273	30000	113	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	032112-053.60	
	55,60 - 58,00	273	30000	113	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	032112-055.60	
	57,60 - 60,00	273	30000	113	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	032112-057.60	
	59,60 - 62,00	273	30000	113	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	032112-059.60	
43	61,60 - 64,00	273	30000	113	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	032112-061.60	
	63,60 - 66,00	333	30000	134	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	043107-063.60	
	65,60 - 68,00	333	30000	134	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	043107-065.60	
	67,60 - 70,00	333	30000	134	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	043107-067.60	
44	69,60 - 72,00	333	30000	134	145	M 16	13,0	90	146,5	68,5	12	043107-069.60	
	71,60 - 74,00	373	30000	140	175	M 16	13,0	120	176,5	98,5	12	043108-071.60	
	73,60 - 76,00	373	30000	140	175	M 16	13,0	120	176,5	98,5	12	043108-073.60	
	75,60 - 78,00	373	30000	140	175	M 16	13,0	120	176,5	98,5	12	043108-075.60	
54	77,60 - 80,00	373	30000	140	175	M 16	13,0	120	176,5	98,5	12	043108-077.60	
	79,60 - 82,00	373	30000	140	175	M 16	13,0	120	176,5	98,5	12	043108-079.60	
	81,60 - 84,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-081.60	
	83,60 - 86,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-083.60	
	85,60 - 88,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-085.60	
	87,60 - 90,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-087.60	
	89,60 - 92,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-089.60	
	91,60 - 94,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-091.60	
	93,60 - 96,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-093.60	
	95,60 - 98,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-095.60	
	97,60 - 100,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-097.60	
	99,60 - 102,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054110-099.60	
	101,60 - 104,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054111-101.60	
	103,60 - 106,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054111-103.60	
	105,60 - 108,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054111-105.60	
	107,60 - 110,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054111-107.60	
	109,60 - 112,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054111-109.60	
	111,60 - 114,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054112-111.60	
	113,60 - 116,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054112-113.60	
	115,60 - 118,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054112-115.60	
117,60 - 120,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054112-117.60		
119,60 - 122,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054112-119.60		
121,60 - 124,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054113-121.60		
123,60 - 126,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054113-123.60		
125,60 - 128,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054113-125.60		
127,60 - 130,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054113-127.60		
129,60 - 132,00	424	30000	159	175	M 16	13,05	120	176,5	98,45	12	054113-129.60		

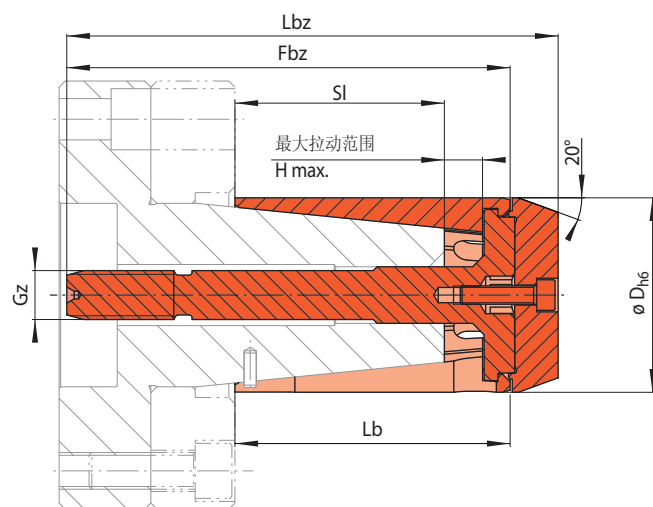
*带有轴向拉力。·¹⁾其他夹紧范围请询问是否可供查

用于BKDF锥套式法兰芯轴的可供选择的锥套参数列表



BVD 6与BVD 7型号

38-1



BVD 12至BVD 54型号

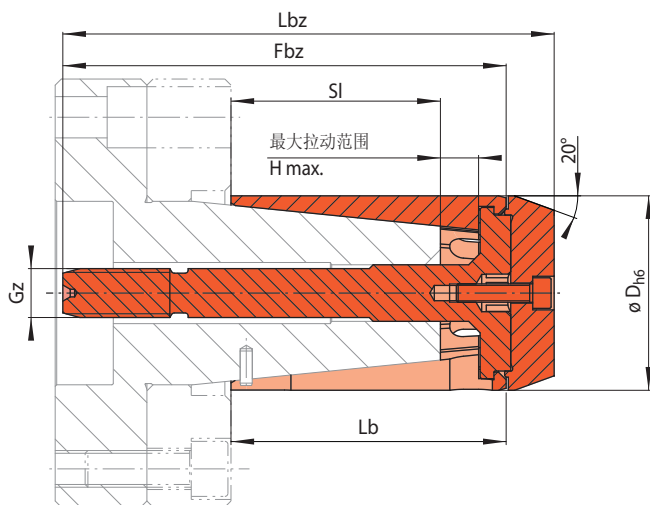
38-2

型号 BVD ...	夹紧范围 ¹⁾	最大可传递 扭矩*	最大轴向作 用力*	最大允许的手 动夹紧扭矩*	Fbz	Gz	H max.	Lb	Lbz	SI	SW	物料号
	D mm											
6**	11,90 - 12,50	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	70,5	14,9	5	006400-011.90
	12,40 - 13,00	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	70,5	14,9	5	006400-012.40
	12,90 - 13,50	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	70,5	14,9	5	006400-012.90
	13,40 - 14,00	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	70,5	14,9	5	006400-013.40
	13,90 - 14,50	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	70,5	14,9	5	006400-013.90
	14,40 - 15,00	11	5000	5	61,3	M 5	4,1	23	70,5	14,9	5	006400-014.40
7	14,70 - 15,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	88,0	24,1	5	007400-014.70
	15,70 - 16,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	88,0	24,1	5	007400-015.70
	16,70 - 17,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	88,0	24,1	5	007400-016.70
	17,70 - 18,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	88,0	24,1	5	007400-017.70
	18,70 - 19,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	88,0	24,1	5	007400-018.70
	19,70 - 20,90	13	5000	5	76,3	M 5	6,9	35	88,0	24,1	5	007400-019.70
12	20,70 - 21,90	44	12000	仅可机床驱动夹紧	88,8	M 8	6,95	45	99,5	33,55	-	012400-020.70
	21,70 - 22,90	44	12000		88,8	M 8	6,95	45	99,5	33,55	-	012400-021.70
	22,70 - 23,90	44	12000		88,8	M 8	6,95	45	99,5	33,55	-	012400-022.70
	23,70 - 24,90	44	12000		88,8	M 8	6,95	45	99,5	33,55	-	012400-023.70
	24,70 - 25,90	44	12000		88,8	M 8	6,95	45	99,5	33,55	-	012400-024.70
	25,70 - 26,90	44	12000		88,8	M 8	6,95	45	99,5	33,55	-	012400-025.70
	26,70 - 27,90	44	12000		88,8	M 8	6,95	45	99,5	33,55	-	012400-026.70
18	27,70 - 28,90	58	12000		87,9	M 8	7,0	45	98,6	33,5	-	018400-027.70
	28,70 - 29,90	58	12000		87,9	M 8	7,0	45	98,6	33,5	-	018400-028.70
	29,70 - 30,90	58	12000		87,9	M 8	7,0	45	98,6	33,5	-	018400-029.70
	30,60 - 31,80	58	12000		87,9	M 8	7,0	45	98,6	33,5	-	018400-030.60
	31,60 - 32,80	58	12000		87,9	M 8	7,0	45	98,6	33,5	-	018400-031.60
19	32,60 - 33,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-032.60
	33,60 - 34,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-033.60
	34,60 - 35,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-034.60
	35,60 - 36,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-035.60
	36,60 - 37,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-036.60
	37,60 - 38,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-037.60
	38,60 - 39,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-038.60
	39,60 - 40,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-039.60
	40,60 - 41,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-040.60
	41,60 - 42,80	114	20000		116,3	M 12	7,0	65	127	52,0	-	019400-041.60
	27	42,60 - 43,80	147		20000	116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-
43,60 - 44,80		147	20000		116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-	027400-043.60
44,60 - 45,80		147	20000		116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-	027400-044.60
45,60 - 46,80		147	20000		116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-	027400-045.60
46,60 - 47,80		147	20000		116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-	027400-046.60
47,60 - 48,80		147	20000		116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-	027400-047.60
48,60 - 49,80		147	20000	116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-	027400-048.60	
49,60 - 50,80		147	20000	116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-	027400-049.60	
50,60 - 51,80		147	20000	116,3	M 12	7,0	65	132	52,0	-	027400-050.60	

*带有轴向拉力。 ** BVD 6型号无导向功能

¹⁾其他夹紧范围请问是否可供

用于BKDF锥套式法兰芯轴的可供选择的锥套参数列表



BVD 12至BVD 54型号

39-1

订购示例

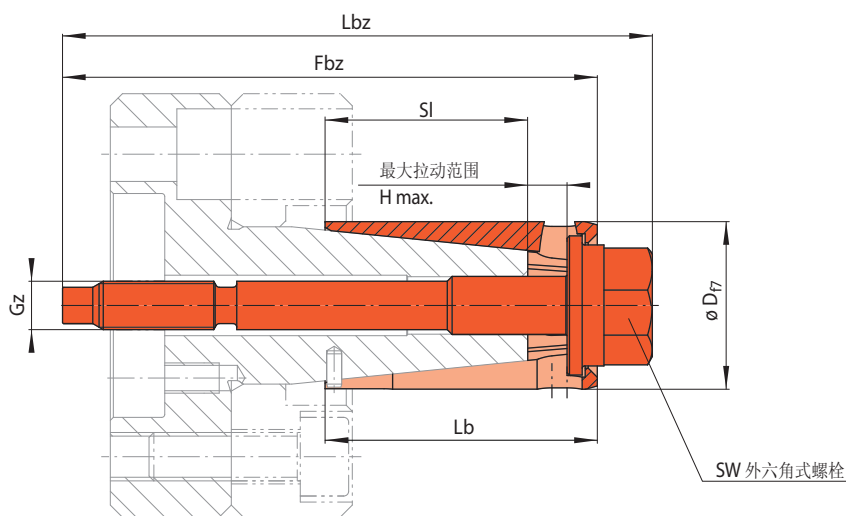
请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围:

型号: BVD 32
 夹紧范围: 55,60 - 58,00 mm
 ➔ BVD 32-55,60-58,00

型号 BVD ...	夹紧范围 ¹⁾	最大可传递 扭矩*	最大轴向作 用力*	Fbz	Gz	H max.	Lb	Lbz	SI	物料号
	D mm									
32	51,60 - 54,00	273	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	032400-051.60
	53,60 - 56,00	273	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	032400-053.60
	55,60 - 58,00	273	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	032400-055.60
	57,60 - 60,00	273	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	032400-057.60
	59,60 - 62,00	273	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	032400-059.60
43	61,60 - 64,00	273	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	032400-061.60
	63,60 - 66,00	333	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	043400-063.60
	65,60 - 68,00	333	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	043400-065.60
	67,60 - 70,00	333	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	043400-067.60
44	69,60 - 72,00	333	30000	145	M 16	13,0	90	160,7	68,5	043400-069.60
	71,60 - 74,00	373	30000	175	M 16	13,0	120	190,7	98,5	044400-071.60
	73,60 - 76,00	373	30000	175	M 16	13,0	120	190,7	98,5	044400-073.60
	75,60 - 78,00	373	30000	175	M 16	13,0	120	190,7	98,5	044400-075.60
54	77,60 - 80,00	373	30000	175	M 16	13,0	120	190,7	98,5	044400-077.60
	79,60 - 82,00	373	30000	175	M 16	13,0	120	190,7	98,5	044400-079.60
	81,60 - 84,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-081.60
	83,60 - 86,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-083.60
	85,60 - 88,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-085.60
	87,60 - 90,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-087.60
	89,60 - 92,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-089.60
	91,60 - 94,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-091.60
	93,60 - 96,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-093.60
	95,60 - 98,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-095.60
	97,60 - 100,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-097.60
	99,60 - 102,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054400-099.60
	101,60 - 104,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054401-101.60
	103,60 - 106,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054401-103.60
	105,60 - 108,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054401-105.60
	107,60 - 110,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054401-107.60
	109,60 - 112,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054401-109.60
	111,60 - 114,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054402-111.60
	113,60 - 116,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054402-113.60
	115,60 - 118,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054402-115.60
117,60 - 120,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054402-117.60	
119,60 - 122,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054402-119.60	
121,60 - 124,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054403-121.60	
123,60 - 126,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054403-123.60	
125,60 - 128,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054403-125.60	
127,60 - 130,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054403-127.60	
129,60 - 132,00	424	30000	175	M 16	13,05	120	195,6	98,45	054403-129.60	

*带有轴向拉力。·¹⁾ 其他夹紧范围请问是否可供货
 仅可机床驱动夹紧

用于BKDF锥套式法兰芯轴的可供选择的锥套参数列表



订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围:

型号: BAD 18
 夹紧范围: 29,70 - 30,90 mm
 ➔ BAD 27-29,70-30,90

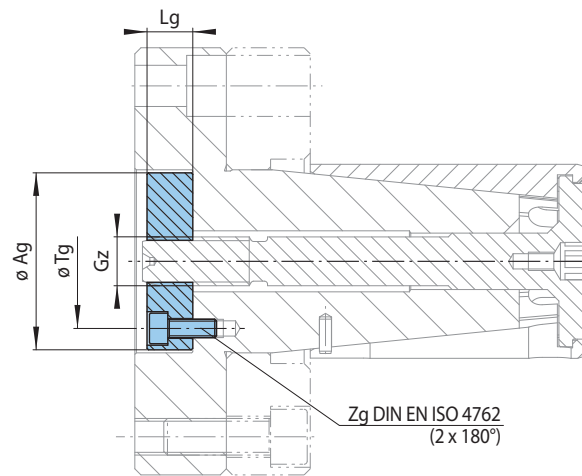
40-1

型号 BAD ...	夹紧范围 ¹⁾ D mm	最大可传递 扭矩* M Nm	最大允许的手 动夹紧扭矩* M _H Nm	Fbz mm	Gz	H max. mm	Lb mm	Lbz mm	SI mm	SW mm	物料号 3198-
6**	11,90 - 12,50	11	5	61,3	M5	4,1	23	66,5	14,9	6	006500-011.90
	12,40 - 13,00	11	5	61,3	M5	4,1	23	66,5	14,9	6	006500-012.40
	12,90 - 13,50	11	5	61,3	M5	4,1	23	66,5	14,9	6	006500-012.90
	13,40 - 14,00	11	5	61,3	M5	4,1	23	66,5	14,9	6	006500-013.40
	13,90 - 14,50	11	5	61,3	M5	4,1	23	66,5	14,9	6	006500-013.90
	14,40 - 15,00	11	5	61,3	M5	4,1	23	66,5	14,9	6	006500-014.40
7	14,70 - 15,90	13	5	76,3	M5	6,9	35	84,0	24,1	8	007500-014.70
	15,70 - 16,90	13	5	76,3	M5	6,9	35	84,0	24,1	8	007500-015.70
	16,70 - 17,90	13	5	76,3	M5	6,9	35	84,0	24,1	8	007500-016.70
	17,70 - 18,90	13	5	76,3	M5	6,9	35	84,0	24,1	8	007500-017.70
	18,70 - 19,90	13	5	76,3	M5	6,9	35	84,0	24,1	8	007500-018.70
	19,70 - 20,90	13	5	76,3	M5	6,9	35	84,0	24,1	8	007500-019.70
12	20,70 - 21,90	44	20	88,8	M8	6,95	45	98,0	33,55	12	012500-020.70
	21,70 - 22,90	44	20	88,8	M8	6,95	45	98,0	33,55	12	012500-021.70
	22,70 - 23,90	44	20	88,8	M8	6,95	45	98,0	33,55	12	012500-022.70
	23,70 - 24,90	44	20	88,8	M8	6,95	45	98,0	33,55	12	012500-023.70
	24,70 - 25,90	44	20	88,8	M8	6,95	45	98,0	33,55	12	012500-024.70
	25,70 - 26,90	44	20	88,8	M8	6,95	45	98,0	33,55	12	012500-025.70
	26,70 - 27,90	44	20	88,8	M8	6,95	45	98,0	33,55	12	012500-026.70
18	27,70 - 28,90	58	24	87,9	M8	7,0	45	97,5	33,5	17	018500-027.70
	28,70 - 29,90	58	24	87,9	M8	7,0	45	97,5	33,5	17	018500-028.70
	29,70 - 30,90	58	24	87,9	M8	7,0	45	97,5	33,5	17	018500-029.70
	30,60 - 31,80	58	24	87,9	M8	7,0	45	97,5	33,5	17	018500-030.60
	31,60 - 32,80	58	24	87,9	M8	7,0	45	97,5	33,5	17	018500-031.60
19	32,60 - 33,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-032.60
	33,60 - 34,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-033.60
	34,60 - 35,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-034.60
	35,60 - 36,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-035.60
	36,60 - 37,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-036.60
	37,60 - 38,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-037.60
	38,60 - 39,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-038.60
	39,60 - 40,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-039.60
	40,60 - 41,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-040.60
	41,60 - 42,80	114	51	116,3	M12	7,0	65	127,8	52,0	21	019500-041.60
27	42,60 - 43,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-042.60
	43,60 - 44,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-043.60
	44,60 - 45,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-044.60
	45,60 - 46,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-045.60
	46,60 - 47,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-046.60
	47,60 - 48,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-047.60
	48,60 - 49,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-048.60
	49,60 - 50,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-049.60
	50,60 - 51,80	147	62	116,3	M12	7,0	65	130,8	52,0	27	027500-050.60

*带有轴向拉力。 ** BAD 6型号无导向功能

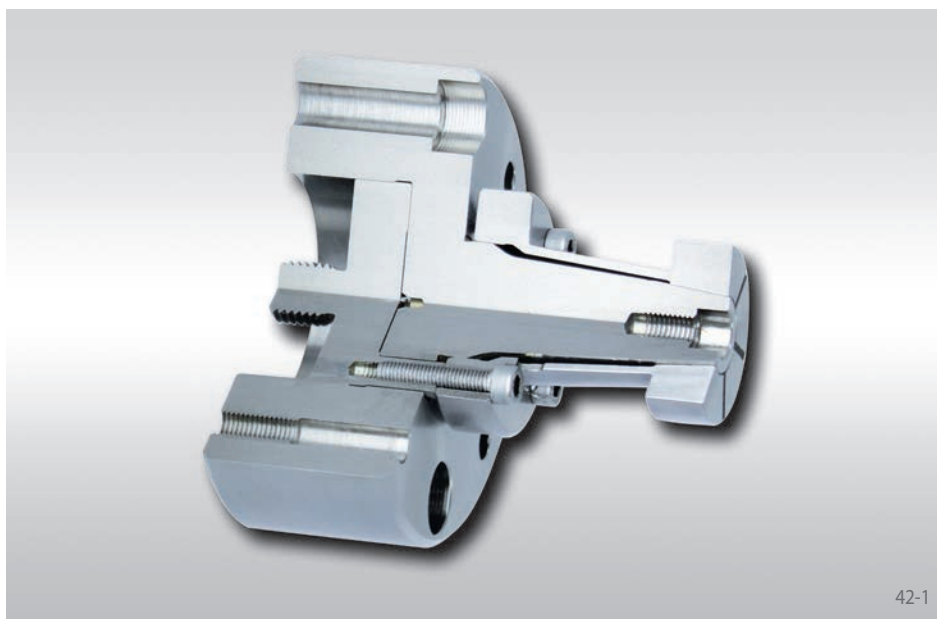
¹⁾其他夹紧范围请询问是否可供

手动方式夹具组件（可选）



41-1

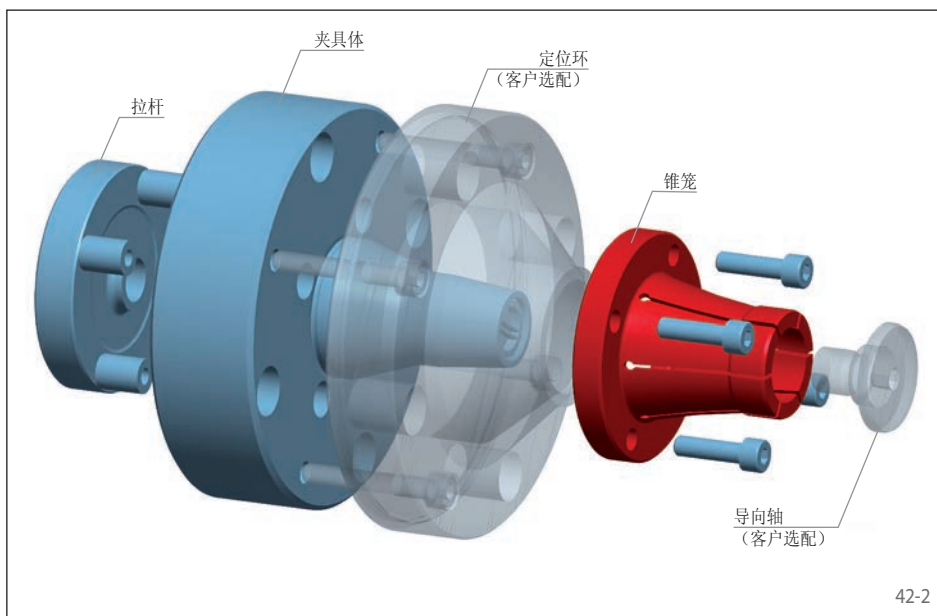
对应的型号	最大允许的扭矩 M_A Nm	Ag mm	Gz	Lg mm	Tg mm	Zg	物料号 3128-
BKDF 6	5	36	M 5	8	24	M 5	036900
BKDF 7	5	36	M 5	8	24	M 5	036900
BKDF 12	20	36	M 8	8	24	M 5	036902
BKDF 18	24	36	M 8	8	24	M 5	036902
BKDF 19	51	48	M 12	12	34	M 6	048900
BKDF 27	62	48	M 12	12	34	M 6	048900
BKDF 32	113	58	M 16	15	44	M 6	058900
BKDF 43	134	58	M 16	15	44	M 6	058900
BKDF 44	140	58	M 16	15	44	M 6	058900
BKDF 54	159	58	M 16	15	44	M 6	058900



产品特征

- 可夹持直径范围 9 mm 至 275 mm
- 圆跳精度:
HKDF 4至HKDF 125圆跳动精度 $\leq 0,01$ mm
HKDF 150至HKDF 200圆跳动精度 $\leq 0,015$ mm
- 允许工件公差达到 IT13
- 即可以使用外部定位面也可以由客户自行选配外部定位圆环来进行端面定位
- 通过在锥笼缝隙内填充橡胶，以减少外来污染物对锥笼的影响

42-1

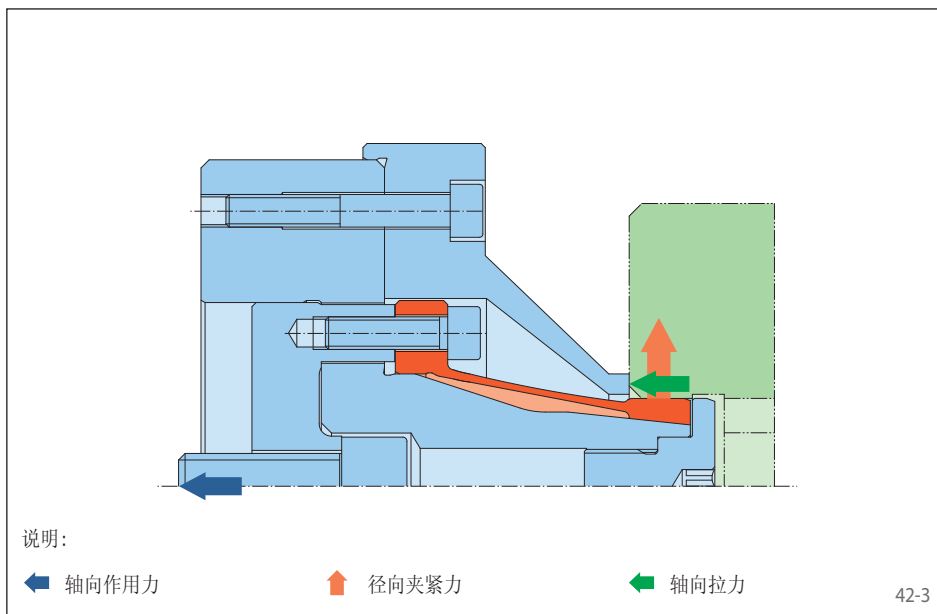


产品结构

锥笼式法兰芯轴由拉杆，夹具体和锥笼组成。锥笼式法兰芯轴通过夹具体安装在机器上。夹具内的拉杆和机床上的装置相连接驱动夹具实现夹紧。

中间法兰和弹簧蓄力器详见第58页。

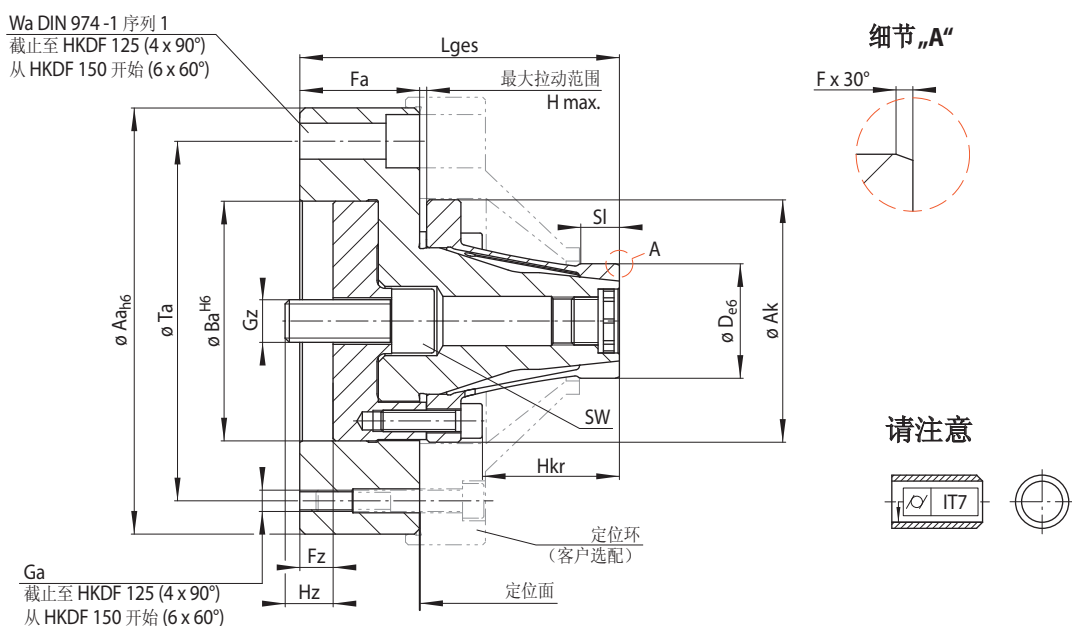
42-2



夹具原理

夹紧时锥笼在夹具体上被拉紧此时工件完成中心定位并在轴向拉力的作用下紧贴定位面。

42-3



43-1

型号	夹紧直径	最大直径变化量**	最大可传递扭矩***	最大轴向作用力***	Aa	Ak	Ba	F	Fa	Fz	Ga	Gz	H max.	Hkr	Hz	Lges	SI	SW	Ta	Wa
	D* mm	Δ D mm	M Nm	F N	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
HKDF 4	9 - 16	0,5	6,5	8000	90	51	50	0,5	36	14	M 6	M 12	2,7	36,5	14	92	7	-	70	8
HKDF 6	15 - 20	0,5	10	9000	90	51	50	0,5	36	14	M 6	M 12	2,7	36,5	14	92	9	-	70	8
HKDF 7	19 - 26	0,5	12	9000	90	51	50	1,0	36	14	M 6	M 12	2,7	36,5	14	92	10	-	70	8
HKDF 12	25 - 32	0,5	22	10000	90	51	50	1,0	36	14	M 6	M 12	2,7	38,5	14	95	10	-	70	8
HKDF 19	31 - 44	0,5	55	16000	120	61	60	1,0	49	19	M 8	M 16	2,7	47,5	18	118	15	-	95	10
HKDF 30	43 - 55	0,5	158	30000	160	91	90	1,0	45	12,5	M 8	M 16	2,8	51,5	18	120	15	14	135	12
HKDF 40	54 - 76	0,5	278	40000	160	91	90	1,0	45	12,5	M 8	M 16	2,8	61,5	18	130	15	14	135	12
HKDF 60	75 - 100	0,5	613	60000	185	126	125	1,0	57	12,5	M 8	M 20	2,9	58,5	20	143	15	17	160	12
HKDF 80	100 - 125	0,8	1050	80000	250	170	175	2,0	68	15,1	M 10	M 20	4,5	68	22	172,5	20	17	225	12
HKDF 100	125 - 150	0,8	1300	80000	250	170	175	2,0	68	15,1	M 10	M 20	4,5	68	22	172,5	20	17	225	12
HKDF 125	150 - 175	1,0	2050	100000	275	200	200	3,0	73	15,5	M 10	M 20	5,0	75	27,5	188	25	17	250	12
HKDF 150	175 - 225	1,2	3000	140000	300	230	225	3,0	89,5	20	M 10	M 24	7,5	98	50	240	30	19	260	16
HKDF 200	225 - 275	1,5	4500	170000	350	280	275	3,0	106,5	20	M 10	M 24	8,5	115	40	275	30	19	315	16

* 夹紧直径精确到小数点后两位。 ** 夹紧体夹紧直径。 *** 带有轴向拉力。

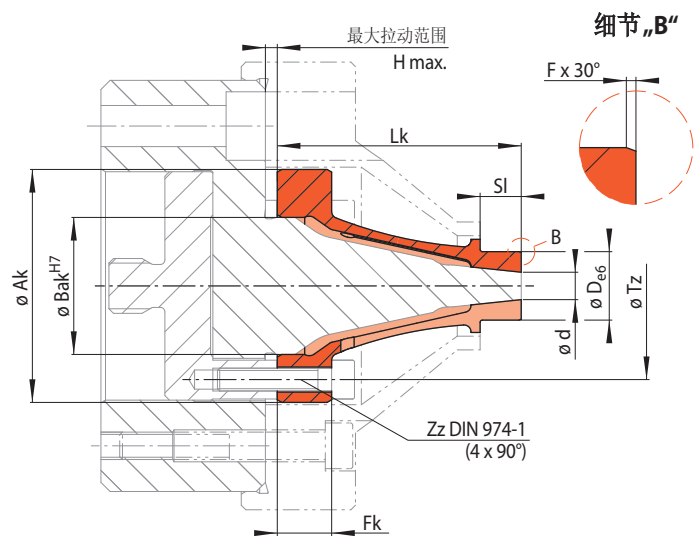
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差：

型号： HKDF 30
 夹紧直径： 50,47 mm
 工件公差： H7

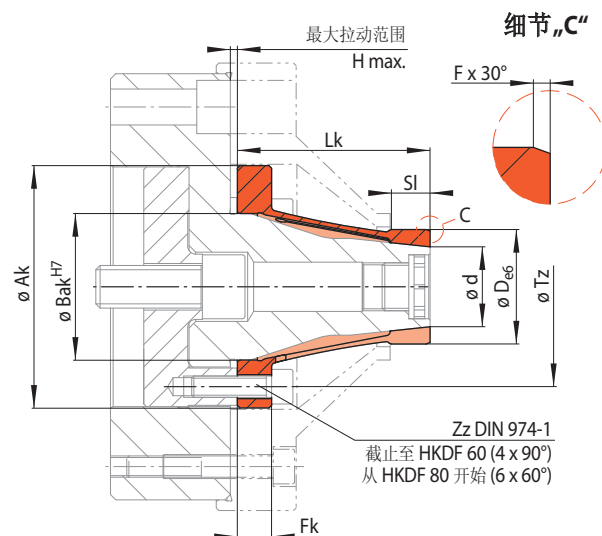
➔ HKDF 30-50,47H7

用于HKDF锥笼式法兰芯轴的可供选择的锥笼参数列表



HKD 4与HKD 6型号

44-1



HKD 7至HKD 200型号

44-2

型号 HKD ...	夹紧直径	最大直径变 化量**	最大可传递 扭矩**	最大轴向作 用力***	Ak	Bak	F	Fk	H max. ****	Lk	SI	Tz	Zz	物料号
d mm	D* mm	ΔD mm	M Nm	F N	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		2198-
4	9 - 16	0,5	6,5	8000	51	30	0,5	12	2,7	53,3	7	41	M 5	004501
6	15 - 20	0,5	10	9000	51	30	0,5	12	2,7	53,3	9	41	M 5	006501
7	19 - 26	0,5	12	9000	51	30	1,0	12	2,7	53,3	10	41	M 5	007501
12	25 - 32	0,5	22	10000	51	31	1,0	13	2,7	56,3	10	41	M 5	012501
19	31 - 44	0,5	55	16000	61	34	1,0	13	2,7	66,3	15	49	M 6	019501
30	43 - 55	0,5	158	30000	91	55	1,0	12,7	2,8	72,2	15	75	M 8	030501
40	54 - 76	0,5	278	40000	91	55	1,0	12,7	2,8	82,2	15	75	M 8	040501
60	75 - 100	0,5	613	60000	126	81	1,0	14,6	2,9	83,1	15	107	M 10	060501
80	100 - 125	0,8	1050	80000	170	110	2,0	20	4,5	100	20	145	M 12	080501
100	125 - 150	0,8	1300	80000	170	110	2,0	20	4,5	100	20	145	M 12	100501
125	150 - 175	1,0	2050	100000	200	135	3,0	23	5,0	110	25	170	M 12	125501
150	175 - 225	1,2	3000	140000	230	160	3,0	33	7,5	143	30	195	M 12	150501
200	225 - 275	1,5	4500	170000	280	210	3,0	33	8,5	160	30	245	M 12	200501

* 夹紧直径精确到小数点后两位。 ** 夹紧体夹紧直径。 *** 带有轴向拉力。
**** 最大拉动范围H max代表了没有工件夹紧时，夹紧元件的运动的限位极限。

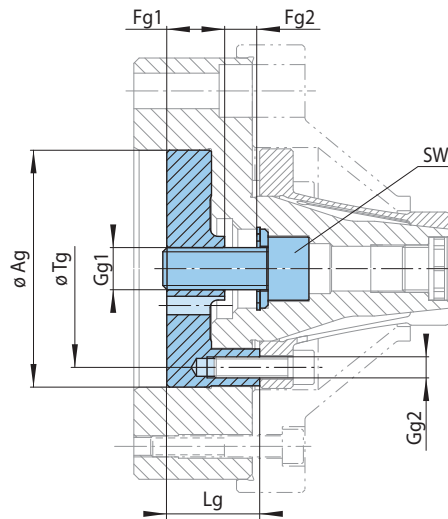
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差：

型号: HKD 30
 夹紧直径: 50,47 mm
 工件公差: H7

➔ HKD 30-50,47H7

手动方式夹具组件（可选）



45-1

对应的型号*	最大允许的扭矩 M_A Nm	Ag mm	Fg1 mm	Fg2 mm	Gg1	Gg2	Lg mm	SW	物料号
HKDF 30	78	90	22,0	12,2	M 16 x 1,5 LH	M 8	35,3	14	090902
HKDF 40	105	90	22,0	14,25	M 16 x 1,5 LH	M 8	35,3	14	090902
HKDF 60	230	125	23,5	28,4	M 24 x 2 LH	M 10	47,4	19	125901
HKDF 80	302	175	28,9	23,4	M 24 x 2 LH	M 12	57,4	19	175901
HKDF 100	302	175	28,9	23,4	M 24 x 2 LH	M 12	57,4	19	175901
HKDF 125	380	200	33,5	23,4	M 24 x 2 LH	M 12	62,5	19	200901
HKDF 150	530	225	41,0	47,4	M 24 x 2 LH	M 12	77,0	19	225901
HKDF 200	645	275	51,0	37,4	M 24 x 2 LH	M 12	95,0	19	275901

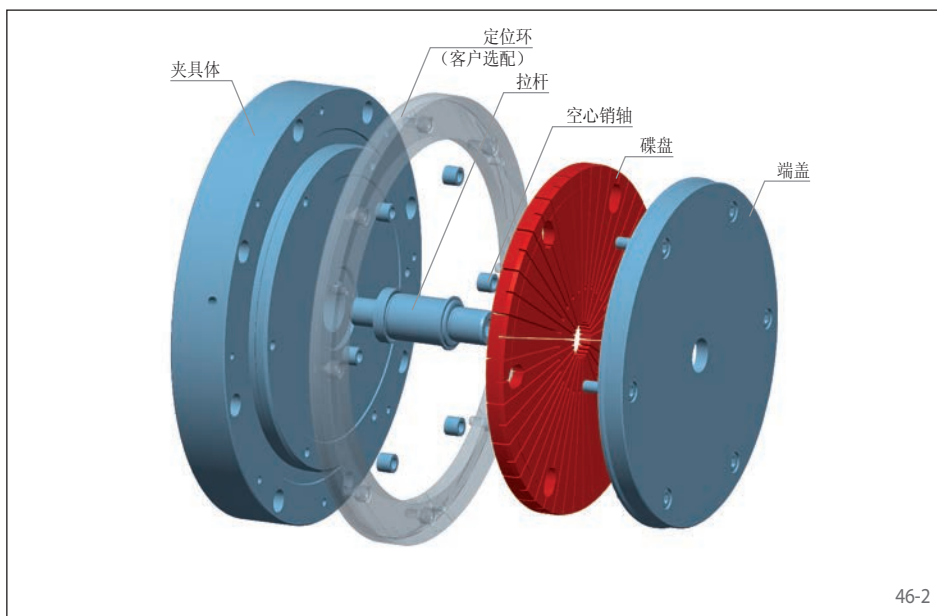
* HKDF 4 至 HKDF 19 的锥笼式法兰芯轴无法提供手动方式夹具组件。



产品特点

- 可夹持直径范围 120 mm 至 375 mm
- 圆跳精度 $\leq 0,01$ mm
- 允许工件公差达到 IT11
- 极短的安装长度
- 较短的夹持长度
- 带有轴向拉力，既可以使用外部定位面也可由客户自行选配定位圆环进行端面定位。
- 可手动方式实现夹紧
- 碟盘缝隙内填充橡胶

46-1

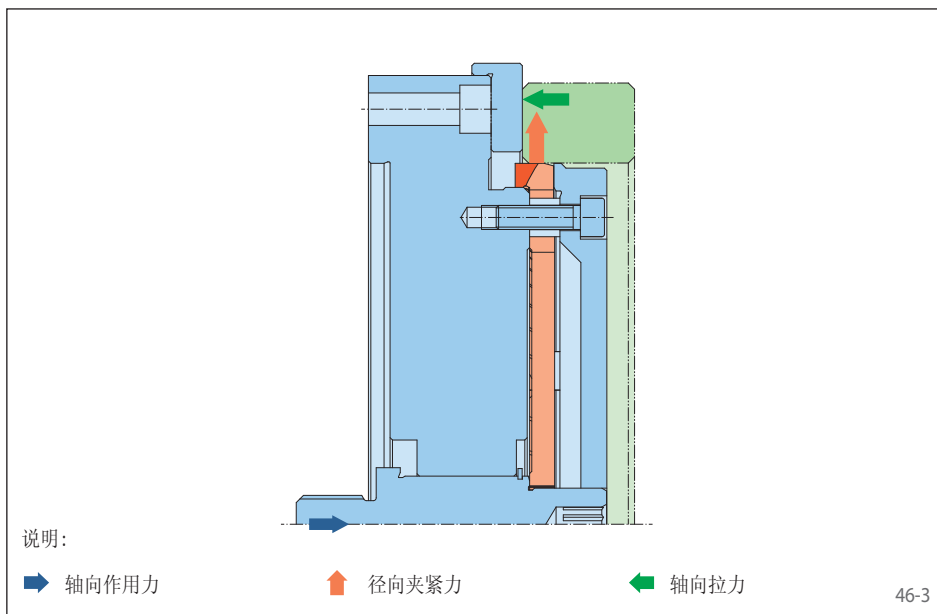


产品结构

碟盘式夹紧法兰芯轴是由夹具体，拉杆，空心销轴，碟盘以及端盖组成的。可选配一个手动夹紧的装置。碟盘式夹紧法兰芯轴与夹具体一起安装在机器上。夹具内的拉杆和机床上的夹紧装置相连接驱动夹具实现夹紧。

中间法兰和弹簧蓄力器详见第58页。

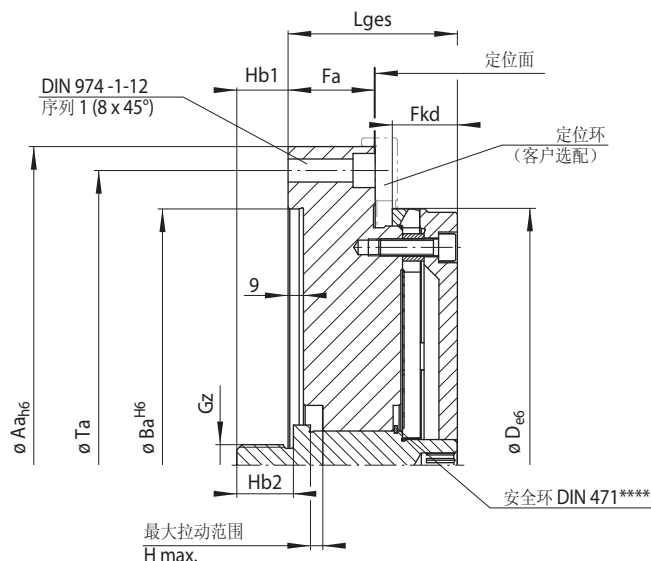
46-2



夹具原理

碟盘已预装在夹具体底座中。夹紧时通过在碟盘式夹紧法兰芯轴中心施加轴向作用力使碟盘发生弹性形变。此时工件在碟盘的作用下自动定心，并在轴向拉力的作用下紧贴定位面。

46-3



47-1

型号	夹紧直径	最大直径变化量**	最大可传递扭矩***	最大轴向作用力***	Aa	Ba	Fa	Fkd	Gz	H max.	Hb1	Hb2	Lges	Ta
	D* mm	Δ D mm	M Nm	F N	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm
KFDF 110	120 - 130	0,28	620	13700	200	125	32	23	M 16	3,4	16,5	22	63,1	175
KFDF 120	130 - 145	0,30	760	13700	200	125	32	23	M 16	3,8	16,5	22	63,1	175
KFDF 130	145 - 155	0,30	1230	19600	200	125	40	27	M 20	4,0	21,0	26	75,1	175
KFDF 140	155 - 170	0,34	1350	19600	250	175	40	27	M 20	4,5	21,0	26	75,1	225
KFDF 155	170 - 185	0,37	1500	19600	250	175	40	29	M 20	5,1	21,0	26	77,1	225
KFDF 170	185 - 200	0,43	1600	19600	250	175	40	29	M 20	5,8	21,0	26	77,1	225
KFDF 185	200 - 220	0,47	1800	19600	275	200	40	29	M 20	6,4	21,0	26	77,1	250
KFDF 200	220 - 240	0,50	2850	29400	315	240	51	34	M 24	6,7	30,0	30	95,1	280
KFDF 220	240 - 260	0,57	3150	29400	315	240	51	34	M 24	7,8	30,0	30	95,1	280
KFDF 240	260 - 280	0,64	3450	29400	375	300	51	34	M 24	8,5	30,0	30	95,1	345
KFDF 260	280 - 300	0,70	3700	29400	375	300	51	34	M 24	9,4	30,0	30	95,1	345
KFDF 280	300 - 325	0,75	4100	29400	375	300	51	38	M 24	10,2	30,0	30	99,1	345
KFDF 300	325 - 350	0,80	4500	29400	400	350	51	38	M 24	11,3	30,0	30	99,1	375
KFDF 325	350 - 375	0,80	5300	29400	425	375	51	40	M 24	12,5	30,0	30	100,6	400

* 夹紧直径精确到小数点后两位。 ** 夹紧体夹紧直径。 *** 带有轴向拉力。

**** 安全环用于防止在运输和存放夹紧工具时拉紧螺栓丢失的情况，在组装和调试之前，必须将其拆下。

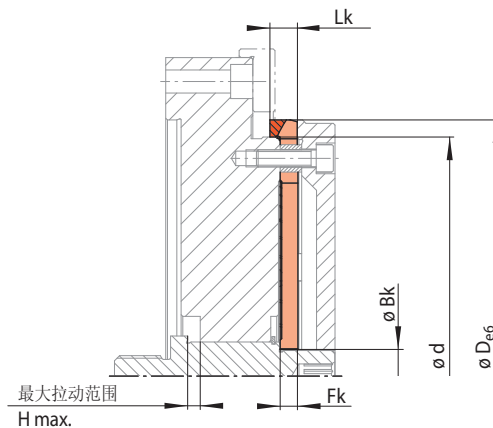
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差：

型号： KFDF 120
 夹紧直径： 140,47 mm
 工件公差： H7

➔ KFDF 120-140,47H7

用于KFD碟盘式法兰芯轴的可供选择的碟盘参数列表



48-1

型号 KFD ...	夹紧直径	最大直径变化量**	最大可传递 扭矩***	最大轴向作 用力***	Bk	Fk	H max. ****	Lk	物料号
d mm	D* mm	ΔD mm	M Nm	F N	mm	mm	mm	mm	1192-
35	41 - 47	0,15	38	5900	10,5	3	0,8	6	035004
40	47 - 55	0,15	52	5700	10,5	3	0,9	6	040004
46	54 - 62	0,20	89	9800	12,5	4	1,1	8	046004
52	60 - 72	0,20	120	9500	12,5	4	1,3	8	052004
62	70 - 80	0,21	170	9200	12,5	4	1,7	8	062004
72	80 - 90	0,21	235	8900	12,5	4	2,1	8	072004
80	90 - 100	0,27	340	14200	16,5	5	2,2	10	080004
90	100 - 110	0,27	450	14200	16,5	5	2,6	10	090004
100	110 - 120	0,28	560	14200	16,5	5	3,1	10	100004
110	120 - 130	0,28	620	13700	16,5	5	3,4	10	110004
120	130 - 145	0,30	760	13700	16,5	5	3,8	10	120002
130	145 - 155	0,30	1230	19600	21,0	6	4,0	12	130002
140	155 - 170	0,34	1350	19600	21,0	6	4,5	12	140002
155	170 - 185	0,37	1500	19600	21,0	6	5,1	12	155002
170	185 - 200	0,43	1600	19600	21,0	6	5,8	12	170002
185	200 - 220	0,47	1800	19600	21,0	6	6,4	12	185002
200	220 - 240	0,50	2850	29400	31,5	8	6,7	14	200002
220	240 - 260	0,57	3150	29400	31,5	8	7,8	14	220002
240	260 - 280	0,64	3450	29400	31,5	8	8,5	14	240002
260	280 - 300	0,70	3700	29400	31,5	8	9,4	14	260002
280	300 - 325	0,75	4100	29400	32,0	10	10,2	16	280002
300	325 - 350	0,80	4500	29400	32,0	10	11,3	16	300002
325	350 - 375	0,80	5300	29400	32,0	10	12,5	16	325002
350	375 - 400	0,80	5800	29400	52,0	10	12,7	16	350002
375	400 - 425	0,85	6300	29400	52,0	10	13,7	16	375002
400	425 - 455	0,95	6500	29400	52,0	10	15,0	16	400002
425	455 - 485	1,00	6000	24500	52,0	12	16,1	18	425002
455	485 - 520	1,05	6600	24500	52,0	12	17,1	18	455002
490	520 - 560	1,10	7200	24500	52,0	12	18,3	18	490002

* 夹紧直径精确到小数点后两位。 ** 夹紧体夹紧直径。 *** 带有轴向拉力。
**** 最大拉动范围 H max. 代表了没有工件夹紧时夹紧元件的运动的限位极限。

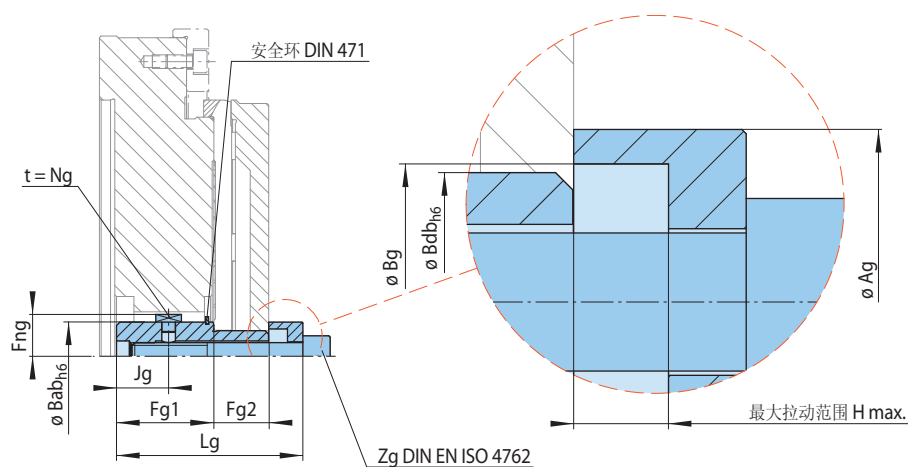
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件公差：

型号： KFD 40
 夹紧直径： 50,47 mm
 工件公差： H7

➔ KFD 40-50,47H7

手动方式夹具组件（可选）



49-1

对应的型号	最大允许的 扭矩 M_A Nm	Ag mm	Bab mm	Bdb mm	Bg mm	Fg1 mm	Fg2 mm	Fng mm	H max.* mm	Jg mm	Lg mm	Ng mm	Zg	物料号
KFDF 110	23	22	22	16	17	32,5	17,5	13,3	3,4	17,5	58,6	5	M 10	022900
KFDF 120	23	22	22	16	17	32,5	17,5	13,3	3,8	17,5	58,6	5	M 10	022900
KFDF 130	39	32	28	20	22	41,0	23,0	18,5	4,0	23,0	73,1	8	M 12	028900
KFDF 140	39	32	28	20	22	41,0	23,0	18,5	4,5	23,0	73,1	8	M 12	028900
KFDF 155	39	32	28	20	22	41,0	23,0	18,5	5,1	23,0	75,1	8	M 12	028900
KFDF 170	39	32	28	20	22	41,0	23,0	18,5	5,8	23,0	75,1	8	M 12	028900
KFDF 185	39	32	28	20	22	41,0	23,0	18,5	6,4	23,0	75,1	8	M 12	028900
KFDF 200	76	40	40	30	32	57,0	32,0	24,5	6,7	30,5	105,1	8	M 16	040900
KFDF 220	76	40	40	30	32	57,0	32,0	24,5	7,8	30,5	105,1	8	M 16	040900
KFDF 240	76	40	40	30	32	57,0	32,0	24,5	8,5	30,5	105,1	8	M 16	040900
KFDF 260	76	40	40	30	32	57,0	32,0	24,5	9,4	30,5	105,1	8	M 16	040900
KFDF 280	76	40	40	30	32	57,0	32,0	24,5	10,2	30,5	109,1	8	M 16	040900
KFDF 300	76	40	40	30	32	57,0	32,0	24,5	11,3	30,5	109,1	8	M 16	040900
KFDF 325	76	40	40	30	32	57,0	32,0	24,5	12,5	30,5	110,6	8	M 16	040900

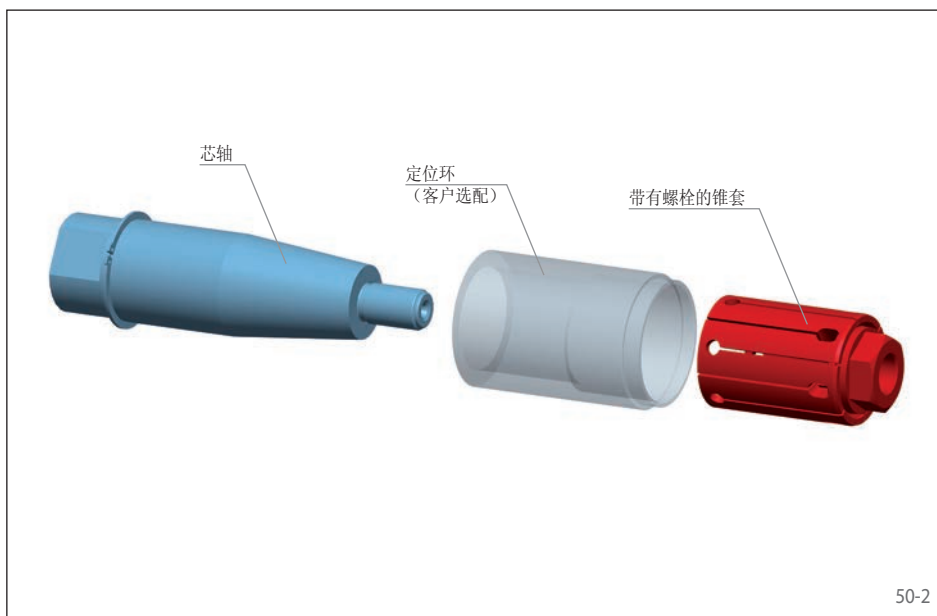
*最大拉动范围 H max. 代表了没有工件夹紧时夹紧元件的动作的限位极限。



50-1

产品特点

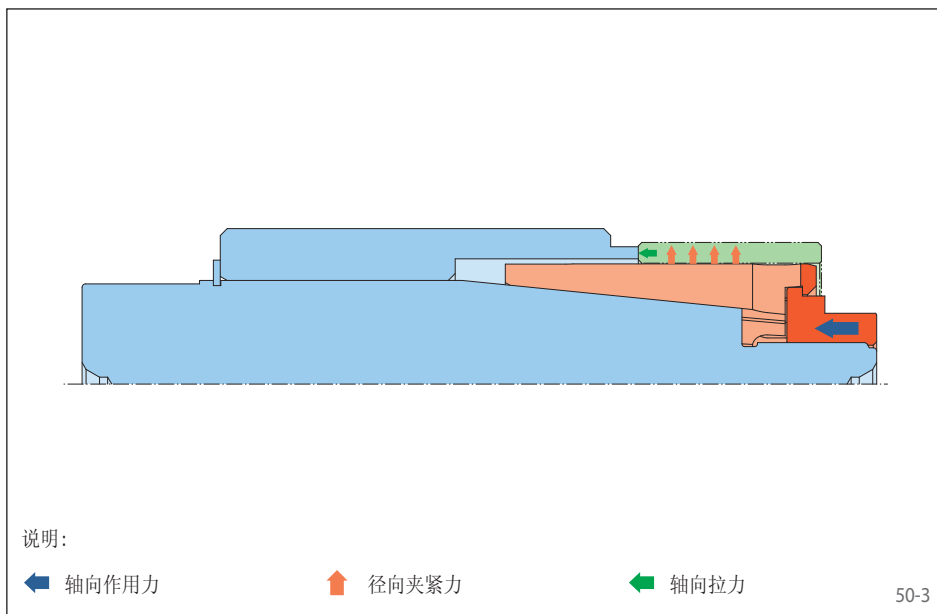
- 可夹持直径范围 11,9 mm 至 132 mm
- 圆跳精度 $\leq 0,01$ mm
- 允许工件公差达到 IT15
- 带有轴向拉力，工件由客户自行选配的外部定位环来实现其端面定位
- 可装夹薄壁或实心类零件
- 可手动实现零件夹紧



50-2

产品结构

锥套式芯轴是由芯轴，带有螺母的锥套组成。锥套式芯轴与机床尾座配合安装。通过旋转锥套上的螺母实现夹紧。

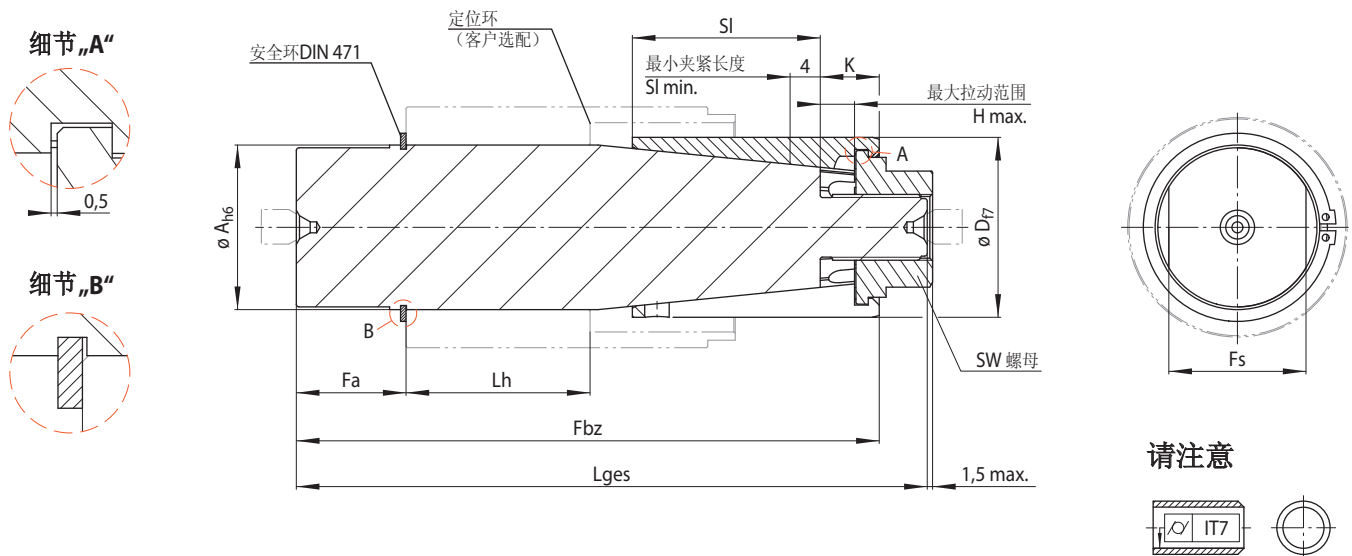


50-3

夹具原理

夹紧时锥套通过芯轴上的锥面拉紧，此时工件完成中心定位并在轴向拉力的作用下紧贴定位面。

无论工件内孔的公差如何，要夹紧的工件内孔圆柱度必须小于公差等级IT7。



51-1

型号	夹紧范围	最大直径变化量*	最大可传递扭矩**	可传递扭矩**	A	Fa	Fbz	Fs	H max.	K	Lges	Lh max.	SI	SW
	D ¹⁾ mm	ΔD mm	M Nm	M _H Nm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
BKDI 6	11,90 - 15,00	0,6	11	5	11	17,0	69,5	8	4,1	8,1	77	24	14,9	9
BKDI 7	14,70 - 20,90	1,2	13	7	14	17,0	83,9	10	6,9	10,9	90	24	24,1	11
BKDI 12	20,70 - 27,90	1,2	44	25	20	21,2	102,45	15	6,95	11,45	110	28	33,55	17
BKDI 18	27,70 - 32,80	1,2	58	37	26	21,2	102,5	17	7,0	11,5	110	28	33,5	17
BKDI 19	32,60 - 42,80	1,2	114	67	30	28,5	148,0	24	7,0	13,0	160	46	52,0	27
BKDI 27	42,60 - 51,80	1,2	147	78	39	28,75	148,0	27	7,0	13,0	160	46	52,0	27
BKDI 32	51,60 - 64,00	2,4	273	153	49	39,75	212,5	41	13,0	21,5	230	68	68,5	41
BKDI 43	63,60 - 72,00	2,4	333	175	60	40,0	212,5	41	13,0	21,5	230	68	68,5	41
BKDI 44	71,60 - 82,00	2,4	373	204	66	48,5	277,5	55	13,0	21,5	300	94	98,5	55
BKDI 54	81,60 - 132,00	2,4	424	222	77	48,5	277,55	55	13,05	21,55	300	94	98,45	55

¹⁾ 请注意，标准夹紧范围详见下一页的表格，“夹紧元件之BMD锥套”。

* 夹紧体夹紧直径。

** 带有轴向拉力。

订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围：

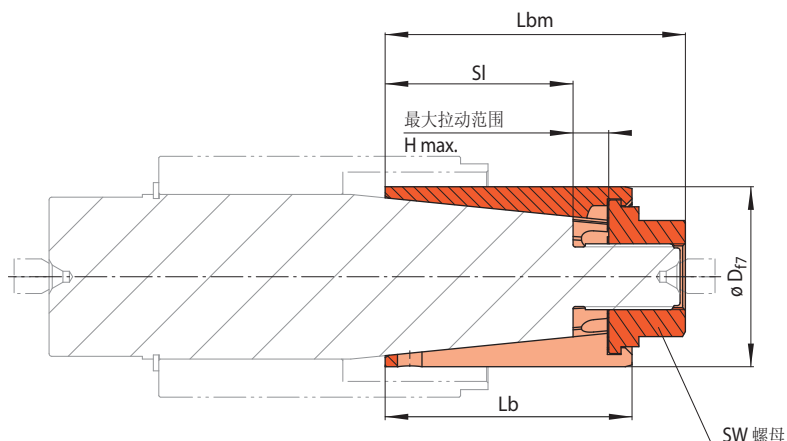
型号：BKDI 12
夹紧范围：23,70 - 24,90 mm

➔ BKDI 12-23,70-24,90

夹持深度 Le

最短的夹持深度 $Le_{min.}$ 通过以下公式得出，其中 Lf 为工件的倒角长度， K 值详见上表：

$$Le_{min.} = K + Lf + 4 \text{ mm (SI}_{min.})$$



订购示例

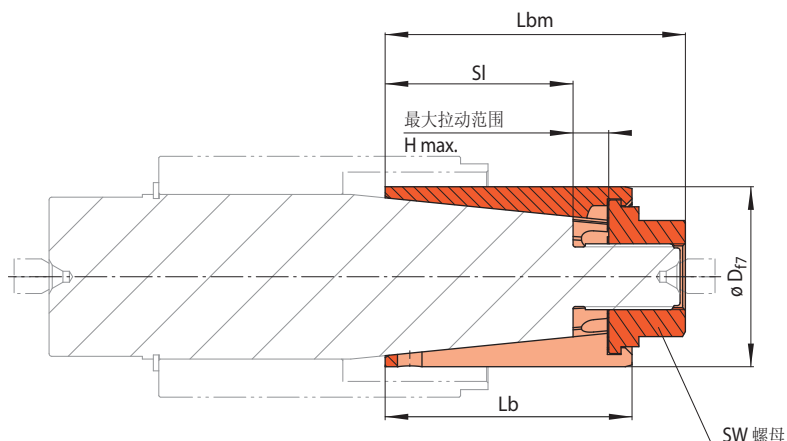
请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围:

型号: BMD 6
 夹紧范围: 13,40 - 14,00 mm
 ➔ BMD 6-13,40-14,00

52-1

型号 BMD ...	夹紧范围 ¹⁾	最大可传递 扭矩*	可传递扭矩*	H max.	Lb	Lbm	SI	SW	物料号 3198-
	D mm	M Nm	M _H Nm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	11,90 - 12,50	11	7	4,1	23	30,0	14,9	9	006102-011.90
	12,40 - 13,00	11	7	4,1	23	30,0	14,9	9	006102-012.40
	12,90 - 13,50	11	7	4,1	23	30,0	14,9	9	006102-012.90
	13,40 - 14,00	11	7	4,1	23	30,0	14,9	9	006102-013.40
	13,90 - 14,50	11	7	4,1	23	30,0	14,9	9	006102-013.90
	14,40 - 15,00	11	7	4,1	23	30,0	14,9	9	006102-014.40
7	14,70 - 15,90	13	8	6,9	35	42,0	24,1	11	007102-014.70
	15,70 - 16,90	13	8	6,9	35	42,0	24,1	11	007102-015.70
	16,70 - 17,90	13	8	6,9	35	42,0	24,1	11	007102-016.70
	17,70 - 18,90	13	8	6,9	35	42,0	24,1	11	007102-017.70
	18,70 - 19,90	13	8	6,9	35	42,0	24,1	11	007102-018.70
	19,70 - 20,90	13	8	6,9	35	42,0	24,1	11	007102-019.70
12	20,70 - 21,90	44	28	6,95	45	53,0	33,55	17	012102-020.70
	21,70 - 22,90	44	28	6,95	45	53,0	33,55	17	012102-021.70
	22,70 - 23,90	44	28	6,95	45	53,0	33,55	17	012102-022.70
	23,70 - 24,90	44	28	6,95	45	53,0	33,55	17	012102-023.70
	24,70 - 25,90	44	28	6,95	45	53,0	33,55	17	012102-024.70
	25,70 - 26,90	44	28	6,95	45	53,0	33,55	17	012102-025.70
	26,70 - 27,90	44	28	6,95	45	53,0	33,55	17	012102-026.70
18	27,70 - 28,90	58	37	7,0	45	53,0	33,5	17	018103-027.70
	28,70 - 29,90	58	37	7,0	45	53,0	33,5	17	018103-028.70
	29,70 - 30,90	58	37	7,0	45	53,0	33,5	17	018103-029.70
	30,60 - 31,80	58	37	7,0	45	53,0	33,5	17	018103-030.60
	31,60 - 32,80	58	37	7,0	45	53,0	33,5	17	018103-031.60
19	32,60 - 33,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-032.60
	33,60 - 34,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-033.60
	34,60 - 35,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-034.60
	35,60 - 36,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-035.60
	36,60 - 37,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-036.60
	37,60 - 38,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-037.60
	38,60 - 39,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-038.60
	39,60 - 40,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-039.60
	40,60 - 41,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-040.60
	41,60 - 42,80	114	73	7,0	65	77,5	52,0	27	018104-041.60
27	42,60 - 43,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-042.60
	43,60 - 44,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-043.60
	44,60 - 45,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-044.60
	45,60 - 46,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-045.60
	46,60 - 47,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-046.60
	47,60 - 48,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-047.60
	48,60 - 49,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-048.60
	49,60 - 50,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-049.60
	50,60 - 51,80	147	95	7,0	65	77,5	52,0	27	027102-050.60

*带有轴向拉力。•¹⁾其他夹紧范围请咨询是否可供货



订购示例

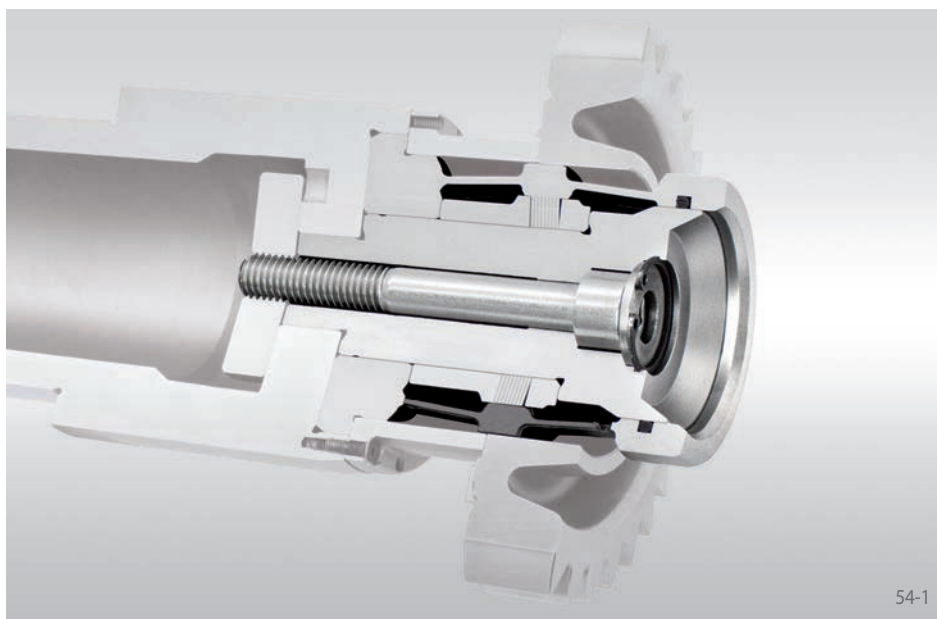
请在订单中写明所需夹具型号和锥套的夹紧范围：

型号： BMD 32
 夹紧范围： 57,60 - 60,00 mm
 ➔ BMD 32-57,60-60,00

53-1

型号 BMD ...	夹紧范围 ¹⁾	最大可传递 扭矩*	可传递扭矩*	H max.	Lb	Lbm	SI	SW	物料号 3198-
	D mm	M Nm	M _H Nm	mm	mm	mm	mm	mm	
32	51,60 - 54,00	273	170	13	90	107,5	68,5	41	032102-051.60
	53,60 - 56,00	273	170	13	90	107,5	68,5	41	032102-053.60
	55,60 - 58,00	273	170	13	90	107,5	68,5	41	032102-055.60
	57,60 - 60,00	273	170	13	90	107,5	68,5	41	032102-057.60
	59,60 - 62,00	273	170	13	90	107,5	68,5	41	032102-059.60
	61,60 - 64,00	273	170	13	90	107,5	68,5	41	032102-061.60
43	63,60 - 66,00	333	214	13	90	107,5	68,5	41	043103-063.60
	65,60 - 68,00	333	214	13	90	107,5	68,5	41	043103-065.60
	67,60 - 70,00	333	214	13	90	107,5	68,5	41	043103-067.60
	69,60 - 72,00	333	214	13	90	107,5	68,5	41	043103-069.60
44	71,60 - 74,00	373	227	13	120	142,5	98,5	55	043104-071.60
	73,60 - 76,00	373	227	13	120	142,5	98,5	55	043104-073.60
	75,60 - 78,00	373	227	13	120	142,5	98,5	55	043104-075.60
	77,60 - 80,00	373	227	13	120	142,5	98,5	55	043104-077.60
	79,60 - 82,00	373	227	13	120	142,5	98,5	55	043104-079.60
54	81,60 - 84,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-081.60
	83,60 - 86,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-083.60
	85,60 - 88,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-085.60
	87,60 - 90,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-087.60
	89,60 - 92,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-089.60
	91,60 - 94,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-091.60
	93,60 - 96,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-093.60
	95,60 - 98,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-095.60
	97,60 - 100,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-097.60
	99,60 - 102,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054102-099.60
	101,60 - 104,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054106-101.60
	103,60 - 106,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054106-103.60
	105,60 - 108,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054106-105.60
	107,60 - 110,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054106-107.60
	109,60 - 112,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054106-109.60
	111,60 - 114,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054107-111.60
	113,60 - 116,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054107-113.60
	115,60 - 118,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054107-115.60
	117,60 - 120,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054107-117.60
	119,60 - 122,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054107-119.60
	121,60 - 124,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054108-121.60
123,60 - 126,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054108-123.60	
125,60 - 128,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054108-125.60	
127,60 - 130,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054108-127.60	
129,60 - 132,00	424	265	13,05	120	142,5	98,45	55	054108-129.60	

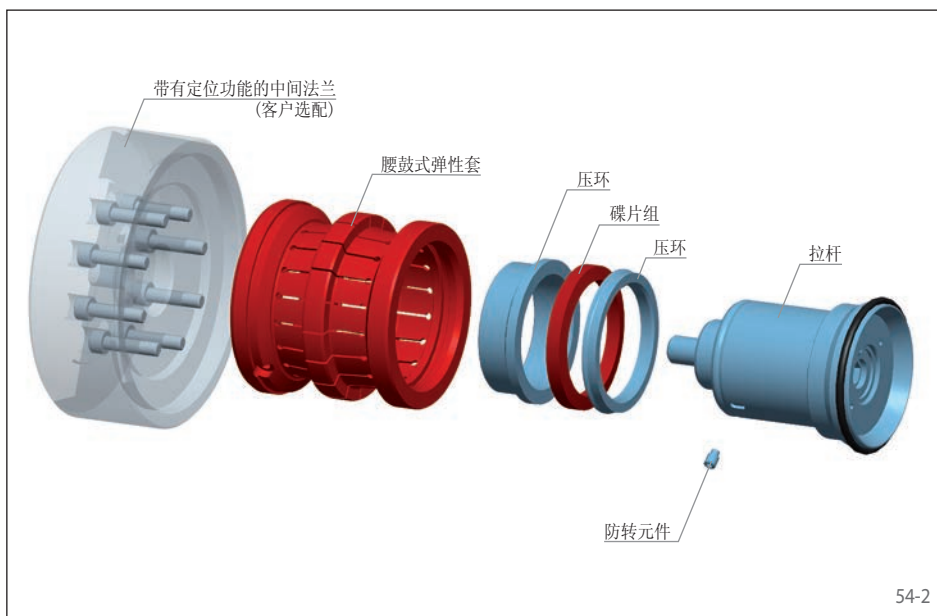
*带有轴向拉力。·¹⁾其他夹紧范围请问是否可供货



产品特征

- 可夹持直径范围 25 mm 至 82,5 mm
- 非常适合齿轮类零件的夹紧
- 圆跳精度 $\leq 0,005$ mm
- 允许工件公差达到 IT10
- 带有轴向拉力以客户选配的中法兰完成端面定位
- 也适用于装夹极短夹紧长度或是非连续性夹紧表面的工件
- 可手动方式实现夹紧
- 通过在腰鼓弹性套缝隙内填充橡胶，以减少外来污染物对腰鼓弹性套的影响

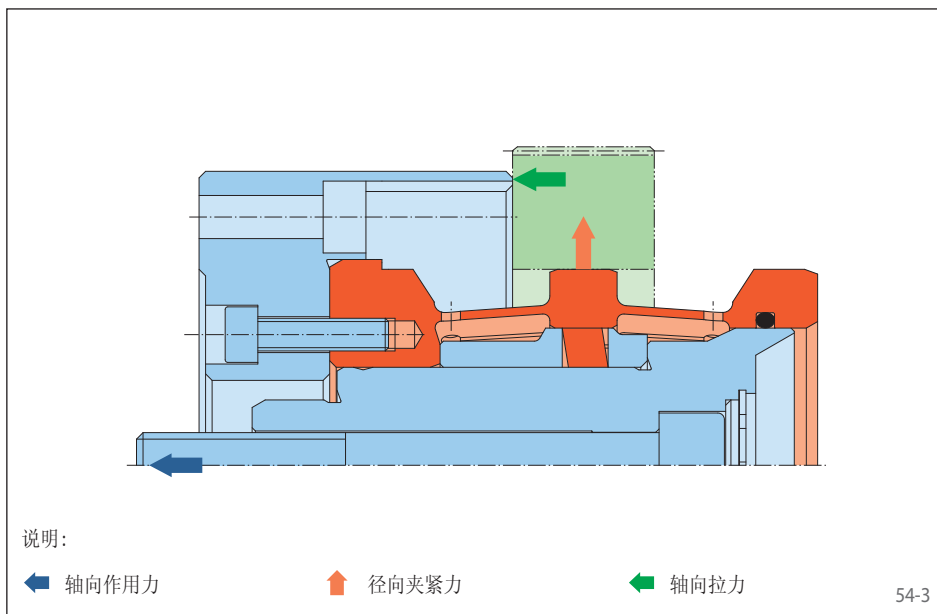
54-1



产品结构

腰鼓式组合芯轴是由拉紧组件和腰鼓式弹性套构成，可选配用于手动夹紧的螺纹杆，腰鼓式组合芯轴通过中间法兰盘与机床接口相连接。如果将腰鼓式弹性套装配后与中间法兰盘一起磨削，则可获得最高的同心度，夹具内拉杆和机床的夹紧装置相连接驱动夹具完成夹紧。

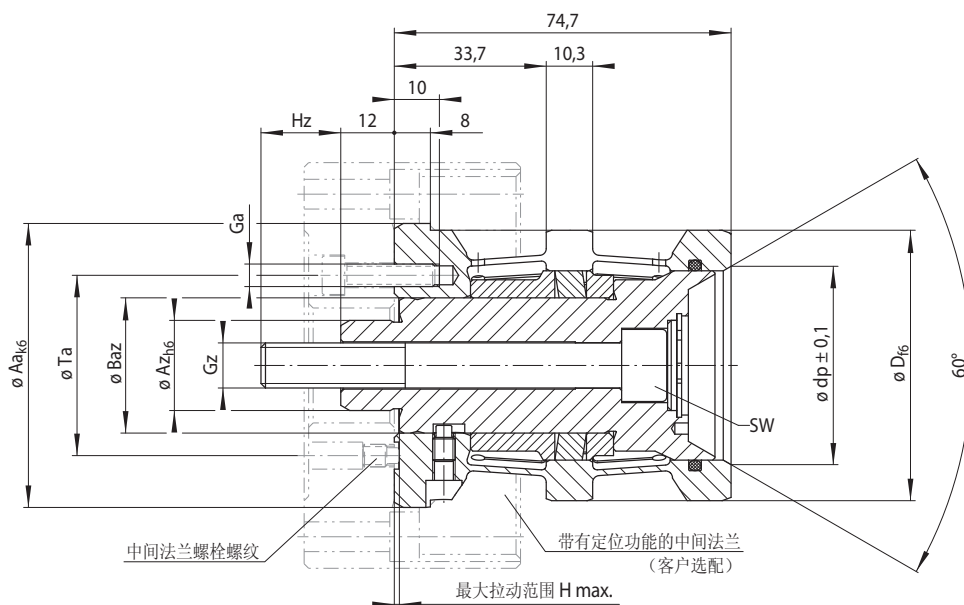
54-2



夹具原理

碟盘组位于拉杆上，在此上方安装有带有开口槽的腰鼓式弹性套，其与中间法兰盘相连接。施加轴向作用力后，碟盘在整个圆周上均匀膨胀并带动腰鼓式弹性套通过在腰鼓式弹性套锥面上的形变区域设计开口槽，使得工件在夹紧过程中带有轴向拉力紧紧贴合定位面。在装夹过程中增加与机床顶尖相配合的锥形工艺孔，可实现其更高的同心度和整体刚性。

54-3



请注意



55-1

型号	夹紧范围	最大直径变化量*	最大可传递扭矩**	最大轴向作用力	可传递扭矩	Aa	Az	Baz	Bzs	dp	Ga***	Gz	H max.	H _z	SW	Ta	Y****	Z*****	孔布局图
	D mm	ΔD mm	M Nm	F N	M_A Nm	mm	mm	mm		mm			mm	mm		mm			
HDSS 11	25,00 - 32,50	0,10	22	3,2	2,7	33	11	11	5	20,8	M 4	M 5	0,3	8,5	4	24	6	2	1
HDSS 15	32,00 - 42,50	0,10	28	4,5	4,5	43	15	15	5	24,3	M 4	M 6	0,6	7,2	5	24	6	2	1
HDSS 20	42,00 - 52,50	0,15	77	7,2	9,6	53	15	20	6	34,3	M 5	M 8	1,0	17,0	6	30	6	3	2
HDSS 30	52,00 - 62,50	0,15	120	10,4	17,0	63	20	30	6	44,0	M 5	M 10	1,0	17,7	8	40	8	4	3
HDSS 40	62,00 - 72,50	0,15	158	10,3	20,2	73	20	40	6	54,0	M 5	M 12	1,0	17,1	10	50	8	4	3
HDSS 50	72,00 - 82,50	0,15	205	11,4	22,2	83	30	50	6	65,0	M 6	M 12	1,0	17,7	10	60	6	3	4

* 夹紧体夹紧直径。

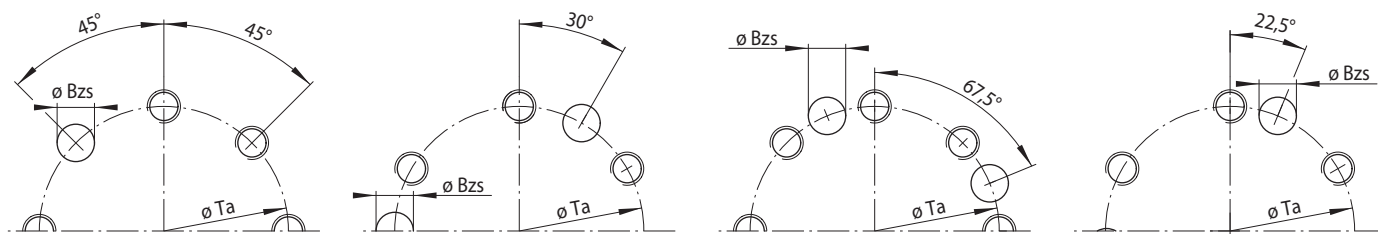
** 最大可传递扭矩是基于夹紧范围中最小夹紧直径计算得来的。此范围内较大的夹紧直径意味着可以提供更大的扭矩。

*** 螺栓强度等级为10.9

**** Y = 螺纹孔Ga在节圆直径Ta上的数量

***** Z = 节圆直径Ta的沉头孔的数量 Bzs, 下沉深度1 mm

螺纹孔与沉头孔的布局图 (左视图)



孔布局图 1

孔布局图 2

孔布局图 3

孔布局图 4

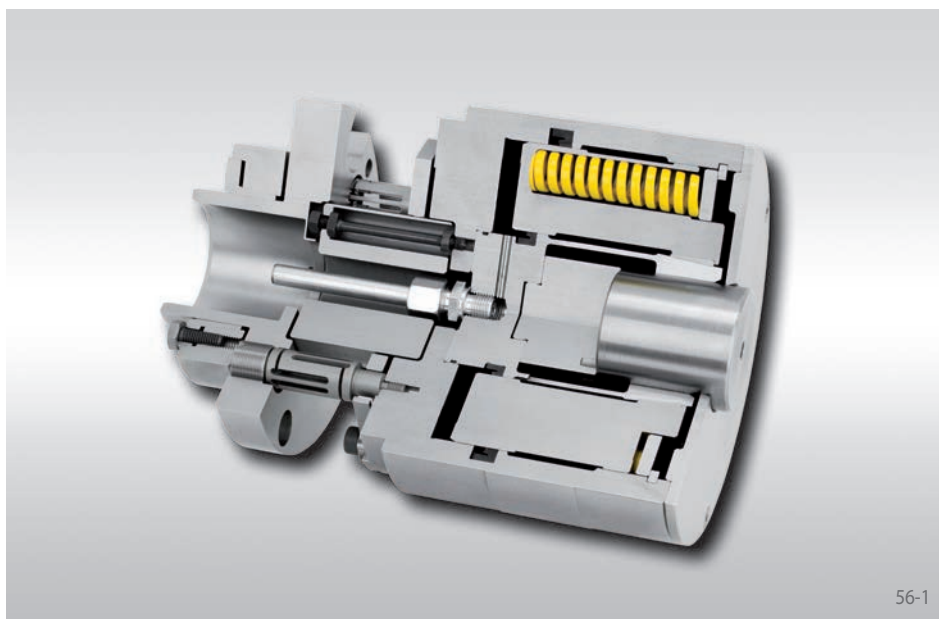
订购示例

请在订单中写明所需夹具型号和工件的夹紧直径，包括工件的公差：

型号: HDSS 20
 夹紧直径: 42,50 mm
 工件公差: H7

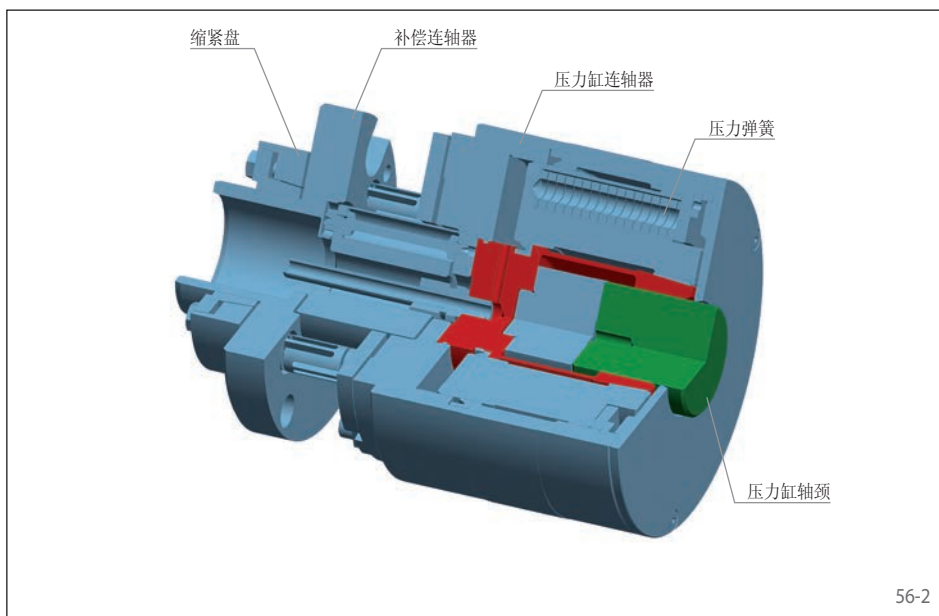
➔ HDSS 20-42,50H7

用于印刷机辊筒
弹簧驱动气动释放



产品特征

- 可夹持直径范围 40 mm 至 70 mm
- 高圆跳精度
- 高抗扭曲强度
- 高轴向刚度
- 较长的夹持深度
- 补偿最大不超过0.5 mm的径向偏差
- 补偿角度误差



产品结构

除压力缸联轴器外，用于印刷机辊筒的联轴器还包括一个补偿联轴器，该补偿联轴器通过缩紧盘和齿轮箱的输出轴相连，补偿联轴器补偿了安装印刷滚筒时的轴向和角度偏差，从而确保了打印的质量所需的扭矩和轴向的刚性。

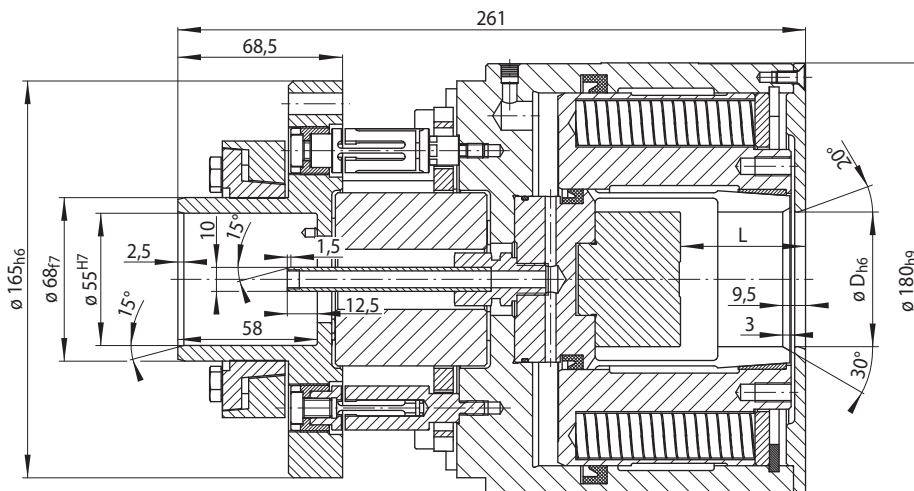
压力缸联轴器通过气动压力进行释放，印刷辊筒在释放的状态下运行，通过释放气压，压力缸离合器关闭并夹紧压力缸轴颈，此时压力缸联轴器与固定压力缸的轴线对齐。



产品优势

- 用于快速更换和精确夹紧印刷机中的印刷辊，特别是凹版的印刷和柔板的印刷
- 降低换型成本，在较短的交货时间内实现灵活的生产
- 安全无阻碍的传输驱动力
- 较好的平衡能力，可允许高速平稳的运行

用于印刷机辊筒
弹簧驱动气动释放



57-1

型号	夹紧直径 D		ΔD mm	夹持深度 L		可传递扭矩 Nm	可传递轴向力 N	卸载所需气压 bar
	min. mm	max. mm		min. mm	max. mm			
SKDZ 10	40	60	0,7	47	62	280	± 4000	15
SKDZ 20	> 60	70	0,7	47	62	280	± 8000	15

订购示例

请您在订购时提供夹紧联轴器的型号，印刷滚筒的夹紧直径，连接公差以及夹持深度 L:

型号: SKDZ 10
夹紧直径: 50 mm
公差: h6
夹持深度: 45 mm

➔ SKDZ 10-50h6-45

最高转速

快换式联轴器允许最大转速为 1000 min^{-1} 。

液压释放

其他类型联轴器如液压释放型，可根据具体要求提供。

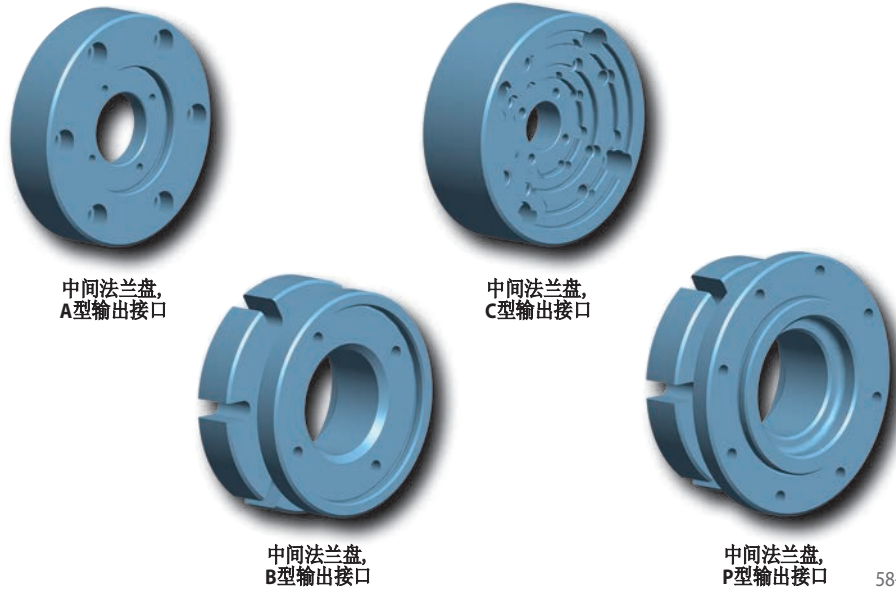
Z类中间法兰盘 ...

符合标准DIN 55026 A类格式的机床连接端口

描述

中间法兰盘作为机床和瑞班整体式夹具的连接装置，其符合DIN 55026 A5, A6或A8的大小标准。（详见机床端口表）

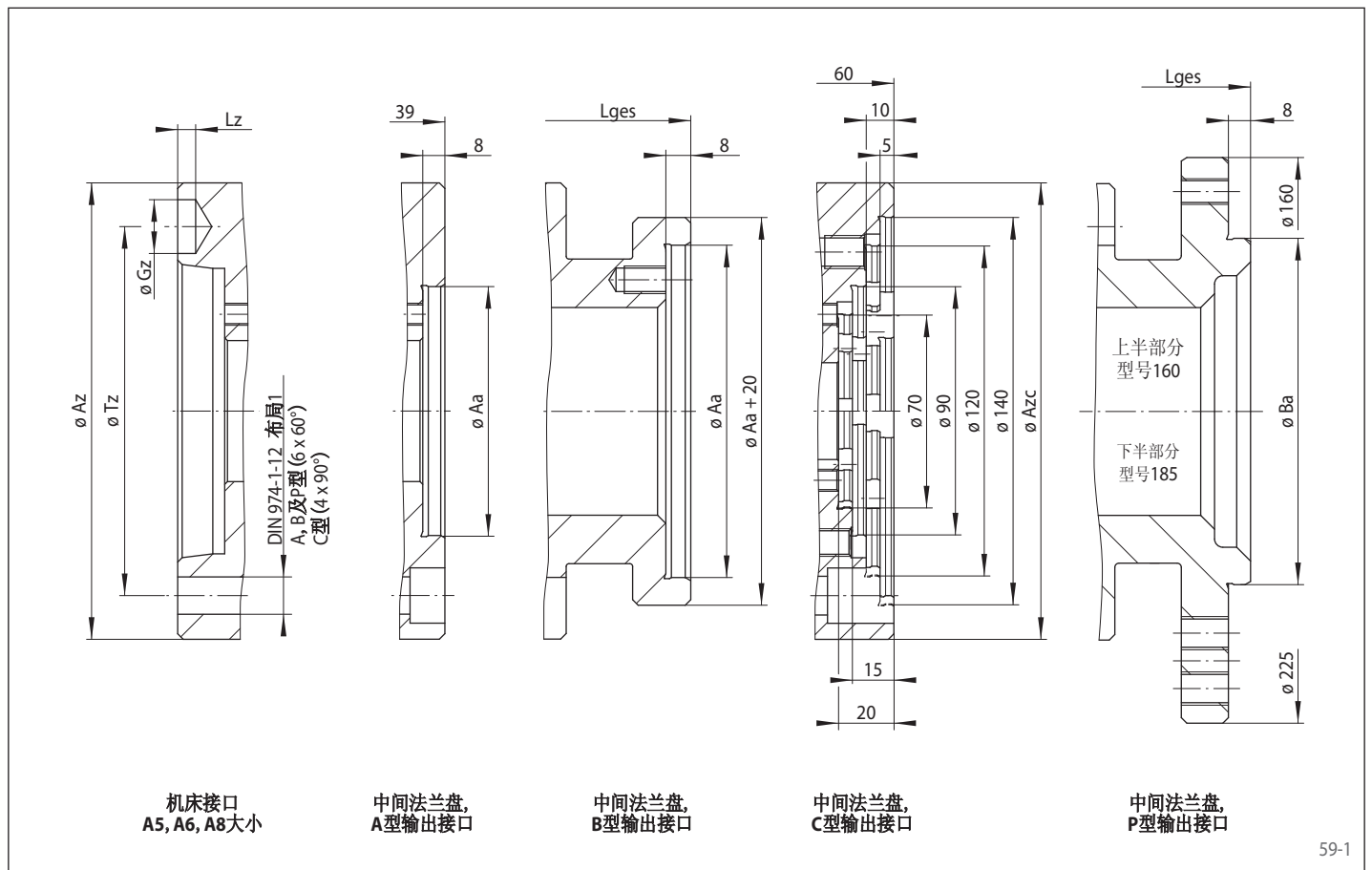
其可能的组合已在如下的表格中显示，因此一种中间法兰卡盘可以对应使用不同类型的夹具。



58-1

中心定位位置	Z类中间法兰盘			标准的机床接口 符合DIN 55026			对应可使用的夹具								
	接口	大小	对应 Aa大小* mm	大小 A5	大小 A6	大小 A8	碟片式-		锥套式-		锥笼式-		碟盘式-		
							法兰卡盘	法兰芯轴	法兰卡盘	法兰芯轴	法兰卡盘	法兰芯轴	法兰卡盘	法兰芯轴	
外圆直径Aa	A	70	70	✓	✓	✓		LBDF 11		BKDF 6 BKDF 7 BKDF 12 BKDF 18					
		90	90		✓	✓	LAFF 22 LAFF 32	LBDF 15 LBDF 20 LBDF 25	BKFF 35	BKDF 19 BKDF 27		HKDF 4 HKDF 6 HKDF 7 HKDF 12			
		120	120			✓	LAFF 42	LBDF 30 LBDF 35 LBDF 40 LBDF 45	BKFF 44 BKFF 56	BKDF 32	HKFF 40 HKFF 45 HKFF 50	HKDF 19			
	B	90	90	✓			LAFF 22 LAFF 32	LBDF 15 LBDF 20 LBDF 25	BKFF 35	BKDF 19 BKDF 27		HKDF 4 HKDF 6 HKDF 7 HKDF 12			
		120	120	✓	✓		LAFF 42	LBDF 30 LBDF 35 LBDF 40 LBDF 45	BKFF 44 BKFF 56	BKDF 32	HKFF 40 HKFF 45 HKFF 50	HKDF 19			
		140	140	✓	✓	✓	LAFF 52	LBDF 50		BKDF 43 BKDF 44 BKDF 54	HKFF 66 HKFF 76				
	C	70	70 90 120 140	✓	✓	✓	LAFF 22 LAFF 32 LAFF 42 LAFF 52	LBDF 11 LBDF 15 LBDF 20 LBDF 25 LBDF 30 LBDF 35 LBDF 40 LBDF 45 LBDF 50	BKFF 35 BKFF 44 BKFF 56	BKDF 6 BKDF 7 BKDF 12 BKDF 18 BKDF 19 BKDF 27 BKDF 32 BKDF 43 BKDF 44 BKDF 54	HKFF 40 HKFF 45 HKFF 50 HKFF 66 HKFF 76	HKDF 4 HKDF 6 HKDF 7 HKDF 12 HKDF 19			
	内孔直径Ba	P	160	160	✓	✓	✓	LAFF 62	LBDF 60 LBDF 70	BKFF 79		HKFF 86 HKFF 96	HKDF 30 HKDF 40		
			185	185 200 225	✓	✓	✓	LAFF 80 LAFF 90 LAFF 100	LBDF 80 LBDF 90 LBDF 100	BKFF 110		HKFF 106 HKFF 114 HKFF 124 HKFF 134 HKFF 150	HKDF 60	KFFF 110 KFFF 120 KFFF 130 KFFF 140	KDFD 110 KDFD 120 KDFD 130

* 对应精密夹具直径Aa。



59-1

标准的机床接口 符合DIN 55026				
大小	Az	Gz	Lz	Tz
	mm	mm	mm	mm
A5	135	16,3	6,5	104,8
A6	165	19,45	6,5	133,4
A8	210	24,2	8,0	171,4

Z类中间法兰B型输出接口 通过外圆直径与Aa直径配合中心定位				
大小	A5	A6	A8	
Aa	Lges	Lges	Lges	Lges
mm	mm	mm	mm	mm
90	74			
120	74	75		
140	74	75	81	

Z类中间法兰P型输出接口 通过内孔直径与Ba直径配合中心定位				
大小	A5	A6	A8	
Aa	Lges	Lges	Lges	Lges
mm	mm	mm	mm	mm
160	74	76	87	
185				
200	78	80	87	
225				

Z类中间法兰C型输出接口 通过外圆直径与Aa直径配合中心定位				
大小	对应	A5	A6	A8
	Aa大小	Azc	Azc	Azc
	mm	mm	mm	mm
70	70	160	165	210
	90			
	120			
	140			

安装

在通过螺栓对精密夹具，中间法兰盘和机床进行旋紧时，我们推荐使用10.9级强度的螺栓。

A, B和C型订购示例

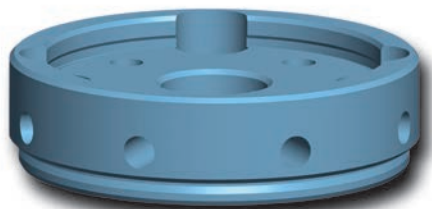
Z类中间法兰盘C型输出接口，通过外圆直径与Aa配合实现中心定位，其机床连接端口符合DIN 55026 A8大小，Aa尺寸为120 mm:

- ZCA8 70

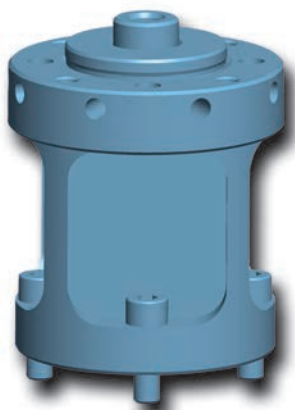
P型订购示例

Z类中间法兰盘P型输出接口，通过内孔直径Ba配合实现中心定位，其机床连接端口符合DIN 55026 A6大小，Aa尺寸为185 mm:

- ZPA6 185



Z类中间法兰盘,
D型输出接口



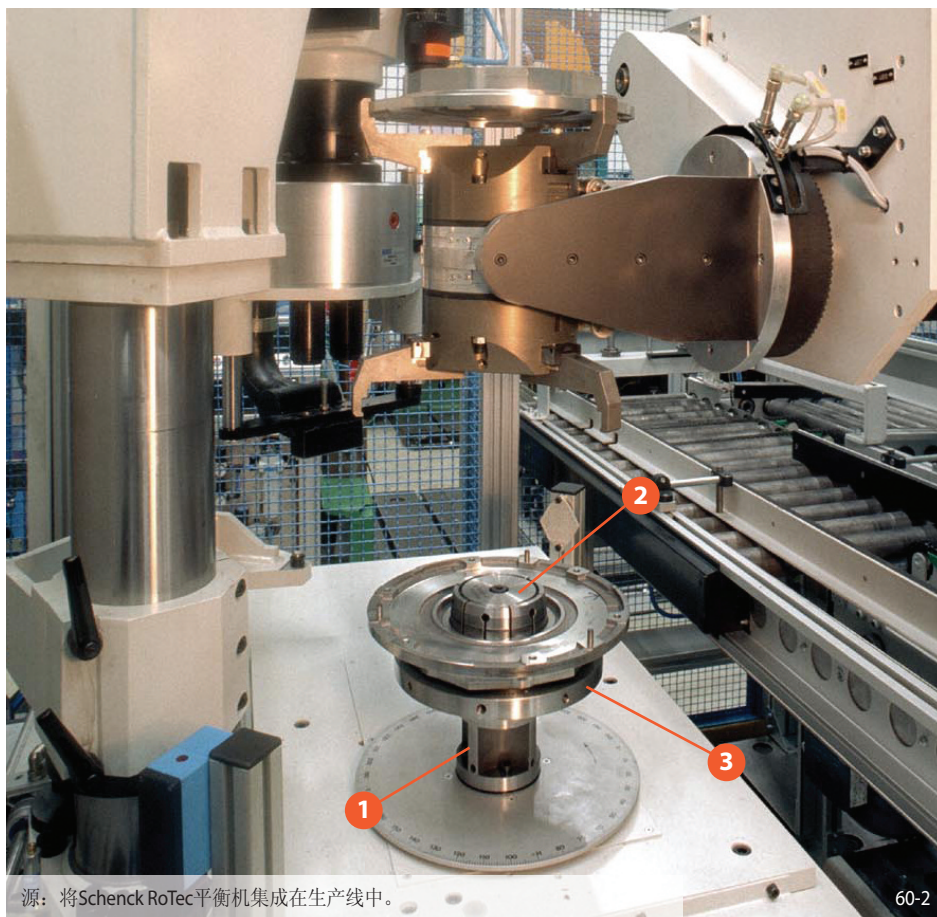
弹簧蓄力器
FUSR

60-1

由于对工件平衡质量的要求越来越高，毋庸置疑我们需要更加精准的动平衡过程。

由瑞班机电设计的用于手动夹紧的中间法兰盘和用于自动化批量生产的弹簧蓄力器即可达到此高标准。

作为将夹具与动平衡机主轴连接的部件。其端口与Schenck RoTec动平衡机主轴对应，可直接与其相连。



源：将Schenck RoTec平衡机集成在生产线中。

60-2

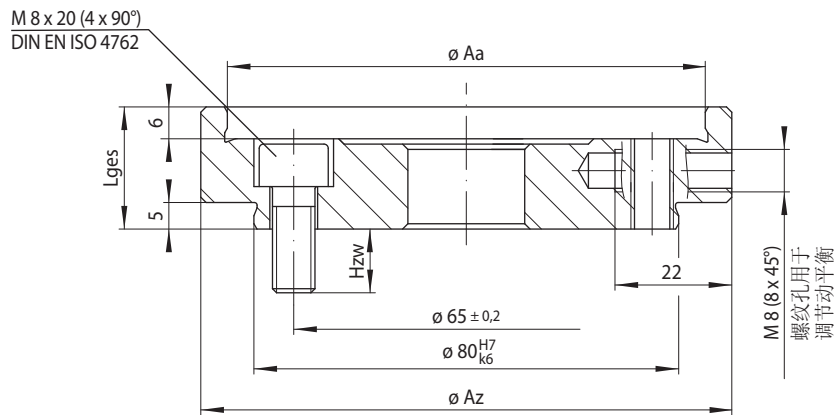
应用示例

如图所示的为Schenck RoTec动平衡机，在平衡过程中，零件通过弹簧弹力驱动夹具使零件中心定位及夹紧，对于卸载和更换工件，静止状态下机床端驱动连杆消除弹簧力，以完成夹紧系统的卸载。

- ① FUSR弹簧蓄力器
- ② 锥套式法兰芯轴
- ③ 可选配定位环

Z类中间法兰盘输出接口D

用于实现手动夹紧
用于平衡机端口的连接



61-1

Z类中间法兰盘		对应可使用的夹具			Az	Hzw	Lges
接口	大小 Aa	锥笼式法兰卡盘	碟片式法兰芯轴	锥套式法兰芯轴	mm	mm	mm
D	70		LBDF 11	BKDF 6 BKDF 7 BKDF 12 BKDF 18	84	12	23
	90		LBDF 15 LBDF 20 LBDF 25	BKDF 19 BKDF 27	100	12	23
	120		LBDF 30 LBDF 35 LBDF 40 LBDF 45	BKDF 32	130	10	29
	140	HKFF 66 HKFF 76	LBDF 50	BKDF 43 BKDF 44 BKDF 54	150	10	31

描述

Z类中间法兰盘D型输出接口作为瑞班精密夹具与动平衡机主轴连接的连接装置。

通过手动夹紧实现工件的装卸载，其共有四种大小类型可供选择，通过更换夹具以实现不同夹紧范围零件的夹紧。

平衡机的中间法兰盘与夹具通过8个螺纹孔完成连接，机床与中间法兰通过4个M 8的螺栓完成装配连接。

D型订购示例

用于平衡机（SR）的Z类中间法兰盘D型输出接口，Aa的尺寸为 90 mm，与其配套的锥套式反涨夹具为BKDF 27，尺寸Aa是夹具的中心定位尺寸：

- ZDSR 90-BKDF 27

通过弹簧力
实现零件在平衡机上的夹紧



62-1

描述

FUSR弹簧蓄力器作为夹紧单元连接精密夹具和动平衡机主轴接口。

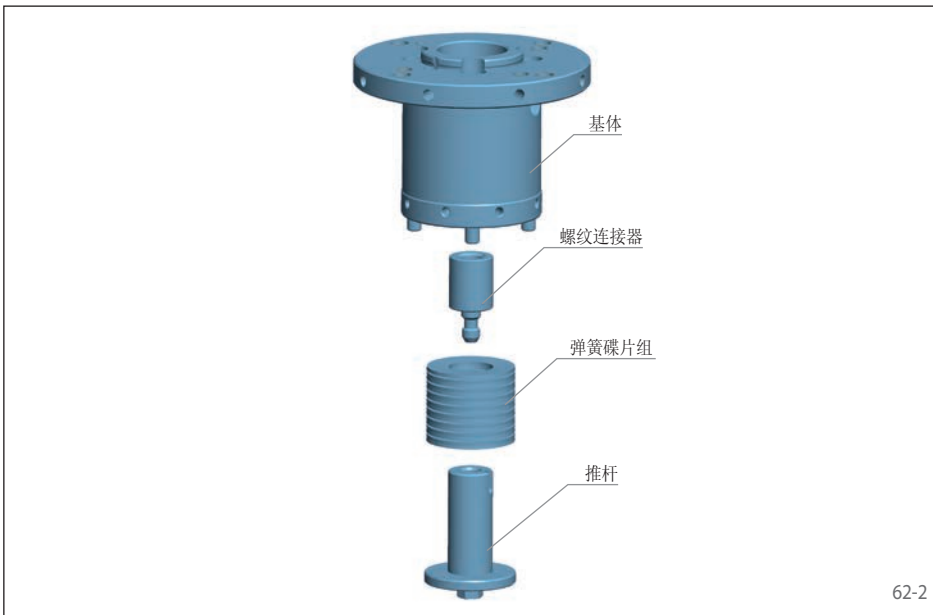
工件通过弹簧蓄力器中的碟式弹簧驱动精密夹具夹紧。零件的卸载是由与机床对接的连杆抵消弹簧弹力来实现的。弹簧蓄力器一共提供5种尺寸可供选择，可以通过和不同的精密夹具配合使用，从而实现不同零件的夹紧。

有8个径向螺纹孔，用于弹簧蓄力器和精密夹具进行连接，机床和弹簧蓄能器是由4个M8的螺栓进行连接。

产品结构

平衡机弹簧蓄力器是由基体，弹簧碟片组，推杆，螺纹连接器组成。它是通过专门为平衡机设计的法兰盘安装的。弹簧力提供给夹具夹紧力。零件的卸载是由机床推动推杆抵消弹簧弹力来实现的。

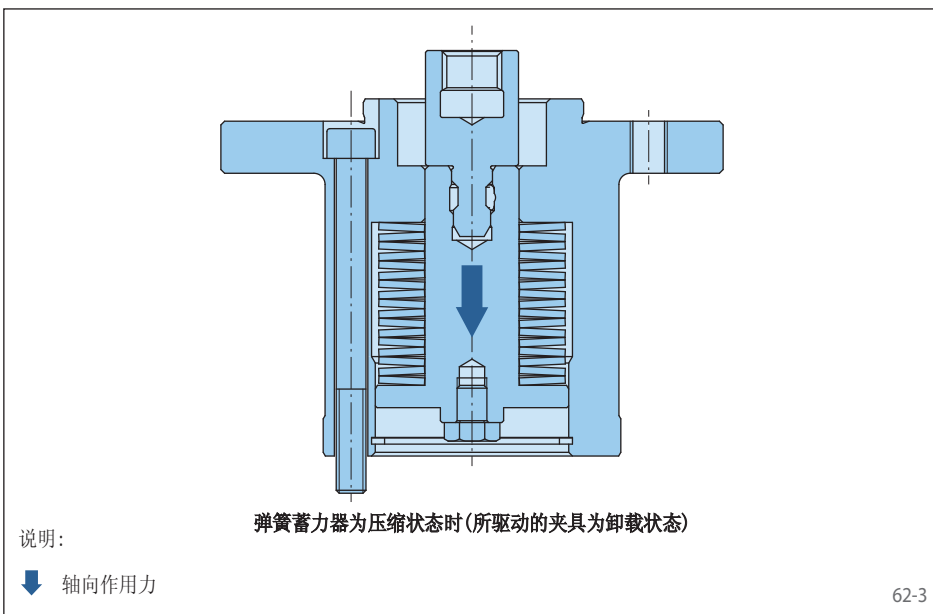
通过更换螺纹连接器的大小型号，可实现如图所示不同型号的夹具连接。



62-2

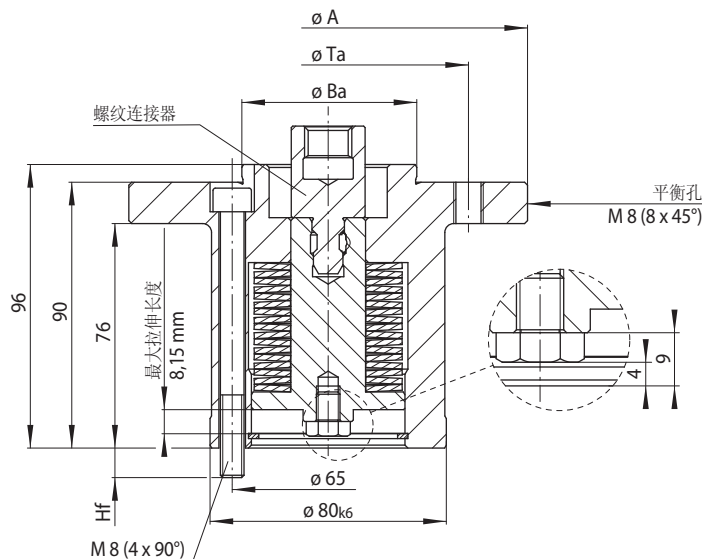
夹具原理

机床推动与夹具体连接的推杆，使其产生位移，抵消弹簧蓄力器弹力实现工件卸载。



62-3

通过弹簧力
实现零件在平衡机上的夹紧



63-1

FUSR弹簧蓄力器中心定位直径Ba						对应可使用的夹具					
大小	对应Aa大小* mm	A mm	Ba _{-0,02} mm	Hf mm	Ta mm	有效弹簧力 F ^{**}		锥套式-		锥笼式-	
						拉伸长度最小 为0 mm时 N	拉伸长度最大 为6 mm时 N	法兰卡盘	法兰芯轴	法兰卡盘	法兰芯轴
70	70	85	37	10	50	3840	2300		BKDF 6 BKDF 7 BKDF 12 BKDF 18		
90	90	85	50	10	70	3840	2300	BKFF 35	BKDF 19 BKDF 27		HKDF 4 HKDF 6 HKDF 7 HKDF 12
120	120 140	135	60	10	95 115	3840	2300	BKFF 44 BKFF 56	BKDF 32 ^{***} BKDF 43 ^{***} BKDF 44 ^{***} BKDF 54 ^{***}	HKFF 40 HKFF 45 HKFF 55 HKFF 66 HKFF 76	HKDF 19
160	160	160	90	12	135	3840	2300	BKFF 79 ^{***}		HKFF 86 HKFF 96	HKDF 30 HKDF 40
185	185 200 225	225	125	12	160 175 200	3840	2300	BKFF 110 ^{***}		HKFF 106 HKFF 114 HKFF 124 HKFF 134 HKFF 150	HKDF 60

* 对应Aa直径的精密夹具。

** 有效弹簧力，其可传递的扭矩取决于夹紧直径的公差。

*** 在使用最大拉伸长度6 mm的弹簧蓄力器时，BKFF 79和BKFF 110型锥套型法兰卡盘及BKDF 32至BKDF 54型号的法兰芯轴最大直径变化量ΔD为1,2 mm。其他夹紧范围的锥套，需要使用其他类型的连接器。

弹簧蓄力器订购示例

应用于平衡机的FUSR弹簧蓄力器，其型号为120通过与直径Ba配合完成BKDF 44型锥套式法兰芯轴的中心定位：

- FUSR 120

连接器订购示例

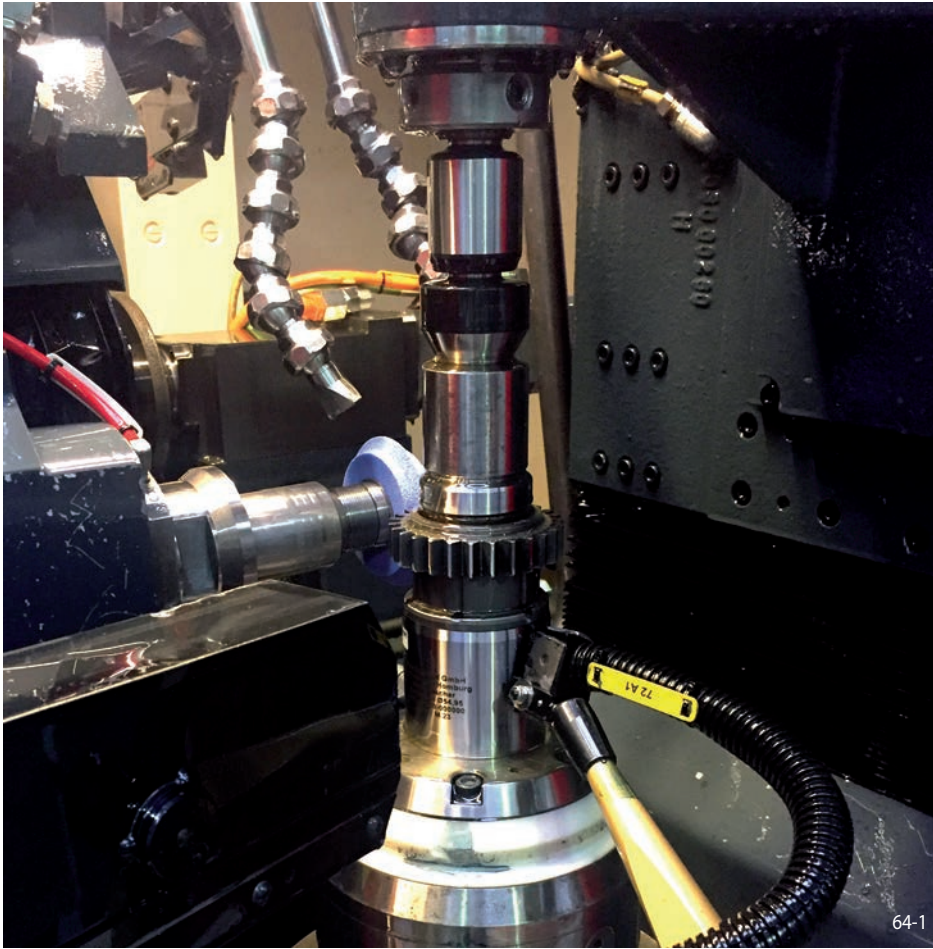
ADFU螺纹连接器使用在FUSR 120型弹簧蓄力器上，与HKFF 40型夹紧直径18 mm的夹具相连：

- ADFU 120- HKFF 40-18

弹簧蓄力器与螺纹连接器需分别订购。

说明

使用弹簧蓄力器FUSR时，可遵循74页的技术说明来减少夹具最大传递扭矩。它是通过减少弹簧蓄力器的驱动力实现的。

**工件**

齿轮

机床种类

磨床

加工工序

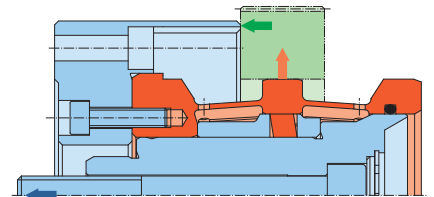
磨齿

加工要求

- 夹紧后圆跳精度最大不超过5 μm
- 较大的装夹间隙
- 夹紧过程中带有轴向拉力
- 全封闭式的作用原理
- 手动夹紧

我们的解决方案

腰鼓式组合芯轴

夹紧原理

在制造赛车齿轮时，对几何精度的要求已远远高出普通汽车制造时常见的质量标准，赛车齿轮的质量需要达到DIN 3961标准的5或4级，瑞班夹具部门负责人Volker Schlautmann因此开发了一种新的，现已获得专利的腰鼓式组合芯HDDS。这种创新的内部夹紧系统可由液压驱动，在精密度和经济性上都具有十分大的吸引力。它的同心度小于等于5 μm，且可以用夹持IT10内孔公差等级的工件，除此以外，HDDS夹紧技术降低了在全自动生产使用过程中物料运输技术和定位校准技术的工作量。

RINGSPANN的工作人员在瑞士一家齿轮技术专家的总部将新的腰鼓式组合芯轴进行了实际的测试，工作人员选择好合适的工件，此工件是专用于跑车变速箱的精密齿轮。在

Höfner Helix 400的磨削中心上加工。其机床结构中提供有液压底座，通过HDDS中心定位并垂直压紧，之后由齿轮技术人员手动涨紧且固定好，并使用量表对涨紧套筒芯轴的平面度和同心度进行了测量。测试结果十分惊人：量表显示圆周跳动小于3 μm，端面跳动小于2 μm。夹紧精度已经无需再进行额外的校准操作了。在齿轮磨削时，您希望达到怎样的精度呢？

为了找到其如此高精度的原因，首先安装顶尖套筒，但是事实上，由于机床行程太短，其顶尖套筒无法顶住腰鼓式组合芯轴，必须使用中间辅助件来缩短顶尖与扩展式套筒芯轴的距离，中间连接件在没有进行校准的情况下，变速器齿轮毛坯仍然被HDDS准确定位夹紧，并开始了正常的磨削。

令人惊喜的测量结果

从HDDS卸下磨削完成的齿轮，并在三坐标测量仪器上测量渐开线齿形精度，这个技术术语描述的是齿轮在使用过程中啮合力最优化的几何外形。测量结果完全在公差范围内，尽管在顶尖和腰鼓式组合芯轴之间使用了未进行校准的中间辅助连接件，但这仅仅影响了大约2/3的允许公差！

受到测量报告的启发，齿轮技术人员进行了另一次的测试，在此次测试中没有使用顶尖套筒压紧零件，从而展示出了新型扩展式套筒芯轴强力夹紧的特性。在不使用顶尖套筒磨削后，工件公差在允许公差一半的范围内。在未重新调试夹具精度的情况下，达到了齿轮精度4级的高质量结果！

赛车变速箱齿轮

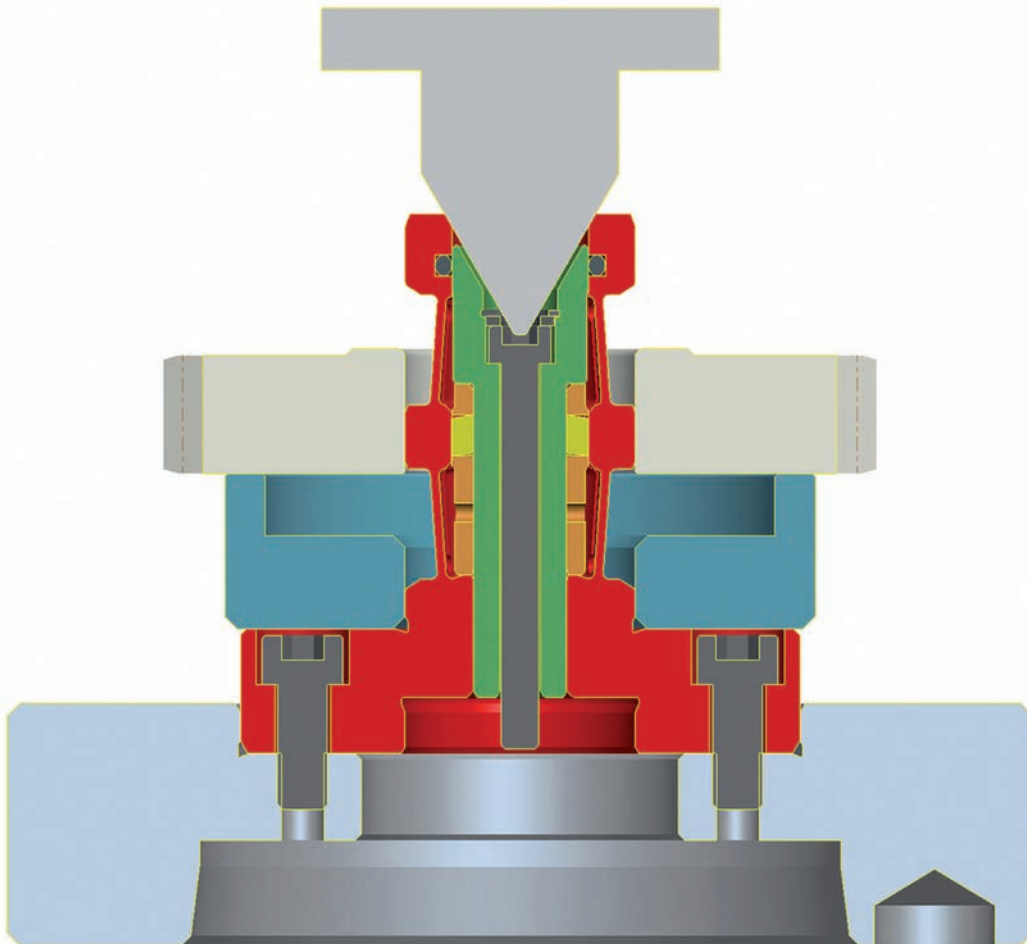
更高的精度，更少的花费

瑞班新型腰鼓式组合芯轴是液压夹紧工具中的一种极其经济的选择，除了可以实现装夹的高精度外，我们新型腰鼓式组合芯轴是普通的锥套最大直径变化量的四倍，对于客户而言，这意味着可以夹紧更多尺寸的零件，更容易实现和适应全自动的生产方案。Volker Schlautmann说，您或许知道，由于物体形变后的物理原因，往往在液压夹紧和松开时涨紧套的形变量非常的小，这就要求在自动化物料装载系统有着很高的精度，而这通常只有在测量和控制技术上投入大量的额外费用才能购买使用这种系统，而这种新型的腰鼓式组合芯轴却可以很容易的解决这一问题。

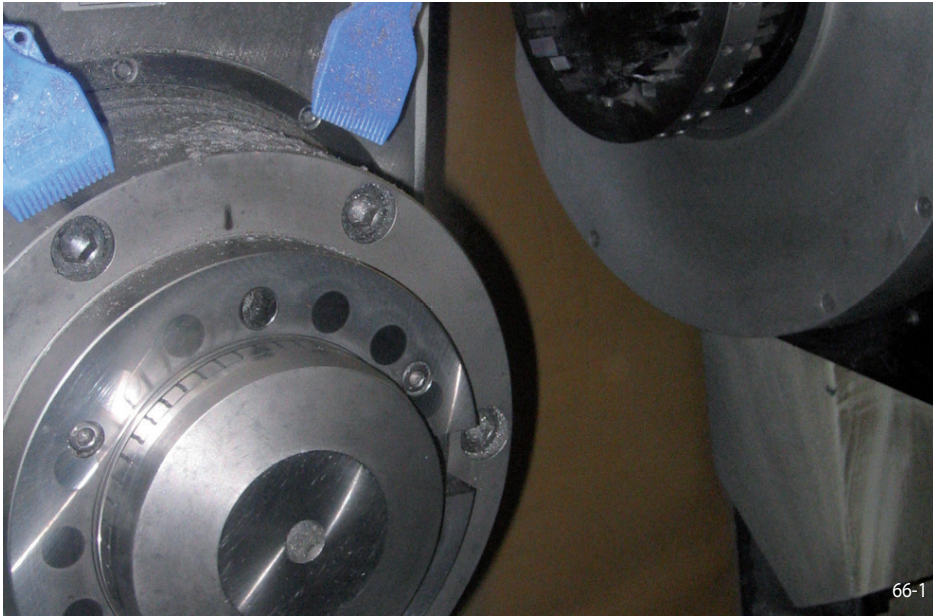
夹紧时无液压泄露风险

新型HDDS夹紧系统的另一个优势在于，与液压夹紧系统不同，在夹紧过程中没有任何液压泄露风险。这为用户在生产过程中提供了较高水平的可靠性。因为在液压夹紧工具上，未密封完全而产生的液压泄露问题一直是需要生产制造商拆卸和维修的。而瑞班高性能碟片组以及旗下的其他产品，在夹紧过程中只会在腰鼓式弹簧套上产生极小的磨损。而这些问题可以通过更换磨损件来解决的，在更换过程中HDDS甚至不用从机床主轴上拆卸下来。

更值得一提的是，新型瑞班夹紧系统亦可装夹夹紧长度很短的工件。在腰鼓式组合芯轴上安装定位环，夹紧时工件在轴向拉力的作用下紧贴定位环，并自动定心完成工件的定位和夹紧。即使夹紧的内孔存在凹槽，夹紧表面不连续。HDDS 夹紧系统亦可在没有其他辅助操作的情况下完成零件的精确装夹。



65-1



工件

卡车盘式齿轮

机床种类

铣齿机

加工工序

铣削齿轮

加工要求

- 夹紧卡车盘式齿轮内孔
- 自动化实现零件装载
- 3班次批量生产
- 可快速换型至其他夹紧尺寸

我们的解决方案

- 碟盘式法兰芯轴并带有快换式夹紧元件和气密性检测功能
- 机床驱动夹紧

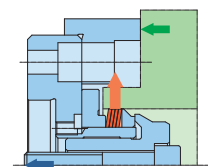
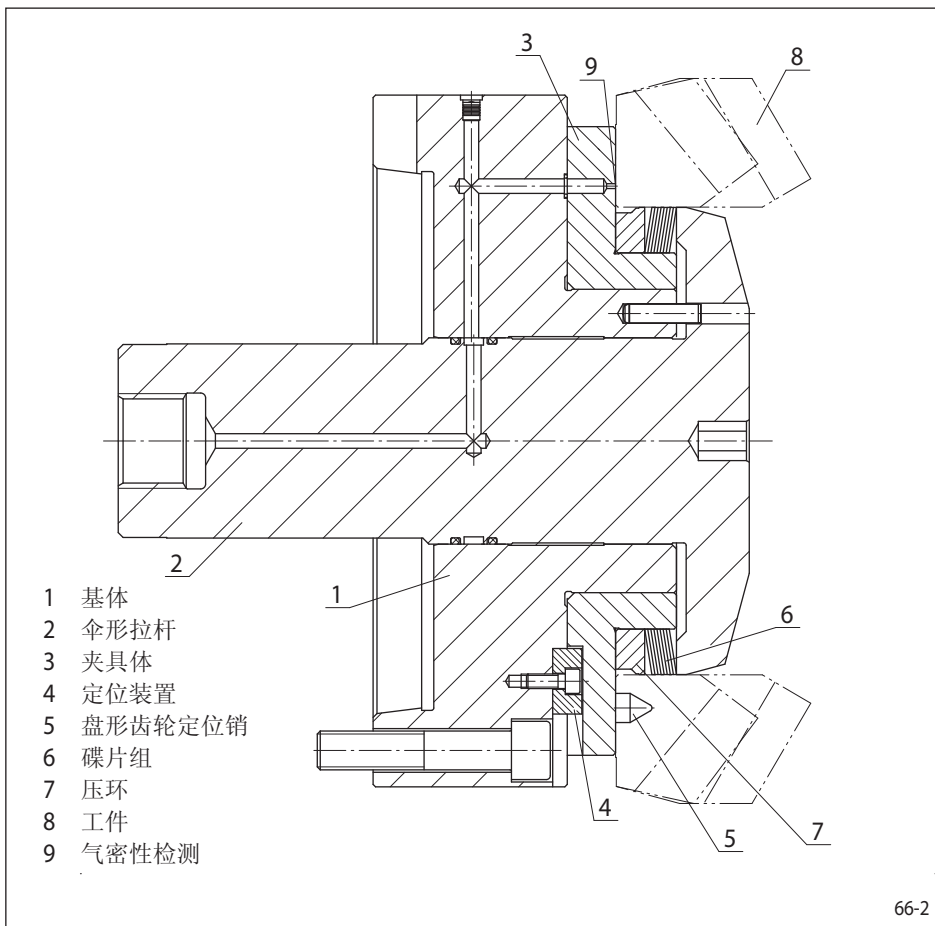
客户应用

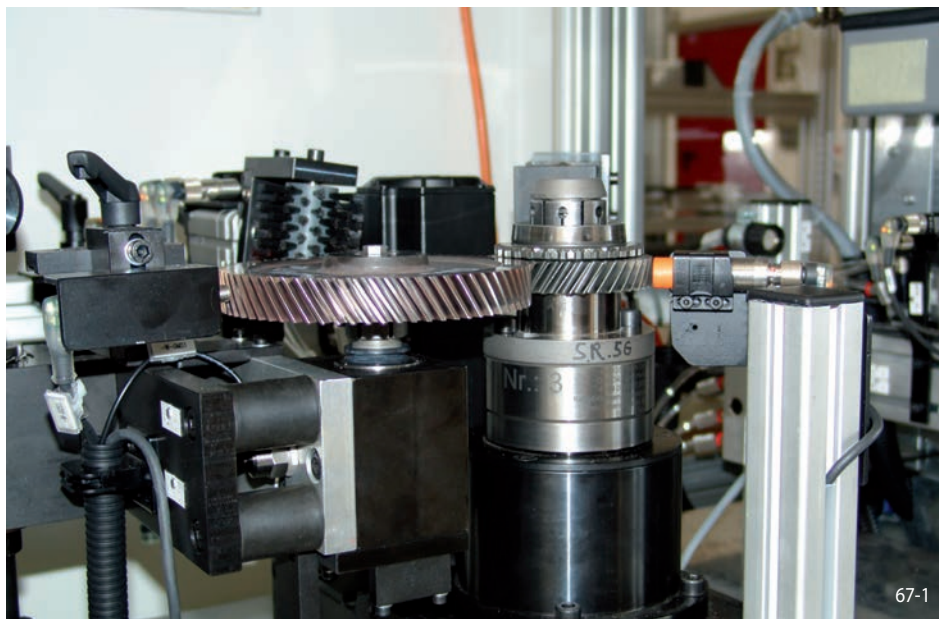
- 极高的夹紧精度
- 伞形拉杆设计有特殊的倒角, 且装夹间隙较大, 工件易于装载
- 气密性检测
- 碟片组有着极高的使用寿命
- 快换式夹具组件, 确保其快速换型

描述

碟盘式法兰芯轴是通过自动化工件装载单元实现工件的装夹。为确保在装夹零件时无碰撞, 在伞形拉杆(2)上特殊设计了倒角。装夹间隙约0.2 mm使得工件装载更加容易。盘式齿圈(8)在装夹时因轴向拉力作用压紧定位面, 并随着碟盘涨紧完成其端面及中心的定位和夹紧。其可达到0.01 mm的同心度和轴向跳动。气密性检测装置(9)监控端面是否精准贴合定位环。通过更换夹具元件 伞形拉杆(2), 夹具体(3), 压环(7)以及碟片组(6)可实现极短时间内其他直径类型盘式齿圈的换型。

夹紧原理





工件

齿轮

机床种类

检测机

加工工序

检测齿轮质量

加工要求

- 使用自动化装卸齿轮
- 在测试过程中需传递扭矩
- 高同心度要求

我们的解决方案

- 锥套式法兰芯轴
- 机床驱动夹紧

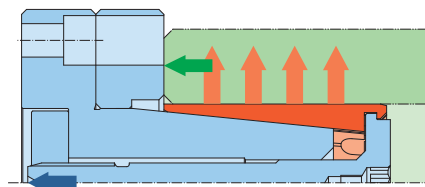
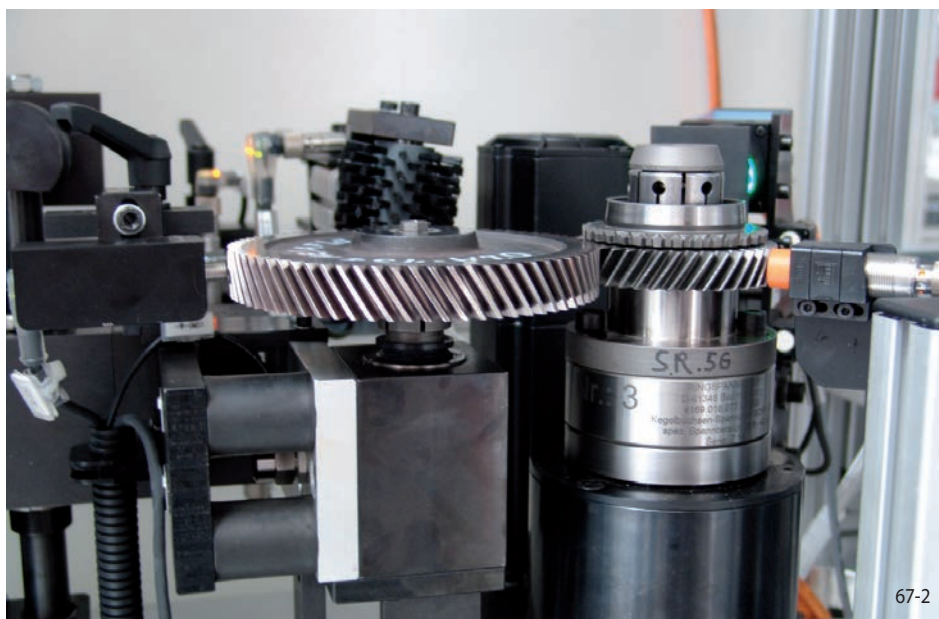
客户应用

- 较大的装夹间隙 (1.2 mm 的变化量)
- 圆跳精度 ≤ 0.01 mm

描述

锥套式法兰芯轴安装在全自动化的齿轮检测机中。工件的装载卸载皆由机器人完成。夹紧的待测齿轮与主齿轮啮合驱动，这时就可产生可测量和评估的噪声。同时使用激光对工件几何形状进行扫描和检测。

夹紧原理





68-1

工件

锥齿轮

机床种类

研磨与检测齿轮机

加工工序

研磨与检测齿形

加工要求

夹持盘形齿轮并可快换至其它夹紧直径

我们的解决方案

- 以锥柄式芯轴作为夹具的基体
- 碟盘式法兰芯轴可作为夹具快换组件
- 机床驱动夹紧

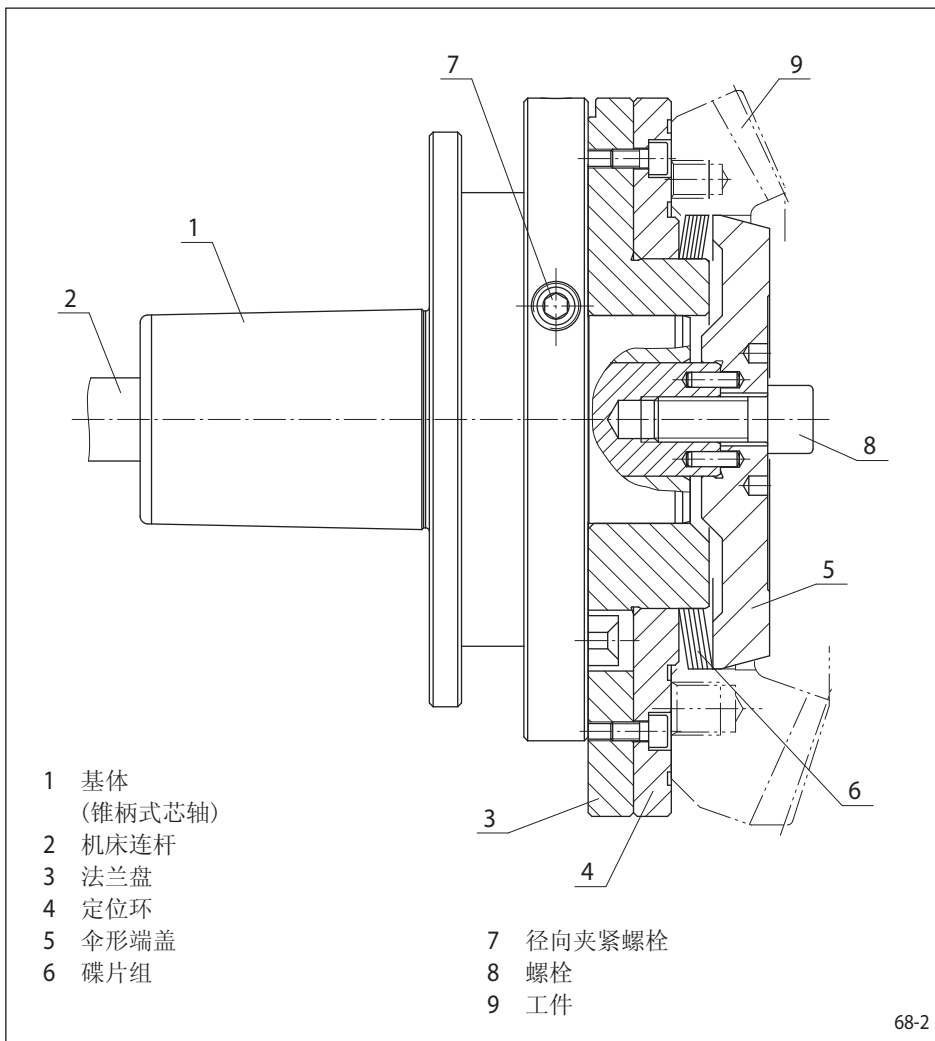
客户应用

- 极短的时间内可换型至其他的夹紧直径，并可保证其较高的精度
- 由于基体一直安装在主轴上，因此无需校准
- 一种夹具可对应夹紧不同型号的盘形齿轮

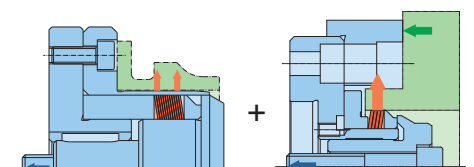
描述

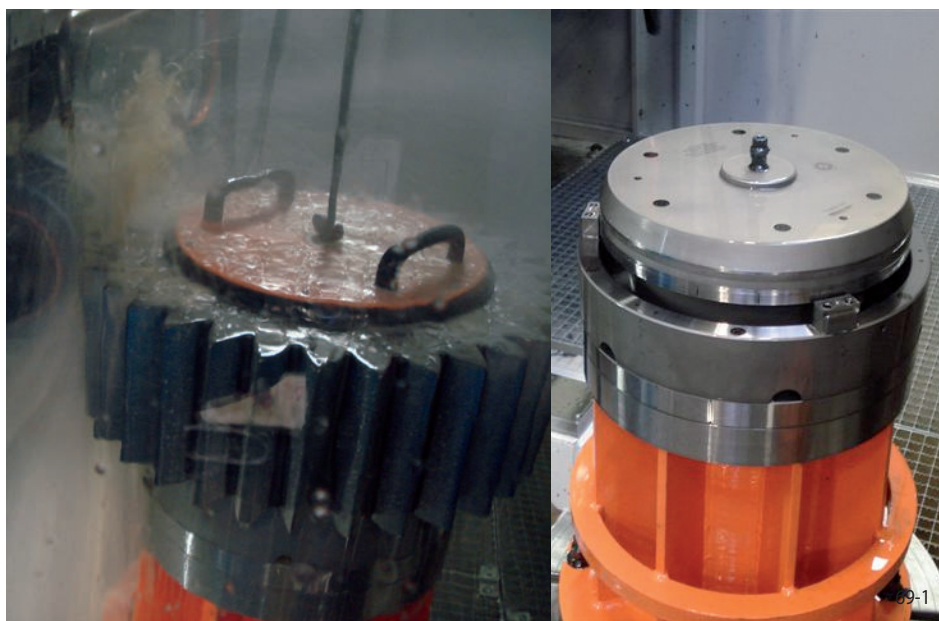
基体（1）设计为一个锥柄式芯轴，它安装在研磨机或检测机的主轴内。锥柄式芯轴（1）自动定心并可换装其他不同种类的夹紧元件，这些夹紧元件包括法兰盘（3），定位环（4），压盘（6）以及伞形端盖（5）。机床连杆（2）驱动夹具夹紧盘形齿轮（9）。伞形端盖（5）将驱动力传递给压盘（6）使压盘弹性形变，在此过程中工件在轴向拉力的作用下紧贴定位面，并完成中心定位，最后实现盘型齿轮（9）的夹紧。它的端面跳动和径向跳动均小于0,006 mm。通过松开锥柄式芯轴（1）上的径向夹紧螺栓（7）和伞形端盖上的中央螺栓（8），可以完整的卸下和更换其他不同种类的夹紧元件。因此该系统还适用于小批量经济型工件的生产。

夹紧原理



68-2





工件

风力传动齿轮

机床种类

磨床

加工工序

磨削齿形

加工要求

- 不超过1000 kg工件的自动定心
- 通过夹紧传递加工扭矩

我们的解决方案

- 盘式夹紧芯轴
- 机床驱动夹紧

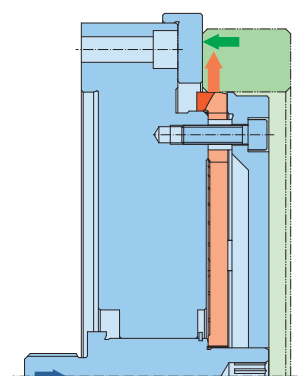
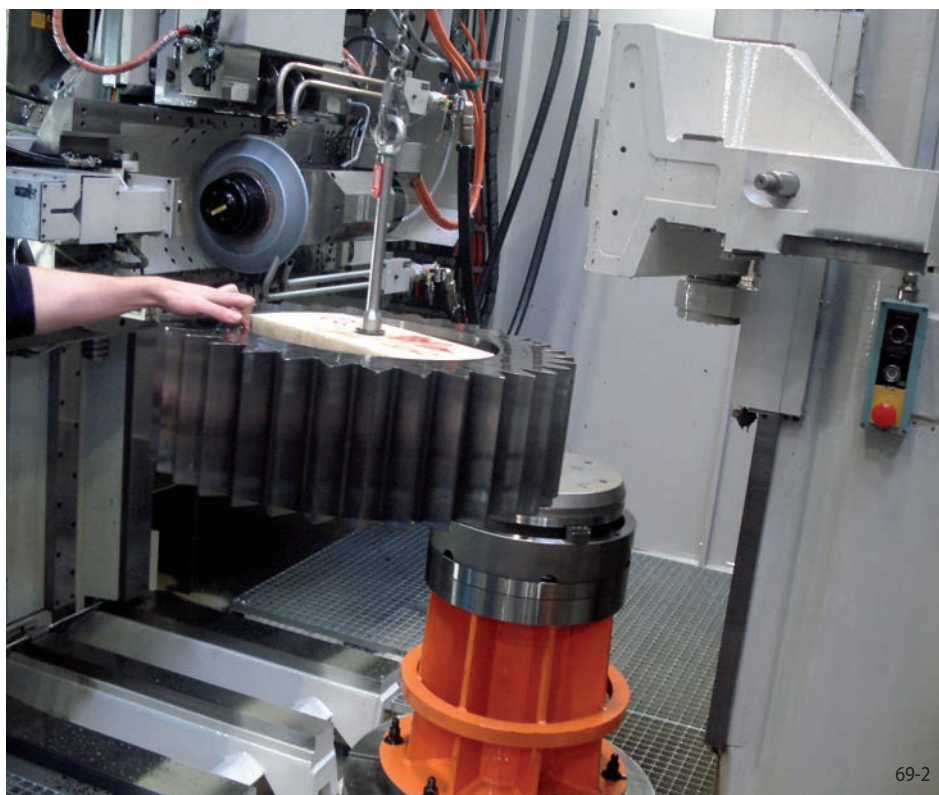
客户应用

- 尽管工件自重很大也可保证其同心度精度 ≤ 0.01 mm
- 径向跳动 ≤ 0.02 mm
- 可以使用较小的驱动力实现强力夹紧
- 端盖有中心导向功能

描述

通过轴向作用力驱动夹具夹紧。由于在机床上可以设置的最小驱动力大于盘式夹紧芯轴最大允许的轴向作用力。因此针对碟盘设计了轴向作用力限制器，其位于机床夹紧装置和盘式夹紧芯轴的推杆之间。它由两个套筒组成，套筒内部装有碟簧。碟盘变形能够产生较大的径向力，因此尽管齿轮自重很大，依然可以实现安全的定心及夹紧。端盖上设计有插入倒角，以便轻松的装卸自重较大的工件。

夹紧原理





70-1

工件

型材压延机成型辊

机床种类

车床

加工工序

轮廓加工

加工要求

返修或是生产成型辊

我们的解决方案

- 碟片式法兰芯轴
- 手动驱动夹紧

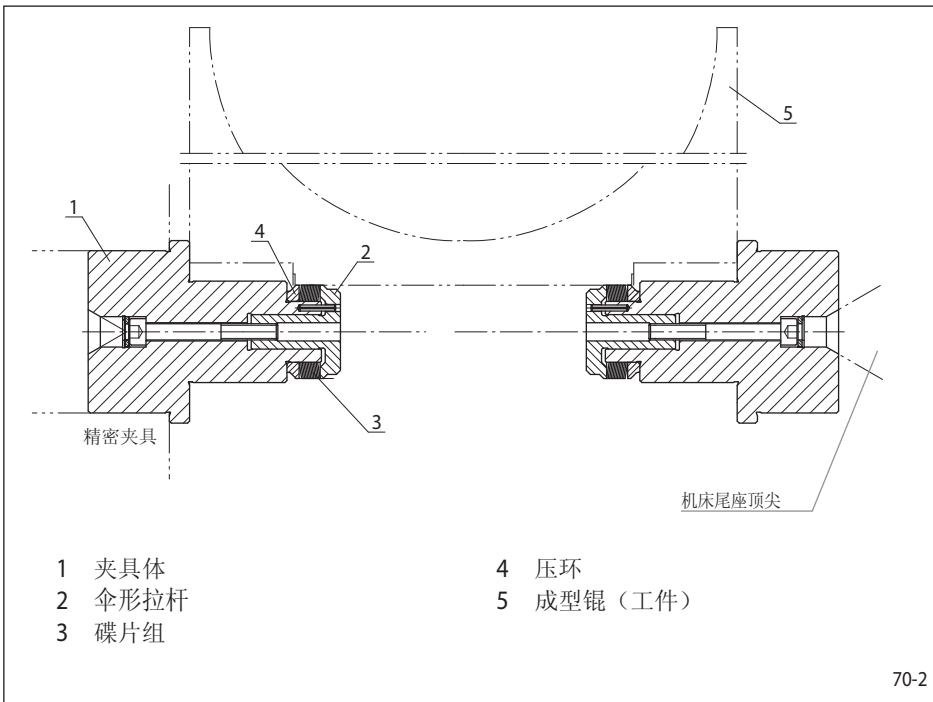
客户应用

- 极短的换型时间
- 极高的圆跳精度
- 适用于各种长度的工件
- 极长的使用寿命

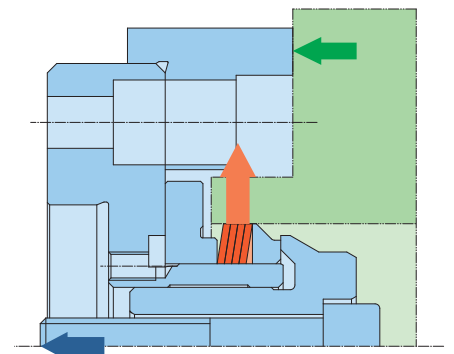
描述

成型辊（5）的夹持是通过涨紧两侧的内孔来实现的。左侧的碟片式法兰芯轴传递加工所需的扭矩。所以使用了一个精密芯轴来夹持。右侧的碟片式法兰芯轴使用机床尾座顶尖保障工件两端的同心度。

夹紧原理



70-2



概况说明

瑞班夹具和夹紧元件受应用条件和环境条件的影响，每种实际应用都是不同的。所加工工件本身的几何形状，硬度，表面质量和负载类型都会对夹具有着不同的影响。

因此瑞班无法提供相关的磨损数据也无法提供夹具的预期使用寿命。仅可提供一般维护说明。

机器保养时应同时对夹具做相应的维护及清洁，并在日常的加工生产中定期检查夹具的运行状态。例如在班次开始时对夹具状态进行检查。

使用瑞班夹具夹紧工件的前提要求

使用瑞班精密夹具夹紧工件时，此工件需要有相应已预加工完成的夹紧直径和定位面。

夹紧面与定位面基准需相互不干涉，且要保证夹紧的直径的圆度。

安装与调试

- 碟片及碟片组，碟环，锥套，锥笼，碟盘，碟篮在安装时应该轻轻的推入其所对应的安装直径中。
- 碟篮，碟环等在安装时可先将其一侧或部分圆周推入安装直径中。然后用橡胶锤小心缓慢的沿着圆周方向敲击，逐渐将其推入安装直径中。

安装瑞班夹紧元件时，请确保其和支撑环完全贴紧。

在夹具正式使用前，请将工件连续夹紧释放三次，这样有利于实现其较好的同心度。

夹紧元件不能产生位移

夹具的设计原则是，无论是在夹紧还是在放松时，夹紧元件在其支撑直径上不能产生位移。

工件的轴向定位

瑞班提供加工工件轴向定位装置并可保障其同心度达到要求。更重要的是要确保夹紧面与定位面基准相互不干涉，并且工件最好是以其最大直径尺寸作轴向定位面。为了避免污染物（铁屑或污渍）对工件定位造成影响，定位环在设计时与工件接触表面应尽可能的做窄或打断。如果使用定位螺栓定位，则应该于装配后对于定位面进行磨削。

对于那种无法满足定位设计要求的情况，则必须避免因两个定位面所导致的过定位现象。对于定位装置我们推荐使用扇形定位环。使用符合DIN 6319标准的球形垫圈和锥形套环作为轴向定位装置，可能无法保证工件加工的同心度。

最高允许转速

除了碟篮式卡盘允许最高转速为1000转/分钟以外，其他瑞班夹具均可实现允许最高转

速3500转/分钟。如果您想使用更高的转速，请您咨询我们。

密封防止切屑进入

瑞班夹紧元件（锥笼锥套式除外），均在弹性体间隙内填充橡胶，以防止铁屑和污垢进

入。对于垂直方向运行的卡盘，必须提供凹槽和孔，以完美的排出切屑。

复核选定的夹紧元件

可传递扭矩，轴向作用力，及指定夹紧力

在此部分中将计算驱动夹紧元件所需的作用力。可在所选夹具组件表格中找出驱动作用力 F , F_o 和 F_m 以及 F_{on} 和 F_{mn} 和最大可传递扭矩 M , M_1 和 M_n 。使用时不得超出这些最大值。

以下内容适用于碟片式夹具：

$$M = n \cdot M_1 \text{ [Nm]}$$

$$F_o = n \cdot F_{o1} \text{ [N]}$$

$$F_m = n \cdot F_{m1} \text{ [N]}$$

n = 碟片数量（最多16片）

如果作用力小于其允许的最大值，则传递扭矩 M 和夹紧元件与工件的夹紧力会以相同的比率减小（最大为目录规格的一半），这对于某些情况是必要的。

- 对于薄壁类工件，
- 对于材料较软的工件，
- 对于易发生形变的工件表面
- 对于非连续的工件夹紧面。

轴向作用力

轴向作用力 F_{ax} 可在目录表格中显示的可传递的扭矩 M 和夹紧直径 D 计算确定。

$$F_{ax} \text{ [N]} = \frac{M \text{ [Nm]} \cdot 1000 \text{ [mm/m]}}{D/2 \text{ [mm]}}$$

橡胶填充

碟片组 LAF, LHF, LBD 和 LID 以及所有标准型夹具组件 HKF, HKD, KFF, KFD 和 HDDS 都经过了橡胶填充处理。所有的夹紧元件都可根据客户需求对开口槽（BKF 除外）进行橡胶填充处理。定位销通道不可进行橡胶填充处理。

夹持精度

如果工件上定心的圆为纯圆，定位的端面绝对平且垂直，则夹具理论上可达到的跳动精度为：

- 小于等于 300 mm 的夹紧直径：0.01 mm 的圆跳精度（中心偏移量为 0.005 mm），
- 大于 300 mm 夹紧直径：0.02 mm 的圆跳精度（中心偏移量为 0.01 mm）。

如果需要更高的精度，则必须将所有夹具组件（必要时包括夹紧元件）做防转处理，以防止扭曲而发生的变形问题，其步骤如下：

1. 夹具与机床主轴进行校准，可提供的径向可调节螺钉辅助其进行精确调整。
2. 夹具在完成组装后，应进行几次带标准环预夹紧，并对其接触面进行略微打磨。

精度检测

由于夹紧元件是由弹性的，所以在其未组装时，无法对瑞班夹具组件的精度进行检测。其精度只能在夹具组装好后预夹紧操作完成后再进行检测。

夹紧元件的使用寿命

瑞班夹紧元件的使用寿命因受到应用类型的限制，有的夹紧元件仅加工了 500 个零件就失效了，有的在装夹加工了 300 万个工件后仍能正常工作，这就得需要观察夹具的磨损

状态，工件的硬度，表面质量，自动化组件系统以及加工状态均会对其寿命有不同程度的影响，理论上来说，工件会缓慢刮蹭夹紧元件的夹紧表面而产生磨损。最终磨损程度

只能通过机床操作员定期检测夹具夹紧及释放状态下的直径来进行判断。

夹持多个夹紧面

对于夹持两个甚至更多夹紧面的夹具，其力和扭矩的设计和计算将变得非常的复杂。我

们建议完全由瑞班制造此类夹具，您可以填写 78 页中的夹具选型问卷并将其发送给我们。

材质和硬度

夹具体是由适宜材质的渗碳钢制成的，与工件接触的夹紧元件经过硬化处理：

- 硬度 HRc 62 ± 2
- 磨削后的硬化层深度 0.5 mm

可传递的加工扭矩

实际要传递的加工扭矩由客户方确定。

在运行平衡时，机床加速运行或制动（紧急制动！）时的转动惯量应由客户提供。

夹持范围/机床自动装载工件

我们提供如下的夹紧元件：

卡盘类

工件最大装夹直径应小于其对应的名义尺寸 E7 公差。

芯轴类

工件最小装夹直径应大于其对应的名义尺寸 e6 公差。

公差 E7 与 e6 配合所得到的最小配合间隙，对于手动装夹是够用的。

对于使用自动化实现零件的装夹，在装夹过程中必须要考虑自动化装置装载零件时的对中精度。为了增大装夹间隙，可能需要设计辅助夹紧元件来保障其可靠的装夹。在任何情况下，装载过程都不得与夹具元件发生任何碰撞。这时夹紧元件的密闭性和铁屑的及时清理就显得极为重要。

该目录包含相关夹紧元件最大夹紧松开直径 ΔD 变化的信息，作为补充，这个值减去夹紧直径最大值与最小值的差值就是实现工件夹紧的范围。这种情况下，我们要求您说明工件夹紧直径，公差以及装夹零件时工件与夹紧体的间隙量。

机床的连接和驱动

在表格中列出的轴向作用力代表夹紧元件的极限载荷，不允许超过。

如果无法将驱动力减小到夹紧元件的负载极限以下，则有两种方案可减小作用在夹紧元件上的作用力。

1. 通过弹簧蓄力器提供作用力：

通过弹簧蓄力器提供作用力，机床自带的夹紧装置仅用于零件的卸载，它是通过压缩弹簧蓄力器的内部弹簧抵消其输出的夹紧力实现的。对于涂抹橡胶的夹紧体，必须注意始终将它们处于卸载状态或夹持有工件（或检测环）的夹持状态。以防止夹紧体上橡胶层的松弛。

2. 使用弹簧蓄力器减少作用力：

通过在夹紧系统中安装弹簧蓄力器来减少传递的作用力的大小。

表中已给出作用力和可传递的扭矩值几乎成正比。

FUSR 弹簧蓄力器最大可传递扭矩计算说明

通过 FUSR 弹簧蓄力器来减少夹具的最大可传递扭矩。其是根据弹簧蓄力器最低作用力来进行计算的。

卡盘类

$$M_{th} = \frac{F_f \cdot M_{max} \cdot D}{F_{max} \cdot D_{max}} \text{ [Nm]}$$

芯轴类

$$M_{th} = \frac{F_f}{F_{max}} \cdot M_{max} \text{ [Nm]}$$

在此等式中：

D = 工件的夹紧尺寸 [mm]

D_{max} = 此夹具最大夹紧直径 [mm]

M_{max} = 此夹具最大可传递扭矩 [Nm]

M_{th} = 弹簧蓄力器最大可传递扭矩 [Nm]

F_f = 弹簧蓄力器最小弹簧力 [N]

F_{max} = 此夹具最大作用力 [N]

之碟片及碟片组

引导长度

为了使夹紧直径可以在整个圆周上均匀的增加或减少，导向拉杆，伞形拉杆，中间套筒等必须设计有引导长度： $L \geq 0,7 \times D$ 。其中D是瑞班夹紧盘的夹紧直径。在使用卡盘类夹具夹紧时也可使用手动夹具组件驱动夹具夹

紧。卡盘主体上的螺纹和手动夹具组件上的螺纹环必须是无间隙配合的，而且与功能表面不能存在其他干涉。使用手动夹具组件夹紧工件时实际的同心度将会降低。

没有倒角和圆角

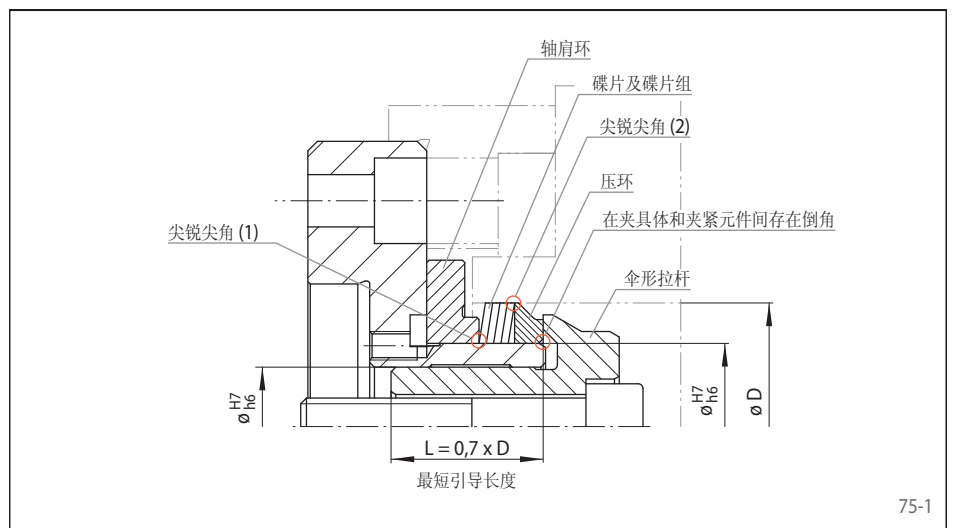
瑞班碟片组及碟片从支撑直径到定位面的过渡都是尖锐的（1），而且没有倒圆和相应的清根（退刀槽），我们通过添加与其配合的环（例如轴肩环）实现其无干涉。

在涨紧过程中瑞班碟片及碟片组在端面压力的作用下（如压环）通过无冲击研磨后的尖

锐尖角（2）使压力均匀的在整个圆周上分布。

配合

夹具可相对滑动的组件间的公差配合均为H7/h6。检查所有可相对滑动的组件在安装后其相互间是否滑动顺畅。夹具体与伞形拉杆或滑动衬套配合时，应尽量减少其间隙。夹具体有一处薄壁在工作时可能会受碟片的压力而发生变形；为避免可能出现的卡住的情况，无间隙安装的碟片应在安装区域滑动面内自由旋转。所有在工件夹紧时参与引导功能的部件其相应磨削尺寸公差范围为e6或E7。



避免出现非正常夹紧的情况

在装卸工件时，应尽量避免碟片在外力作用下受损。例如当工件撞击压环或伞形拉杆时，就可能出现碟片意外涨紧的情况。这个问题尤其在自动化装卸零件时更为突出。因此我们推荐不要使用压环而改用特殊的伞

形拉杆（芯轴类夹具）以及拉丁（卡盘类夹具）。在卸载状态时这些特殊的伞形拉杆是通过弹簧蓄力装置或其他合适类型的轴向动力夹持装置固定的。

碟片及碟片组的最大使用量

使用大量碟片的碟片组，离轴向作用力形变支点最远的碟片仅在较小程度上参与了夹紧力的传递。

简单的说，假设夹紧时碟片组可以超过16个碟片的数量，但仅有50%参与夹紧力的转换和传递。因此何必要使用这么多的碟片呢？与以上同理，通过计算得出在设计和使用过程中应避免使用多于25个的碟片组。

压环

压环的直径和公差与瑞班碟片及碟片组的直径和公差相同。

可传递扭矩，所需的驱动力

同向碟片式夹具

同向碟片式夹具通过夹紧工件的多个夹紧面实现工件的固定，因此使用了相同强度的碟片组，碟片组的总作用力是由每一片碟片构成的。总的可传递扭矩是由每片碟片的可传递扭矩相加得出的。

对于具有两个以上碟片组的夹具，请向我们进行咨询。

批量生产型碟片式夹具

批量生产型碟片式夹具可用于一次性夹紧两种相同的零件，所加工工件的两个端面必须是平面且是互相平行的，其夹紧直径必须一致。两个工件的夹紧需要两夹紧面按先后顺序依次夹紧。这是通过使用不同厚度的碟片组来实现的，夹具的作用力是以强度最小的碟片组作用力为准计算的，强度高的碟片组与强度低的碟片组以相同的作用力夹紧。每个夹紧面上所产生的扭矩与此夹具上强度最小的碟片组所能传递扭矩一致。

反向碟片式夹具

反向碟片式夹具通过夹紧工件的多个夹紧面实现工件的固定。可用于夹紧一种具有两个不同外圆直径特征的工件。碟片组是以串联的方式进行连接，夹紧工件时按顺序依次夹紧各个夹紧点。这可以通过使用不同厚度的碟片组得以实现。强度较小的碟片组决定整个夹具的作用力，并且在其可传递扭矩目录中有着十分详细的参数可供查阅。强度高的碟片组与强度低的碟片组以相同的作用力驱动。夹具总可传递扭矩与安装在防转装置上较厚的碟片组有关，公式如下：

$$M = M_I + M_{IIred} = M_I + M_{II} \frac{F_{mI}}{F_{mII}} \quad [Nm]$$

在此等式中：

F_{mI} = 强度低的碟片组所需的作用力

F_{mII} = 强度高的碟片组所需的作用力

M_I = 强度低碟片组的最大可传递扭矩

M_{IIred} = 在消减后的 F_{mI} 作用下，强度高的碟片组可传递扭矩

M_{II} = 强度高的碟片组最大可传递扭矩

标准公差等级表

尺寸范围 从 ... 至	公差等级															
	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16
	公差															
mm	μm											mm				
至 3	0,8	1,2	2,0	3	4	6	10	14	25	40	60	0,10	0,14	0,25	0,40	0,6
3 ... 6	1,0	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	0,12	0,18	0,30	0,48	0,75
6 ... 10	1,0	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	0,15	0,22	0,36	0,58	0,9
10 ... 18	1,2	2,0	3,0	5	8	11	18	27	43	70	110	0,18	0,27	0,43	0,70	1,1
18 ... 30	1,5	2,5	4,0	6	9	13	21	33	52	84	130	0,21	0,33	0,52	0,84	1,3
30 ... 50	1,5	2,5	4,0	7	11	16	25	39	62	100	160	0,25	0,39	0,62	1,00	1,6
50 ... 80	2,0	3,0	5,0	8	13	19	30	46	74	120	190	0,30	0,46	0,74	1,20	1,9
80 ... 120	2,5	4,0	6,0	10	15	22	35	54	87	140	220	0,35	0,54	0,87	1,40	2,2
120 ... 180	3,5	5,0	8,0	12	18	25	40	63	100	160	250	0,40	0,63	1,00	1,60	2,5
180 ... 250	4,5	7,0	10,0	14	20	29	46	72	115	185	290	0,46	0,72	1,15	1,85	2,9
250 ... 315	6,0	8,0	12,0	16	23	32	52	81	130	210	320	0,52	0,81	1,30	2,10	3,2
315 ... 400	7,0	9,0	13,0	18	25	36	57	89	140	230	360	0,57	0,89	1,40	2,30	3,6
400 ... 500	8,0	10,0	15,0	20	27	40	63	97	155	250	400	0,63	0,97	1,55	2,50	4,0
500 ... 630	9,0	11,0	16,0	22	32	44	70	110	175	280	440	0,70	1,10	1,75	2,80	4,4
630 ... 800	10,0	13,0	18,0	25	36	50	80	125	200	320	500	0,80	1,25	2,00	3,20	5,0
800 ... 1000	11,0	15,0	21,0	28	40	56	90	140	230	360	560	0,90	1,40	2,30	3,60	5,6
1000 ... 1250	13,0	18,0	24,0	33	47	66	105	165	260	420	660	1,05	1,65	2,60	4,20	6,6
1250 ... 1600	15,0	21,0	29,0	39	55	78	125	195	310	500	780	1,25	1,95	3,10	5,00	7,8

极限偏差表-节选

标称尺寸 mm	E7 μm	F7 μm	H7 μm	e6 μm	f7 μm	h6 μm
至 3	+24	+16	+10	-14	-6	0
从 3	+14	+6	0	-20	-16	-6
至 6	+32	+22	+12	-20	-10	0
从 6	+20	+10	0	-28	-22	-8
至 10	+40	+28	+15	-25	-13	0
从 10	+25	+13	0	-34	-28	-9
至 18	+50	+34	+18	-32	-16	0
从 18	+32	+16	0	-43	-34	-11
至 30	+61	+41	+21	-40	-20	0
从 30	+40	+20	0	-53	-41	-13
至 50	+75	+50	+25	-50	-25	0
从 50	+50	+25	0	-66	-50	-16
至 80	+90	+60	+30	-60	-30	0
从 80	+60	+30	0	-79	-60	-19
至 120	+107	+71	+35	-72	-36	0
从 120	+72	+36	0	-94	-71	-22
至 180	+125	+83	+40	-85	-43	0
从 180	+85	+43	0	-110	-83	-25
至 250	+146	+96	+46	-100	-50	0
从 250	+100	+50	0	-129	-96	-29
至 315	+162	+108	+52	-110	-56	0
从 315	+110	+56	0	-142	-108	-32
至 400	+182	+119	+57	-125	-62	0
从 400	+125	+62	0	-161	-119	-36
至 500	+198	+131	+63	-135	-68	0
从 500	+135	+68	0	-175	-131	-40
至 630	+215	+146	+70	-145	-76	0
从 630	+145	+76	0	-189	-146	-44
至 800	+240	+160	+80	-160	-80	0
从 800	+160	+80	0	-210	-160	-50
至 1000	+260	+176	+90	-170	-86	0
从 1000	+170	+86	0	-226	-176	-56

摘录于VDI 2230, 第1版, 版本2003年2月

螺纹规格	安装预紧力 F _{MTab} 单位kN 对应 μ _G = 0,12			拧紧力矩 M _A 单位Nm 对应 μ _K = μ _G = 0,12		
	强度等级			强度等级		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M 4	4,4	6,5	7,6	3,0	4,6	5,1
M 5	7,2	10,6	12,4	5,9	8,6	10,0
M 6	10,2	14,9	17,5	10,1	14,9	17,4
M 7	14,8	21,7	25,4	16,8	24,7	28,9
M 8	18,6	27,3	32,0	24,6	36,1	42,2
M 10	29,6	43,4	50,8	48	71	83
M 12	43,0	63,2	74,0	84	123	144
M 14	59,1	86,7	101,5	133	195	229
M 16	80,9	118,8	139,0	206	302	354
M 18	102	145	170	295	421	492
M 20	130	186	217	415	592	692
M 22	162	231	271	567	807	945
M 24	188	267	267	714	1017	1190

上表为ν = 0.9时安装预紧力F_{MTab}和拧紧力矩M_A。对于制标准螺栓符合DIN ISO 262标准;六角螺钉的头部尺寸符合DIN EN ISO 4014至4018标准, 外六角型螺栓符合DIN 34 800标准。圆柱形螺栓其符合DIN EN ISO 4762标准其中间孔符合DIN EN 20 273标准。
μ_G = 螺纹, μ_K = 螺栓头部

请拷贝或去我们网站下载PDF文件!

公司名称: 地址: 电话: 传真:	部门: 姓名: 询价编号: 日期: 电子邮箱:
--	---

1. 零件描述	请在零件图纸上注明下列事项，并发给我们： 1. 零件的哪些表面将要被加工？ (请在图纸中标记) 2. 零件夹紧部位的直径大小和公差： _____ 3. 哪些端面可以作为轴向定位使用？ (请在图纸中标记) 4. 零件夹紧方式要求： <input type="checkbox"/> 手动 <input type="checkbox"/> 自动	5. 夹紧直径与加工直径允许的圆跳误差是多少： _____ 6. 零件材料编号为： _____ 7. 零件材料是否硬化处理过： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 8. 零件的年产量： _____ 9. 工件定位端面是否纯平且能保证端跳要求？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
----------------	---	---

2. 工艺说明	1. 夹具将用于： <input type="checkbox"/> 车序 <input type="checkbox"/> 钻序 <input type="checkbox"/> 铣序 <input type="checkbox"/> 磨序 <input type="checkbox"/> 平衡序 <input type="checkbox"/> 检测序 <input type="checkbox"/> _____ 2. 机床最高转速： _____ min ⁻¹	3. 有多少把刀具将参与此零件的加工？ (请您在工件图纸中用I, II标记出来) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">刀具</th> <th style="width: 20%;">I</th> <th style="width: 20%;">II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>切深 (mm)</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>进给 (mm/U)</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>	刀具	I	II	切深 (mm)			进给 (mm/U)		
刀具	I	II									
切深 (mm)											
进给 (mm/U)											

3. 机床描述	1. 机床型号： _____ 2. 主轴布局方式为： <input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 3. 夹具的安装方式为： <input type="checkbox"/> 双顶尖 <input type="checkbox"/> 法兰 <input type="checkbox"/> 锥配 4. 机床是否有尾座： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 5. 主轴轴头的连接尺寸以及锥度： _____ 或附上主轴轴头的图纸，如有必要，请提供液 压拉杆的连接尺寸。	6. 机床最大主轴承载荷： _____ kg 7. 机床可提供的夹具作用力的范围： 拉力从 _____ N 到 _____ N 压力从 _____ N 到 _____ N 8. 夹具驱动方式： <input type="checkbox"/> 中央螺母或螺栓（手动夹紧时） <input type="checkbox"/> 机床主轴（和液压拉杆相连接） <input type="checkbox"/> 机床尾座压紧 <input type="checkbox"/> 中央弹簧组件 <input type="checkbox"/> 夹具内部的活塞结构 <input type="checkbox"/> _____ 9. 冷却液型号： _____
----------------	---	---

4. 需求	所需件数： _____
--------------	-------------

5. 其他	工件图纸，主轴轴头图纸，其他： _____
--------------	-----------------------

德国

RINGSPANN GmbH

Schaberweg 30-38, 61348 Bad Homburg, Germany
+49 6172 2750
info@ringspann.de • www.ringspann.de

RINGSPANN RCS GmbH

Hans-Mess-Straße 7, 61440 Oberursel, Germany
+49 6172 67 68 50
info@ringspann-rcs.de • www.ringspann-rcs.de

法国

SIAM - RINGSPANN S.A.

23 rue Saint-Simon, 69009 Lyon, France
+33 478 83 59 01
info@siam-ringspann.fr • www.ringspann.fr

英国, 爱尔兰

RINGSPANN (U.K.) LTD.

3, Napier Road, Bedford MK41 0QS, Great Britain
+44 1234 34 25 11
info@ringspann.co.uk • www.ringspann.co.uk

意大利

RINGSPANN Italia S.r.l.

Via A.D. Sacharov, 13, 20812 Limbiate (MB), Italy
+39 02 93 57 12 97
info@ringspann.it • www.ringspann.it

荷兰, 比利时, 卢森堡

RINGSPANN Benelux B.V.

Nieuwenkampsmaten 6-15, 7472 DE Goor,
Netherlands • +31 547 26 13 55
info@ringspann.nl • www.ringspann.nl

奥地利, 匈牙利, 斯洛文尼亚

RINGSPANN Austria GmbH

Triesterstraße 21, 2620 Neunkirchen, Austria
+43 2635 62446
info@ringspann.at • www.ringspann.at

波兰

Radius-Radpol Wiecheć Sp.J.

Ul. Pasjonatów 3, 62-070 Dąbrowa, Poland
+48 61 814 39 28 • info@radius-radpol.com.pl
www.radius-radpol.com.pl

罗马尼亚, 保加利亚, 摩尔多瓦

S.C. Industrial Seals and Rolls S.R.L.

Str. Depozitelor, No. 29, 110078 Pitesti, Romania
+4 0751 22 82 48
mihai@isar.com.ro • www.isar.com.ro

俄罗斯, 白俄罗斯, 哈萨克斯坦

RINGSPANN Office

Pod'jermnaja Street 12, Building 1, Floor 4,
Office 426, 109052 Moscow, Russia
+7 495 911 86 48
Denis.Kalashnikov@ringspann.com
www.ringspann.com.ru

瑞典, 芬兰, 丹麦, 挪威, 波罗的海

RINGSPANN Nordic AB

Industrigatan 7, 61933 Trosa, Sweden
+46 156 190 98
info@ringspann.se • www.ringspann.se

瑞士

RINGSPANN AG

Sumpfstrasse 7, P.O. Box 3320, 6303 Zug,
Switzerland • +41 41 748 09 00
info@ringspann.ch • www.ringspann.ch

西班牙, 葡萄牙

RINGSPANN IBERICA S.A.

C/Uzbina, 24-Nave E1, 01015 Vitoria, Spain
+34 945 22 77 50
info@ringspann.es • www.ringspann.es

捷克, 斯洛伐克

Ing. Petr Schejbal

Mezivří 1444/27, 14700 Prag, Czech Republic
+420 222 96 90 22
Petr.Schejbal@ringspann.cz • www.ringspann.com

乌克兰

"START-UP" LLC.

Saltivske Hwy, 43, letter G-3, office 101,
Kharkiv 61038, Ukraine • +38 057 717 03 04
start-up@start-up.kh.ua • www.start-up.kh.ua

亚洲

澳大利亚, 新西兰

RINGSPANN Australia Pty Ltd

Unit 5, 13A Elite Way, Carrum Downs Vic 3201,
Australia • +61 3 9069 0566
info@ringspann.com.au • www.ringspann.com.au

中国

RINGSPANN Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.

No. 21 Gaoyan Rd., Binhai Science and Technology
Park, Binhai Hi-Tech Industrial, Development Area,
Tianjin, 300458, P.R. China • +86 22 5980 31 60
info.cn@ringspann.cn • www.ringspann.cn

印度, 孟加拉国, 尼泊尔

RINGSPANN Power Transmission India Pvt. Ltd.

GAT No: 679/2/1, Village Kuruli, Taluka Khed, Chakan-
Alandi Road, Pune - 410501, Maharashtra, India
+91 21 35 67 75 00 • info@ringspann-india.com
www.ringspann-india.com

新加坡, 台湾, 东盟

RINGSPANN Singapore Pte. Ltd.

143 Cecil Street, #17-03 GB Building,
Singapore 069542 • +65 9633 6692
info@ringspann.sg • www.ringspann.sg

韩国

RINGSPANN Korea Ltd.

Chungnam Cheonan-si Dongnam-gu
Mokcheon-eup Samsung 1 Ghil 15-12,
31226, South Korea • + 82 10 54961 368
info@ringspann.kr • www.ringspann.kr

北美和南美

巴西

Antares Acoplamentos Ltda.

Rua Evaristo de Antoni, 1222, Caxias do Sul, RS,
CEP 95041-000, Brazil • +55 54 32 18 68 00
vendas@antaresacoplamentos.com.br
www.antaresacoplamentos.com.br

美国, 加拿大, 墨西哥, 智利, 秘鲁

RINGSPANN Corporation

10550 Anderson Place, Franklin Park, IL 60131, USA
+1 847 678 35 81
info@ringspanncorp.com • www.ringspanncorp.com

非洲和中东

埃及

Shofree Trading Co.

218 Emtedad Ramsis 2, 2775 Nasr City, Cairo, Egypt
+20 2 20 81 20 57
info@shofree.com • www.ringspann.com

以色列

G.G. Yarom Rolling and Conveying Ltd.

6, Hamaktesh Str., 58810 Holon, Israel
+972 3 557 01 15
noam_a@gg.co.il • www.ringspann.com

南非, 撒哈拉沙漠以南的非洲大陆

RINGSPANN South Africa (Pty) Ltd.

96 Plane Road Spartan, Kempton Park,
P.O. Box 8111 Edenglen 1613, South Africa
+27 11 394 18 30
info@ringspann.co.za • www.ringspann.co.za

伊朗

Persia Robot Machine Co. Ltd.

4th Floor, No 71, Mansour St, Motahari Avenue,
Tehran 15957, Iran • +98 21 8870 91 58-62
info@persiarobot.com • www.ringspann.com

马格利布, 西非

SIAM - RINGSPANN S.A.

23 rue Saint-Simon, 69009 Lyon, France
+33 478 83 59 01
info@siam-ringspann.fr • www.ringspann.fr