

# 万向联轴器系列

## Universal Joint Coupling Series



**GELUFU**

格鲁夫机械设备制造有限公司  
Gelufu Machinery Equipment Manufacturing Co. Ltd

# 目录 Contents



## 万向联轴器 Page

概述	004
联轴器的轴孔与键槽型式	007
WS 型、WSD 型万向联轴器	008
G 型、GD 型万向联轴器	009
H 型、HD 型万向联轴器	010
GA 型、HA 型可伸缩型万向联轴器	011
GR 型、HR 型快速锁紧式万向联轴器	012
G 型、H 型万向联轴器的选型	013
SWC - I 轻型万向联轴器	014
SWC 中型万向联轴器	016
SWC-Z 重型万向联轴器	018
SWC-D 短型万向联轴器	020
KSWC 型 — 空心十字轴式万向联轴器	021
十字轴总成的结构型式及主要参数	023
万向联轴器连接法兰的型式及配套法兰	
轴套的说明	024
万向联轴器的安装与维护	026

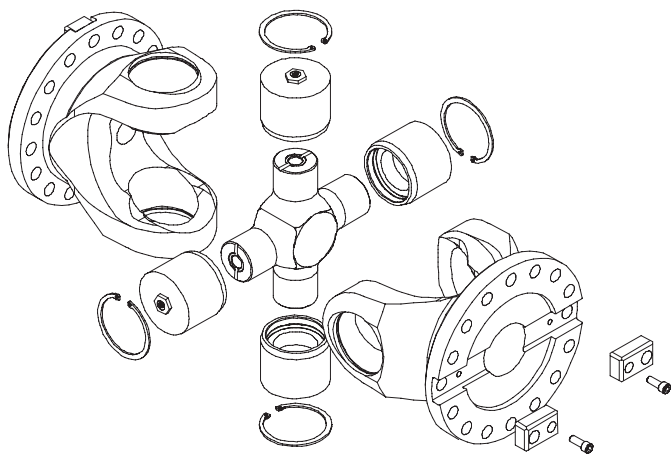
# 万向联轴器

## 概述

SWC 型整体叉头十字轴式万向联轴器(简称万向轴)是我司积多年生产万向轴之经验,并借鉴国外先进技术,在深入分析研究 JB5513 — 91《SWC 型整体叉头十字轴式万向联轴器》的基础上改进、提高、扩充而形成的系列产品,按其用途的不同分为 SWC-I 轻型、SWC 中型两个系列。这两个系列产品无论其性能和品种、规格都远远超出了 JB5513-91 标准的规定,它们可以更广泛地满足用户多样性的要求。主要适用于轧钢机械、起重运输机械、工程机械、矿山机械、石油机械及其它重型机械。

## SWC 型的结构与型式

整体式叉头是 SWC 系列产品结构上的基本特征,因其省去轴承把合螺栓,俗称“无螺栓型”。螺栓松动和断裂是万向轴常见的破坏形式,也是导致其它破坏形式的重要起因。采用“无螺栓型”无疑能有效地避免出自螺栓上的问题。不仅如此,由于省去螺栓,同时也就增加了提高万向轴关节部位承载能力的可利用空间,使得“无螺栓型”万向轴主要性能指标达到了其它型式万向轴无可比拟的程度。因而提高了这一薄弱环节的强度,提高了可靠性,延长了使用寿命,同时也便于维护。



根据中间轴的结构及与轴叉的连接形式不同,基本有 5 种型式。这 5 种结构型式可适应不同的工作要求,但不同型式的联轴器当其回转直径相同时,其主要参数和尺寸是相同的。

联轴器各相配件的连接采用高强度螺栓(力学性能按 GB/T3098.1 中规定的 10.9 级)和螺母(力学性能按 GB/T3098.2 中规定的 10 级);通过预紧螺栓连接,将两端法兰连接在相配件上,借法兰间产生摩擦力及法兰端面键传递转矩。

根据 JB5513-91 标准,SWC-I 轻型和 SWC 中型万向联轴器按下列方法选型。其他型号万向轴的选择请用用户向 FULLMELON 咨询并共同商定。

## 万向联轴器选型说明

1. 万向联轴器应根据载荷特性、计算转矩、轴承寿命及工作转速选用。
2. 计算转矩由式(1)、式(2)或式(1)、式(3)求出:

$$T_c = K T \dots\dots\dots (1)$$

$$T = 9500 \dots\dots (2)$$

$$\text{或 } T = 7020 \dots\dots (3)$$

式中“ $T_c$ —计算转矩, N.m

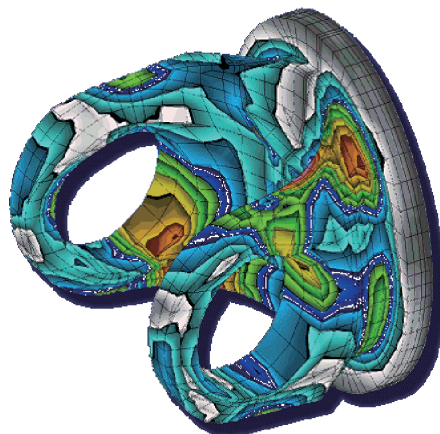
$T$ —理论转矩, N.m

PW—驱动功率, Kw

PH—驱动功率, hp

$n$ —工作转速, r/min

$K$ —工作情况系数, 见表 1



# 万向联轴器

## 概述

表 1 工况系数 K

负荷性质	使用万向轴的设备名称	K
轻冲击负荷	发电机、离心泵、 通风机、木工机床、 皮带输送机、造纸机	1.1-1.3
中冲击负荷	压缩机（多缸）、活塞 泵（多缸）、小型型钢 轧机、连续线材轧机、 输送机主传动	1.3-1.8
重冲击负荷	船舶驱动、运输辊道、 连续管轧机、连续工作 辊道、中型型钢轧机、 压缩机（单缸）、活塞 泵（单缸）、搅拌机、 压力机、矫直机、起重 机主传动、球磨机	2-3
特重冲击负荷	起重机辅助传动、破碎 机、可逆工作辊道、卷 取机、破鳞机、初轧机	3-5
极重冲击负荷	轧机送料辊道、 厚板剪切机	6-15

3. 一般情况下按所传递转矩和轴承寿命选择万向联轴器，也可根据机械设备的具體使用要求，只校核扭转强度或轴承寿命中的一项。

### 3.1 强度校核

按式（4）进行强度校核。

$T_c \leq T_n$  或  $T_c \leq T_p$ ……(4) 式中：

$T_c$ —计算转矩，N.m

$T_n$ —公称转矩，即在给定条件—联轴器转速  
 $n \approx 10$  r/min, 轴线折角  $\beta = 3^\circ$  以及轴承寿命  
 $LN=5000$  小时，负荷平稳 情况下的理论计  
算数值；N.m；

$T_f$ —在交变负荷下按疲劳强度所允许的转矩，  
N.m；

$T_p$ —在脉动负荷下按疲劳强度所允许的转  
矩，N.m；  $T_p=1.45T_t$

### 3.2 轴承寿命校核

按式（5）进行轴承寿命校核。

$LN = \frac{K_L}{K_1 n B T^{10/3}} \times 1010 \geq L_{min}$ ……(5) 式中

$LN$ —使用寿命，小时；

$n$ —工作转速，r/min

$\beta$ —工作时联轴器节点处的轴角折角（°）

$K_1$ —原动机系数；

电动机： $K_1=1$

柴油机： $K_1=1.2$

$K_L$ —轴承容量系数，见表 3；

$L_{min}$ —轴承最小寿命，小时

$T$ —理论转矩 .KN.m

4. 当联轴器在水平和垂直面间存在轴线折角  
时，其合成轴线折角按式（6）计算：

$\tan \beta = \tan^2 \beta_1 + \tan^2 \beta_2$  ……(6) 式中：

$\beta$ —合成轴线折角，（°）；

$\beta_1$ —水平面的轴线折角，（°）；

$\beta_2$ —垂直面的轴线折角，（°）；

5. 万向联轴器除按转矩、寿命选择外，当回转直径  
小于（或等于）390mm 时，还应按式（7）、式（8）校  
核最大转速。

$n_{max} \leq [n_\beta]$  ……(7)

$n_{max} \leq [n_L]$  ……(8) 式中： $n_{max}$ —最大工  
作转速，r/min

$[n_\beta]$ —与工作轴线折角有关的最大许用转速，  
见图 2—1，r/min

$[n_L]$ —与工作长度有关的最大许用转速，  
见图 2—2，r/min。

# 万向联轴器

## 概述

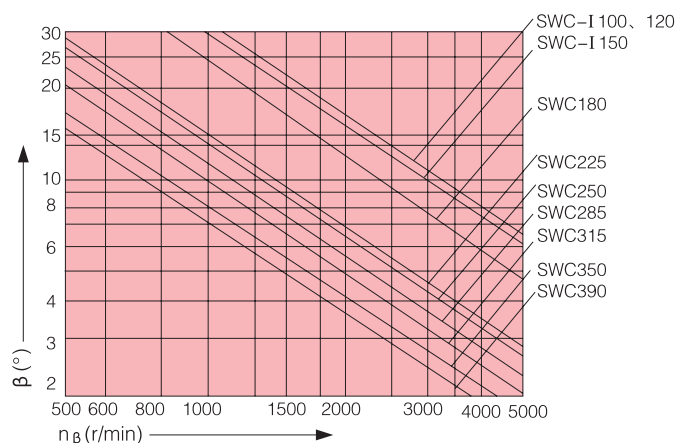


图 2-1：与工作轴线折角有关的最大许用转速

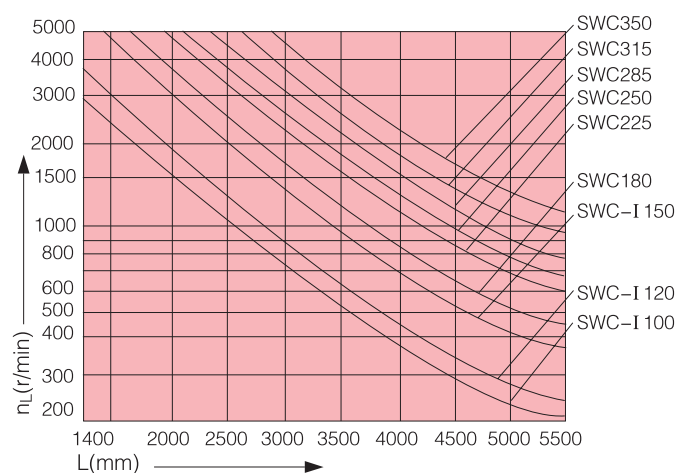


图 2-2：与工作长度有关的最大许用转速

6. 万向联轴器线速度超过 7m/s，要提出懂平衡的精度要求，其精度等级在 G6.3~G16 范围为宜；因影响动平衡精度的因素复杂，出厂后复验时应降低一个精度等级。

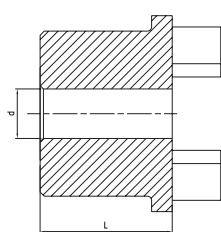
表 3：轴承容量系数

型号	$K_L$
SWC-I58	$0.022 \times 10^{-5}$
SWC-I65	$0.012 \times 10^{-4}$
SWC-I75	$0.058 \times 10^{-4}$
SWC-I90	$0.048 \times 10^{-3}$
SWC-I100	$0.026 \times 10^{-3}$
SWC-I120	$0.026 \times 10^{-2}$
SWC-I150	$2.65 \times 10^{-2}$
SWC-I180	0.56
SWC-I200	1.03
SWC-I225	1.89
SWC160	0.16
SWC180	1.51
SWC200	1.47
SWC225	3.71
SWC250	14.69
SWC265	22.14
SWC285	39.91
SWC315	101.66
SWC350	337.80
SWC390	1058.12
SWC160	0.16
SWC180	1.51
SWC200	1.47
SWC225	3.71
SWC250	14.69
SWC265	22.14
SWC285	39.91
SWC315	101.66
SWC350	337.80
SWC390	1058.12
SWC440	$3.52 \times 10^3$
SWC490	$10.19 \times 10^3$
SWC550	$29.77 \times 10^3$
SWC620	$81.79 \times 10^3$
SWCZ700	$2.45 \times 10^5$
SWCZ800	$9.12 \times 10^5$
SWCZ900	$2.5 \times 10^5$

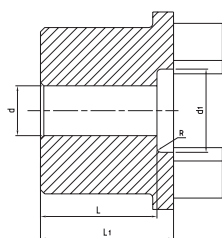


## 联轴器的轴孔与键槽型式

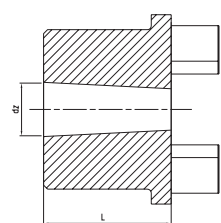
### 联轴器轴孔型式及其代号



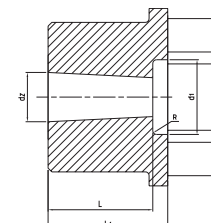
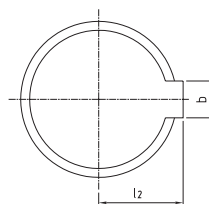
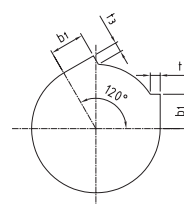
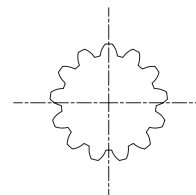
Y 型长圆柱型孔



J 型有沉孔的短圆柱型轴孔



Z 型有沉孔的短圆锥型轴孔

Z<sub>1</sub> 型无沉孔的短圆锥型轴孔C 型圆锥形孔  
平键单键槽D 圆柱型孔普通  
切向键键槽

H 花键

联轴器轴孔型式有圆柱形轴孔—Y 型、J 型和圆锥形轴孔—Z 型、Z<sub>1</sub> 型。其中圆柱形轴孔型式加工容易，应用较广泛，但 Y 型仅限于长圆柱形轴伸的电机轴端。由于这种轴孔一般采用过渡配合或过盈配合，因此装拆有些不便，而且经过多次装拆后，过盈量减少会影响配合性质。圆锥形轴孔依靠轴向压紧产生过盈配合，装拆较方便而且能保证半联轴器与轴有良好的同轴度，因此适用于载荷较大和工作时有冲击或反向转动的场合，但是圆锥形轴孔制造较困难。

联轴器与轴主要采用键联接，联轴器的键槽对圆柱形轴孔有 A 型、B 型和 B<sub>1</sub> 型，以及普通切向键键槽—D 型。对圆锥形轴孔有 C 型。

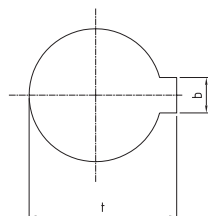
键槽的位置公差，按照 GB/T1095 附录的规定。120° 布置平键双键槽的倾斜度，180° 布置平键双键槽的公共对称中心线的倾斜度，按 GB/T1184—1996《形状和位置公差 未注公差的规定》倾斜度公差 7、8 级选取，未注明的按 9 级选取。

当采用花键时，其型式与尺寸应符合花键标准的有关规定。

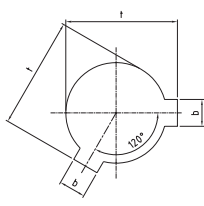
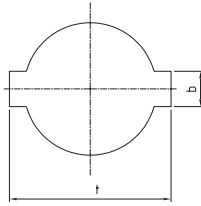
### 联轴器轴孔与轴伸的配合

圆柱形轴孔与轴伸的配合，可按表确定。如采用无键过盈联接，其配合按照联接要求由计算确定。当选用过盈大于表中规定的配合时，应验算联轴器轮毂的强度。圆锥形轴孔与轴伸的配合见下表

### 联轴器轴孔的键槽型式及其代号



A 型平键单键槽

B 型 120 度布置平键  
双键槽B<sub>1</sub> 型 180 度布置平  
键双键槽

### 联轴器圆柱形轴孔与轴伸的配合

直径 d/mm	配合代号	
6 ~ 30	H7/J6	根据使用要求，也可选用 H7/r6 或 H7/n6 配合
>30 ~ 50	H7/k6	
>50	H7/m6	

### 圆锥形轴孔配合及轴向尺寸偏差

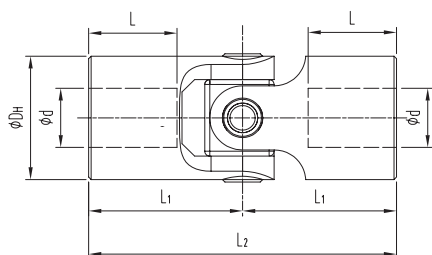
圆锥孔直径 d <sub>2</sub>	配合代号	L 轴向极限偏差
6~10	H8/k8	0-0.22
11~18		0-2.27
19~30		0-0.33
32~50		0-0.39
55~80		0-0.46
85~120		0-0.54
125~180		0-0.63
190~220		0-0.72

## WS 型和 WSD 型十字轴万向联轴器

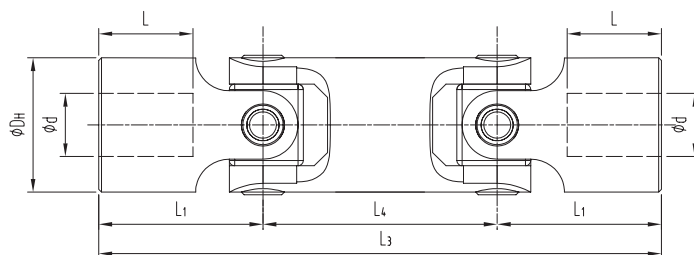


- 万向节适用于联结空间同一平面上两轴轴线夹角  $\beta \leq 45^\circ$  的传动场合，传递公称转矩 11.2-1120N.m。
- WSD 型为单十字万向联轴器，WS 型为双十字万向联轴器。
- 每节最大轴间夹角  $45^\circ$ 。
- 成品孔 H7，可根据要求，开键槽、六方孔和四方孔。
- 允许两轴间夹角在限定的范围内随工作需要而变动。
- 按国标 JB/T 5901-1991 标准生产。

部件

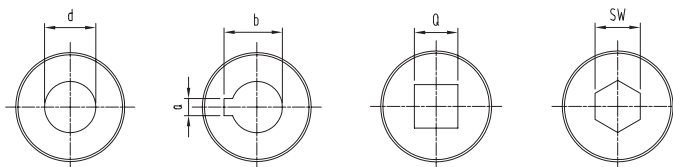


WS



WSD

成品孔型式:



WS、WSD 型小型十字轴万向联轴器的基本选型参数和主要尺寸

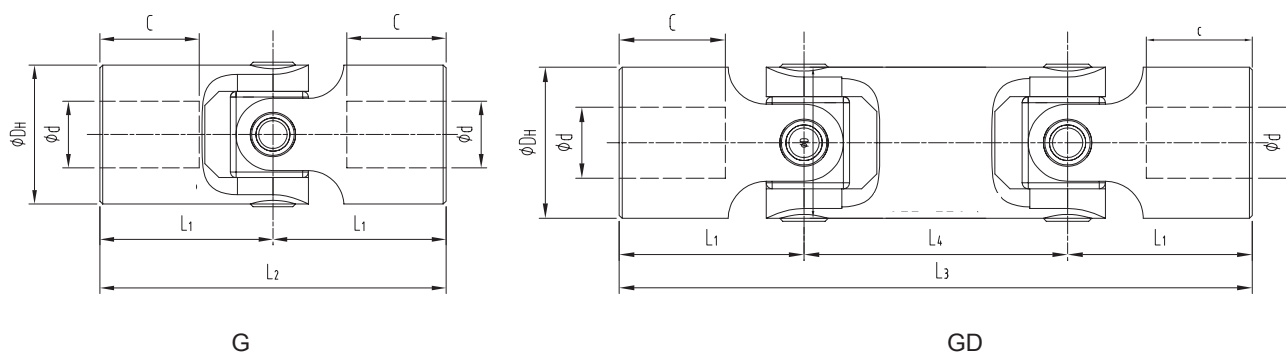
型号		额定扭矩 N.m	成品孔径 d (最小 - 最大)	D <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	转动惯量 kg.m	
			mm								WSD 型
WSD1	WS1	11.2	0-10	16	22	30	60	80	20	0.05	0.07
WSD2	WS2	22.4	0-12	20	22	32	64	90	26	0.09	0.15
WSD3	WS3	45	0-14	25	27	40	80	112	32	0.15	0.22
WSD4	WS4	71	0-18	32	30	46	92	130	38	0.32	0.49
WSD5	WS5	140	0-22	40	38	58	116	164	48	0.59	0.91
WSD6	WS6	280	0-28	50	44	69	138	196	58	1.03	1.64
WSD7	WS7	560	0-35	60	60	91	182	252	70	2.31	3.38
WSD8	WS8	1120	0-42	75	84	122	244	336	92	4.41	6.63

订货描述示例:

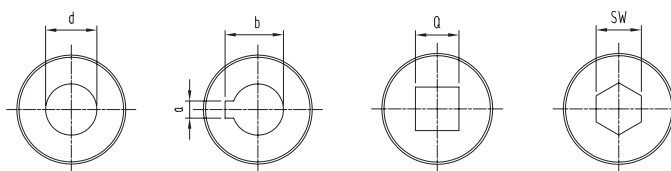
WS5	d	a	20	58	-	d	a	18	58	-	164
联轴器规格	轴孔形式	键槽形式	主动端孔径	主动端轴长	-	轴孔形式	键槽形式	从动端孔径	从动端轴长	-	总长

## G 型和 GD 型滑动轴承式万向联轴器

- 适用于各种通用机械的场合、最高转速可达 1000 rpm/min。
- G 型为单节，GD 型为双节。
- 每节最大转动角度为  $45^\circ$ 。
- 滑动轴承、免维护。
- 成品孔径公差为 H7，另可根据要求，开键槽、六角孔和方孔。
- 按德国 DIN808 标准生产。



成品孔型式:



G 型和 GD 型带滑动轴承精密十字万向联轴器的基本选型参数和主要尺寸

型号				G 型和 GD 型总体尺寸											重量	
		额定 扭矩	许用 转速	成品孔径 d (最小 - 最大)	D <sub>H</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	C	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	a	b	Q	SW	G 型	GD 型
G	GD	N.m	rpm	尺寸 (mm)											kg	kg
00G	00GD	5.3	1000	5	12	15.5	31	8	50	9	—	—	—	—	0.015	0.03
01G	01GD	12	1000	8	16	17	34	8	56	22	2	7	6	6	0.05	0.08
02G	02GD	45	1000	10	22	24	48	12	74	26	3	11.4	10	10	0.10	0.15
03G	03GD	71	1000	12	25	28	56	13	86	30	4	13.8	12	12	0.16	0.27
04G	04GD	95	1000	14	28	30	60	13	96	36	5	16.3	14	14	0.20	0.40
05G	05GD	132	1000	16	32	34	68	16	104	36	5	18.3	16	16	0.30	0.53
06G	06GD	175	1000	18	36	37	74	17	114	40	6	20.8	18	18	0.45	0.79
07G	07GD	252	1000	2	42	41	82	18	128	46	6	22.8	20	20	0.60	1.13
08G	08GD	332	1000	22	45	47.5	95	22	145	50	6	24.8	22	22	0.95	1.71
09G	09GD	495	1000	25	50	54	108	26	163	55	8	28.3	25	25	1.20	2.24
10G	10GD	795	1000	30	58	61	122	29	190	68	8	33.3	30	30	1.85	3.27
11G	11GD	1200	1000	35	70	70	140	35	212	72	10	38.3	—	—	3.15	5.44
12G	12GD	1650	1000	40	80	80	160	40	245	85	12	43.3	—	—	4.60	8.09
13G	13GD	1990	1000	50	95	95	190	50	290	100	14	53.8	—	—	7.60	12.0

订货描述示例:

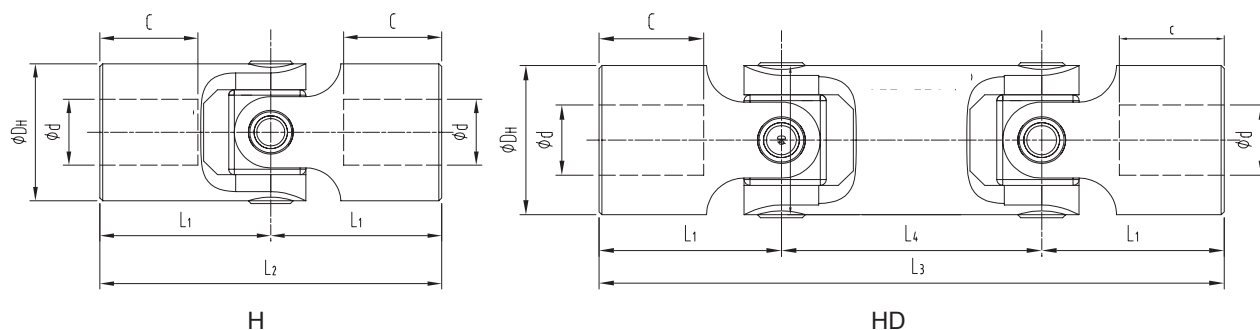
05GD	d	a	16	34	-	d	a	16	34	-	104
联轴器规格	轴孔形式	键槽形式	主动端孔径	主动端轴长	-	轴孔形式	键槽形式	从动端孔径	从动端轴长	-	总长

## H 型和 HD 型滑动轴承式万向联轴器

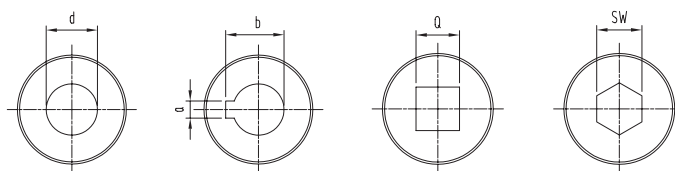


- 适用于各种通用机械的场合、最高转速可达 4000 rpm/min。
- H 型为单节，HD 型为双节。
- 每节最大转动角度为  $45^\circ$ 。
- 动态负载高，轴承游隙小。
- 滚针轴承、免维护。
- 成品孔径公差为 H7，另可根据要求，开键槽、六角孔和方孔。
- 按德国 DIN808 标准生产。

部件



成品孔型式:



H 型和 HD 型带滚针轴承精密十字万向联轴器的基本选型参数和主要尺寸

型号及规格		H 型和 HD 型总体尺寸													重量	
规格 H	规格 HD	额定扭矩	许用转速	成品孔径 d (最小 - 最大)	D <sub>H</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	C	L <sub>4</sub>	L <sub>3</sub>	a	b	Q	SW	H 型	HD 型
		N.m	rpm													
02H	02HD	23	4000	10	22	48	24	12	26	74	3	11.4	10	10	0.10	0.15
03H	03HD	36	4000	12	25	56	28	13	30	86	4	13.8	12	12	0.16	0.25
04H	04HD	48	4000	14	28	60	30	13	36	96	5	16.3	14	14	0.20	0.40
05H	05HD	66	4000	16	32	68	34	16	36	104	5	18.3	16	16	0.30	0.45
06H	06HD	90	4000	18	36	74	37	17	40	114	6	20.8	18	18	0.45	0.70
07H	07HD	126	4000	20	42	82	41	18	46	128	6	22.8	20	20	0.60	1.00
08H	08HD	170	4000	22	45	95	47.5	22	50	145	6	24.8	22	22	0.95	1.55
09H	09HD	250	4000	25	50	108	54	26	55	163	8	28.3	25	25	1.20	2.00
10H	10HD	396	4000	30	58	122	61	29	68	190	8	33.3	30	30	1.85	2.90
11H	11HD	600	4000	35	70	140	70	35	72	212	10	38.3	30	—	3.15	4.75
12H	12HD	825	4000	40	80	160	80	40	85	245	12	43.3	40	—	4.60	7.20
13H	13HD	995	4000	50	95	190	90	50	100	290	14	53.8	50	—	7.60	12.0

订货描述示例:

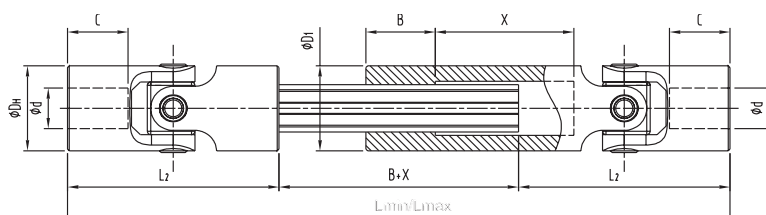
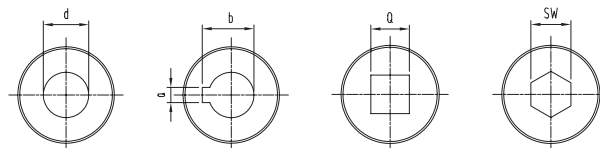
05HD	d	a	16	34	-	d	a	16	34	-	104
联轴器规格	轴孔形式	键槽形式	主动端孔径	主动端轴长	-	轴孔形式	键槽形式	从动端孔径	从动端轴长	-	总长

## GA 型和 HA 型可伸缩型万向联轴器

- 每节最大转动角度为  $45^\circ$ 。
- 连接更大的轴间距。
- GA 型 (滑动轴承)  $n_{\max}=1000\text{min}^{-1}$ 。
- HA 型 (滚针轴承)  $n_{\max}=4000\text{min}^{-1}$ 。
- 可带快速锁紧 GR 和 HR。
- 成品孔径公差为 H7, 另可根据要求, 开键槽、六角孔和方孔。
- 按德国 DIN808 标准生产。



建议长度												
型号	尺寸											
	Lmin-Lmax											
01	140	160	180	230								
	170	200	240	330								
02	160	180	200	220	250	280	300					
	190	225	270	300	355	420	450					
03	170	180	200	220	250	280	300	350	400			
	200	220	260	300	350	420	450	550	650			
04	190	210	240	250	275	300	380	400				
	210	250	320	350	390	430	590	630				
05	230	250	270	290	300	400	500					
	280	320	370	400	415	620	820					
06	250	270	290	320	380	420	500					
	300	340	380	440	560	640	800					
07	250	270	290	330	350	480	800					
	280	320	350	430	470	710	800					
08	295	310	350	380	420	460	500					
	345	375	450	500	590	660	745					
09	330	350	370	400	450	500	540					
	380	420	455	510	620	720	795					

成品孔  
型式:

部件

E

GA 型带滑动轴承  $n_{\max}=1000\text{min}^{-1}$  HA 型带滑动轴承  $n_{\max}=4000\text{min}^{-1}$  的基本选型参数和主要尺寸

型号		尺寸 (mm)										
GA	HA	成品孔径 d (最小-最大)	$D_H$	$l_2$	C	Lmin-Lmax	B	a	b	Q	SW	D1
01GA	01HA	10	22	48	12		30	3	11.4	10	10	22
02GA	02HA	12	25	56	13		40	4	13.8	12	12	26
03GA	03HA	14	28	60	13		40	5	16.3	14	14	29
04GA	04HA	16	32	68	16		40	5	18.3	16	16	32
05GA	05HA	18	36	74	17	可根据 用户决定	40	6	20.8	18	18	37
06GA	06HA	20	42	82	18		45	6	22.8	20	20	42
07GA	07HA	22	45	95	22		50	6	24.8	22	22	47
08GA	08HA	25	50	108	26		50	8	28.3	25	25	52
09GA	09HA	30	58	122	29		60	8	33.3	30	30	58
10GA	10HA	35	70	140	35		70	10	38.3	—	—	70
11GA	11HA	40	80	160	40		80	12	43.3	—	—	80
12GA	12HA	50	95	190	50		90	14	53.8	—	—	95

安装长度 L 和行程 X 的计算:

$$\text{行程 } X \leq L_{\max} - 2 \cdot L_2 - B/2$$

$$L_{\min} \geq L_{\max} + 2 \cdot L_2 + B/2$$

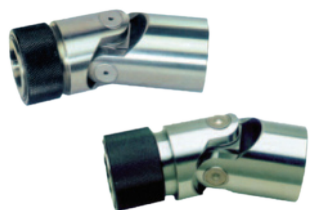
最小尺寸 Lmin:

$$L_{\min} = L_2 + B + X + L_2$$

订货描述示例:

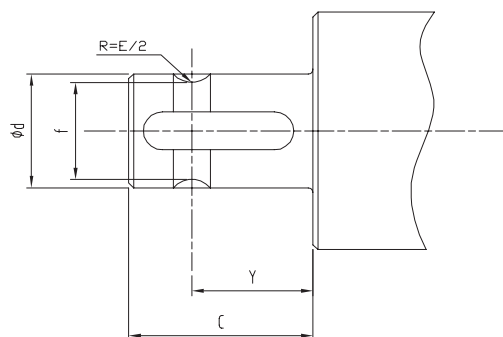
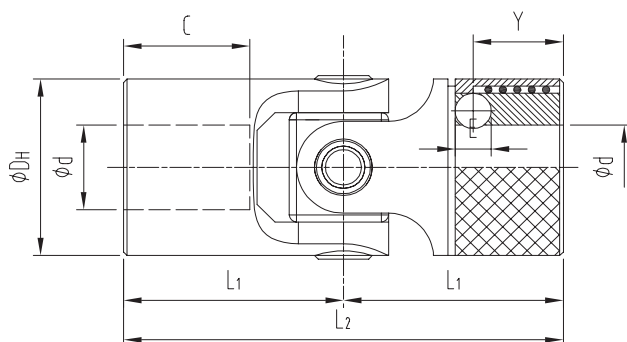
05GA	d	a	16	-	16	-	270	370
联轴器规格	轴孔形式	键槽形式	主动端孔径	-	从动端孔径	-	最短长度	最长长度

## GR 型和 HR 型快速锁紧式万向联轴器

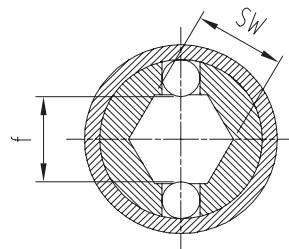
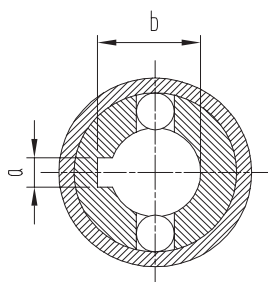


- 单节万向节带快速锁紧（可脱开）300rpm/min。
- GR 型带滑动轴承  $n_{\max}=1000\text{min}^{-1}$ 。
- HR 型带滚针轴承  $n_{\max}=4000\text{min}^{-1}$
- 每节最大转动角度为  $45^\circ$ 。
- 所供的快速锁紧装置（d2）仅有公差为 H7 的成品孔带 DIN6885/1 为 JS9 标准的键槽或六角孔可选。
- 按德国 DIN808 标准生产。

部件



成品孔型式:

GR 型带滑动轴承  $n_{\max}=1000\text{min}^{-1}$  HR 型带滚针轴承  $n_{\max}=4000\text{min}^{-1}$  的基本选型参数和主要尺寸

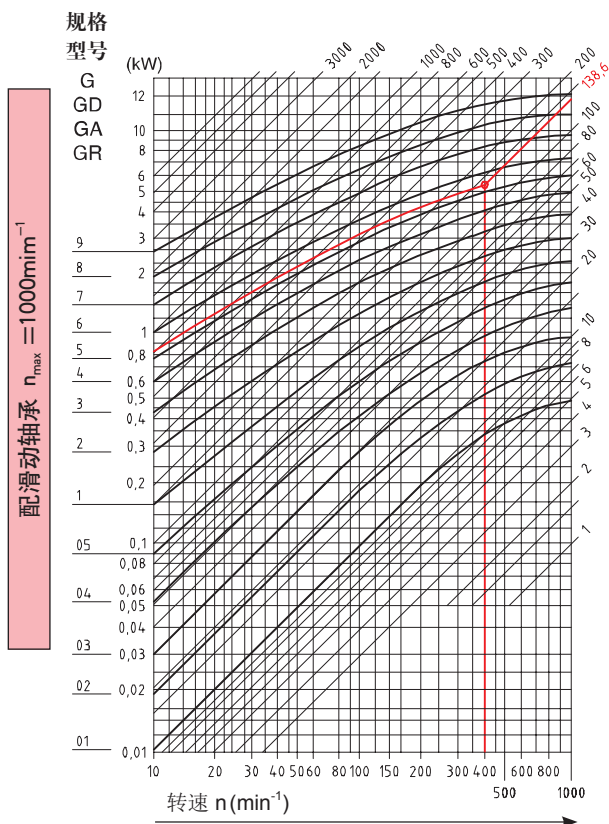
型号		尺寸 (mm)										
GR	HR	成品孔径 d (最小 - 最大)	$D_H$	$L_1$	$L_2$	C	Y	E	f	a	b	SW
01GR	—	8	16	26	52	14	9.5	3.5	7.0	2	9.0	8
02GR	02HR	10	22	31	62	17	11.5	4.0	8.7	3	11.0	10
03GR	03HR	12	25	37	74	21	13.5	4.0	11.0	4	13.3	12
04GR	04HR	14	25	37	74	21	13.5	4.0	13.0	5	15.3	14
05GR	05HR	16	32	43	86	24	14.0	6.35	14.8	5	17.3	16
06GR	06HR	18	36	48	96	28	19.0	8.0	16.0	6	19.8	18
07GR	07HR	20	42	54	108	31	19.0	8.0	18.0	6	22.3	20
08GR	08HR	22	45	60	120	34	20.5	10.0	20.0	6	24.8	22
09GR	09HR	25	50	66	132	38	20.5	10.0	23.0	8	28.3	25
10GR	10HR	30	58	83	166	49	25.0	10.0	28.0	8	33.3	30

订货描述示例:

06GR	d	a	18	48	-	d	a	16	48
联轴器规格	轴孔形式	键槽形式	主动端孔径	主动端轴长	-	轴孔形式	键槽形式	从动端孔径	从动端轴长

## 带滑动轴承 / 滚针轴承 符合 DIN808 标准选型

### G、GD、GA、GR 万向节的选择 (最大转速 1000min<sup>-1</sup>)



传动角度 (α)	校正系数
45°	4.0
40°	3.3
35°	2.6
30°	2.2
25°	1.8
20°	1.5
15°	1.25
10°	1.00
5°	0.8

滑动轴承万向节的选择是由传动扭矩，转动角度 α 的校正系数及转速决定的。可伸缩万向节还需要考虑总长度和转速。

扭矩 × 校正系数 × 选型用扭矩

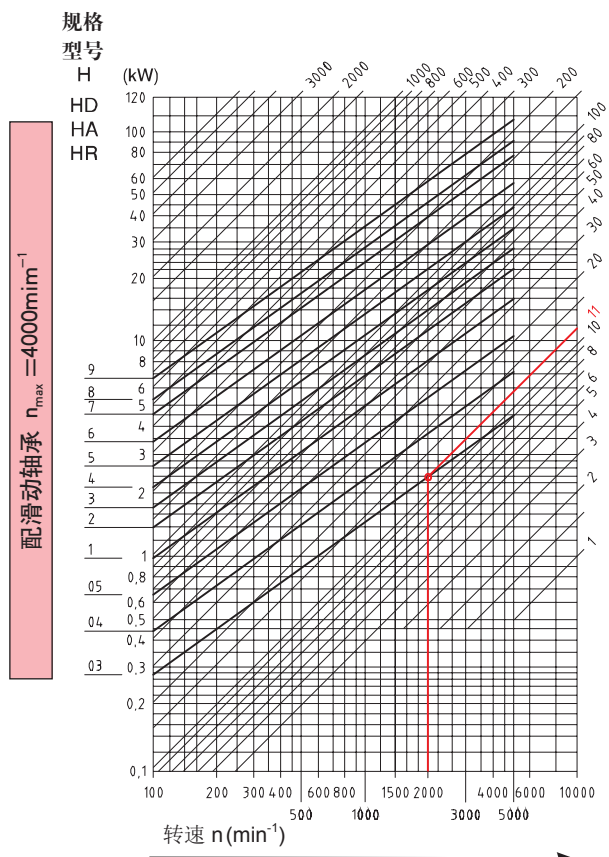
选型示例		
传动扭矩 (Nm)	转动角度和校正系数 (α)	根据图表选型用的扭矩
63 Nm	30°	
63 Nm	2.2	63 Nm · 2.2 = 138.6 Nm
最大转速 400 min <sup>-1</sup>		

根据传动扭矩 63 Nm × 校正系数 (30° = 2.2) = 138.6 Nm，转速 400 min<sup>-1</sup>，从表中选择相应规格：规格 6

$$\text{扭矩 (Nm)} = 9550 \times \frac{\text{功率 (kW)}}{\text{转速 (min}^{-1}\text{)}}$$

E

### H、HD、HA、HR 万向节的选择 (最大转速 4000min<sup>-1</sup>)



传动角度 (α)	校正系数
45°	4.0
40°	3.3
35°	2.6
30°	2.2
25°	1.8
20°	1.5
15°	1.25
10°	1.00
5°	0.8

滚针轴承万向节的选择是由传动扭矩，转动角度 α 的校正系数及转速决定的。可伸缩万向节还需要考虑总长度和转速。

扭矩 × 校正系数 × 选型用扭矩

选型示例		
传动扭矩 (Nm)	转动角度和校正系数 (α)	根据图表选型用的扭矩
8.8 Nm	20°	
8.8 Nm	1.25	8.8 Nm · 1.25 = 11 Nm
最大转速 2000 min <sup>-1</sup>		

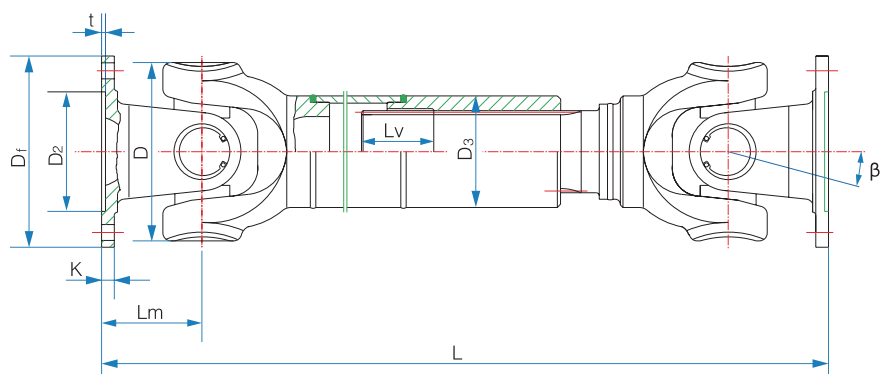
根据传动扭矩 (8.8 Nm) × 校正系数 (20° = 1.25) = 11 Nm，转速 2000 min<sup>-1</sup>，从表中选择相应规格：规格 03

$$\text{扭矩 (Nm)} = 9550 \times \frac{\text{功率 (kW)}}{\text{转速 (min}^{-1}\text{)}}$$

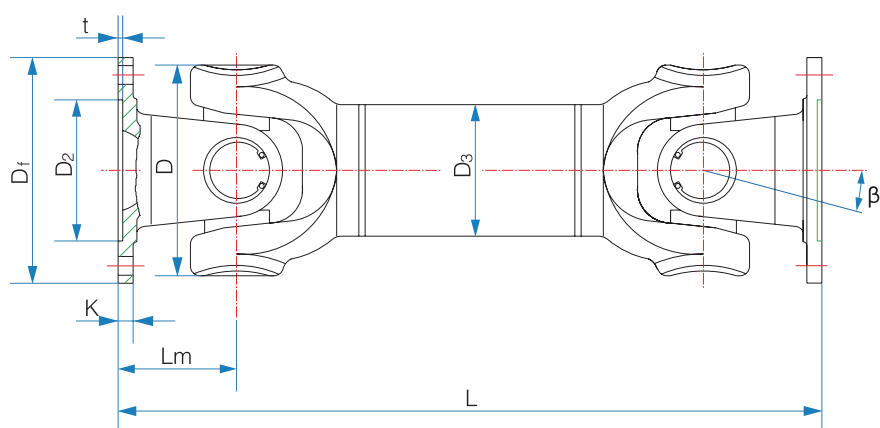
## SWC - I 轻型万向联轴器

### 结构形式 Designs

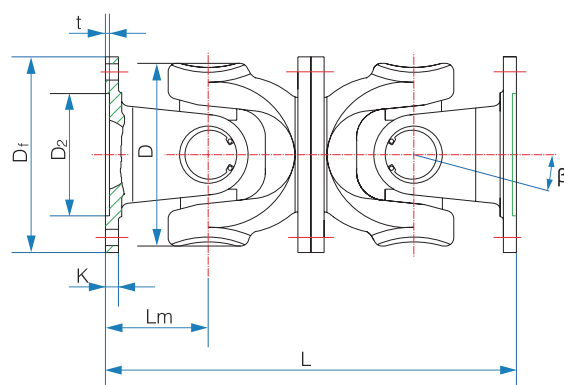
A 型 - 可伸缩焊接型  
TypeA- Welded shaft design,  
With length compensation



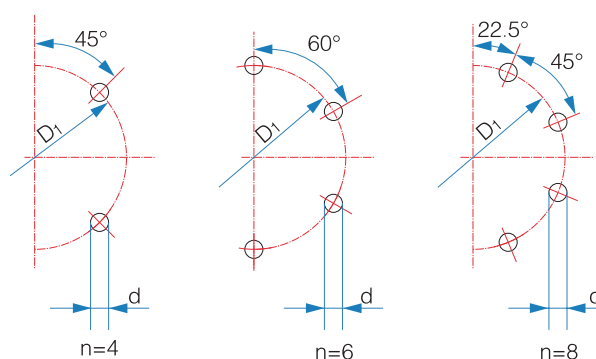
B 型 - 无伸缩焊接型  
TypeB- Welded shaft design,  
With length compensation



C 型 - 无伸缩单元结构短型  
TypeC- Short flanged design,  
With length compensation



法兰螺栓孔布置  
Flange bolthole patterns



## SWC - I 轻型万向联轴器

SWC- I 轻型万向联轴器的基本选型参数与主要尺寸

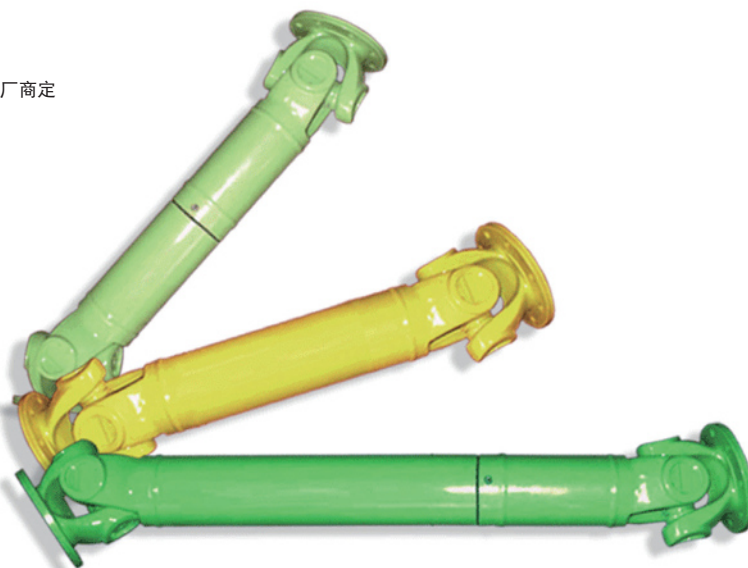
型式	项目	SWC-I-58	SWC-I-65	SWC-I-75	SWC-I-90	SWC-I-100	SWC-I-120	SWC-I-150	SWC-I-180	SWC-I-200	SWC-I-225
A 型	L	255	285	335	385	445	500	590	640	775	860
	Lv	35	40	40	45	55	80	80	80	100	120
	m(kg)	2.2	3	5	6.6	9.5	17	32	40	76	128
B 型	L	150	175	200	240	260	295	370	430	530	600
	m(kg)	1.7	2.4	3.8	5.7	7.7	13.1	23	28	55	98
C 型	L	128	156	180	208	220	252	340	348	440	480
	m(kg)	1.3	1.95	3.1	5	7	12.3	22	30	56	96
T	N*m	180	240	500	800	1200	2300	4500	8400	16000	22000
T <sub>f</sub>	N*m	90	120	250	400	600	1150	2250	4200	8000	11000
β	°	35	35	35	35	35	35	35	25	25	25
D		52	63	72	92	100	112	142	154	187	204
D <sub>f</sub>		58	65	75	90	100	120	150	180	200	225
D <sub>1</sub>		47	52	62	74.5	84	101.5	130	155.5	170	196
D <sub>2</sub> (H <sub>9</sub> )		30	35	42	47	57	75	90	110	125	140
D <sub>3</sub> ×δ		38×3	38×3	50×3.5	50×3.5	68×5	68×5	95×5.5	108×8	121×11	140×11
Lm		32	39	45	52	55	63	85	87	110	120
K		3.5	4.5	5.5	6	8	8	10	12	14	15
t		1.5	1.7	2	2.5	2.5	2.5	3	4	4	5
n		4	4	6	4	6	8	8	8	8	8
d		5.1	6.5	6.5	8.5	8.5	10.5	13	15	17	17
M <sub>L</sub> (kg)		0.26	0.26	0.4	0.4	0.78	0.78	1.21	1.97	2.98	3.5
法兰 螺栓	规格	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M14	M16	M16
	拧紧力矩	7	13	13	32	32	64	110	180	270	270

1. 上表中各代号含义如下

- L—标准长度，对可伸缩型而言，长度系缩短状态下的最小长度；
- Lv—伸长量；
- m—质量；
- T<sub>n</sub>—公称转矩；
- T<sub>f</sub>——增长 100mm 的质量。

2. 上表中未注明计量单位者按毫米计；

3. 用户需要改变标准长度、伸缩量和法兰型式尺寸时，请和我厂商定



订货描述示例：

SWC-I	58	A	L255	Lv35
联轴器型号	规格	型式	最短长度	伸缩长度

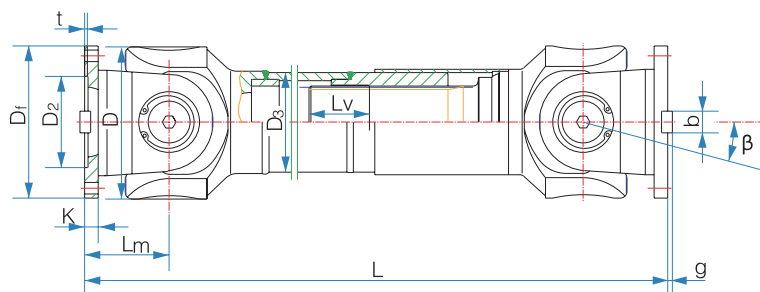
## SWC 中型万向联轴器

### 结构形式

### Designs

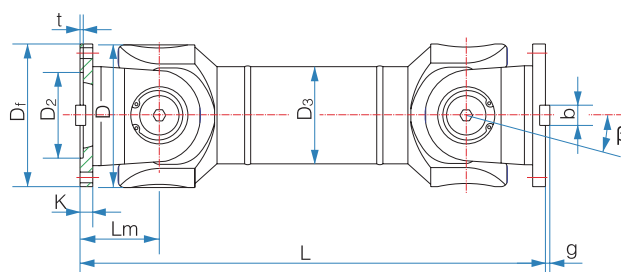
A 型 - 可伸缩焊接型

TypeA- Welded shaft design,  
With length compensation



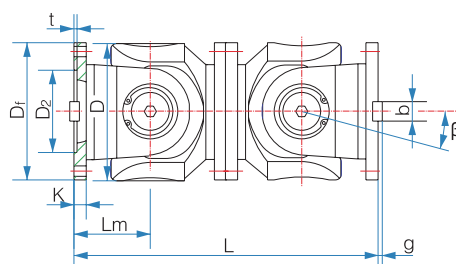
B 型 - 无伸缩焊接型

TypeB- Welded shaft design,  
With length compensation



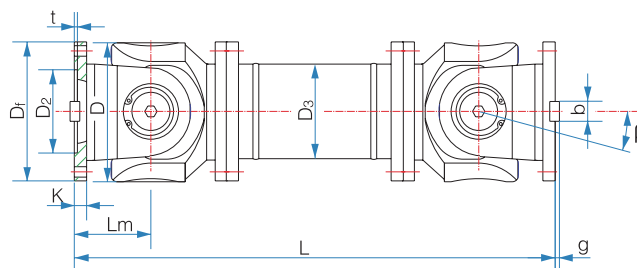
C 型 - 无伸缩单元结构短型

TypeC- Short flanged design,  
With length compensation



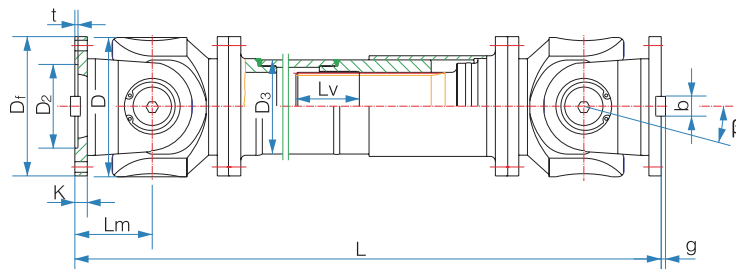
D 型 - 无伸缩单元结构长型

TypeD- Long flanged design,  
Without length compensation



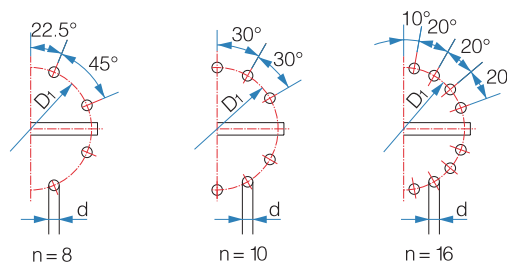
E 型 - 可伸缩单元结构型

TypeE- Flanged shaft design,  
With length compensation



法兰螺栓孔布置

Flange bolthole patterns



## SWC 中型万向联轴器

SWC 中型万向联轴器的基本选型参数与主要尺寸

型式	项目	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC
		160	180	200	225	250	265	285	315	350	390	440	490	550	620
	L	740	800	900	1000	1060	1120	1270	1390	1520	1530	1690	1850	2060	2280
A 型	Lv	100	100	120	140	140	140	140	140	150	170	190	190	240	250
	m(kg)	65	83	115	152	219	260	311	432	610	804	1122	1468	2154	2830
B 型	L	480	530	590	640	730	790	840	930	1000	1010	1130	1240	1400	1520
	m(kg)	44	60	85	110	160	180	226	320	440	590	820	1090	1560	2100
C 型	L	380	420	440	500	560	600	640	720	780	860	960	1080	1220	1560
	m(kg)	35	48	66	90	130	160	189	270	355	510	690	970	1330	1865
D 型	L	520	580	620	690	760	810	860	970	1030	1120	1230	1360	1550	1720
	m(kg)	48	65	90	120	173	220	250	355	485	665	920	1240	1765	2390
	L	800	850	940	1050	1120	1180	1320	1440	1550	1710	1880	2050	2310	2540
E 型	Lv	100	100	120	140	140	140	140	140	150	170	190	190	240	250
	m(kg)	70	92	126	168	238	280	340	472	660	886	1230	1625	2368	3135
Tn	kN*m	18	25	35.5	40	63	80	90	125	180	250	355	500	710	1000
T <sub>f</sub>	kN*m	9	12.5	18	20	31.5	40	45	63	90	125	180	250	355	500
β	°	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
D		160	180	200	225	250	265	285	315	350	390	440	490	550	620
D <sub>f</sub>		160	180	200	225	250	265	285	315	350	390	440	490	550	620
D <sub>1</sub>		137	155	170	196	218	233	245	280	310	345	390	435	492	555
D <sub>2</sub> (H <sub>9</sub> )		100	105	120	135	150	160	170	185	210	235	255	275	320	380
D <sub>3</sub> ×δ		114×11	127×12	146×13	159×12	180×14	194×15	203×16	219×19	245×22	273×25	325×25	351×30	402×32	426×40
Lm		95	105	110	125	140	150	160	180	195	215	240	270	305	340
K		16	17	18	20	25	25	27	32	35	40	42	47	50	55
t		4	5	5	5	6	6	7	8	8	8	10	12	12	12
n		8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	16	16	16	16
d		15	17	17	17	19	19	21	23	23	25	28	31	31	38
b		20	24	28	32	40	40	40	40	50	70	80	90	100	100
g		6	7	8	9	12.5	12.5	15	15	16	18	20	22.5	22.5	25
m <sub>l</sub>	(kg)	2.8	3.4	4.26	4.35	5.73	6.62	7.38	9.37	12.1	15.29	18.5	23.75	29.12	38.08
法兰	规格	M14	M16	M16	M16	M18	M18	M20	M22	M22	M24	M27	M30	M30	M36
螺栓	拧紧力矩(N*m)	180	270	270	270	372	372	526	710	710	906	1340	1820	1820	3170

1. 上表中各代号含义如下:

- L—标准长度, 对可伸缩型而言, 长度 L 系缩短状态下的最小长度;
- Lv—伸长量;
- m—质量;
- Tn—公称转矩;
- T<sub>f</sub>—疲劳转矩, 即在交变负荷作用下按疲劳强度确定的许用转矩;
- β—最大轴线折角;
- m<sub>l</sub>—增长 100mm 的质量。

2. 上表中未注明计量单位者按毫米计;

3. 用户需要改变标准长度、伸缩量和法兰型式尺寸时, 请和我厂商定。



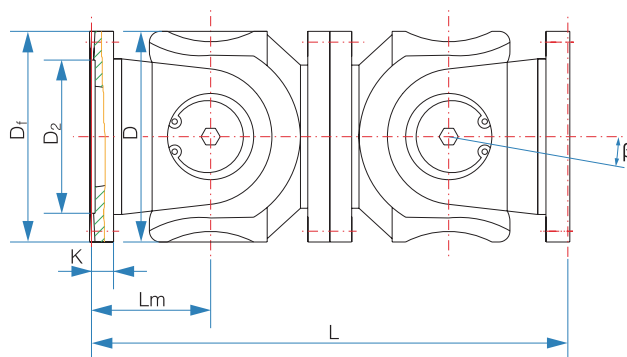
订货描述示例:

SWC	160	A	L740	Lv100
联轴器型号	规格	型式	最短长度	伸缩长度

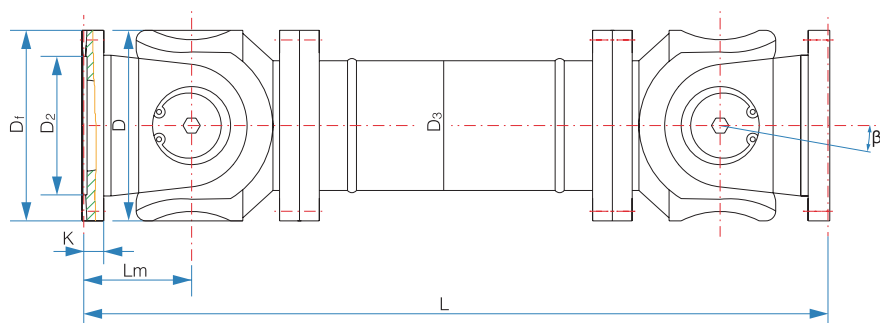
## SWC-Z 重型万向联轴器

### 结构形式 Designs

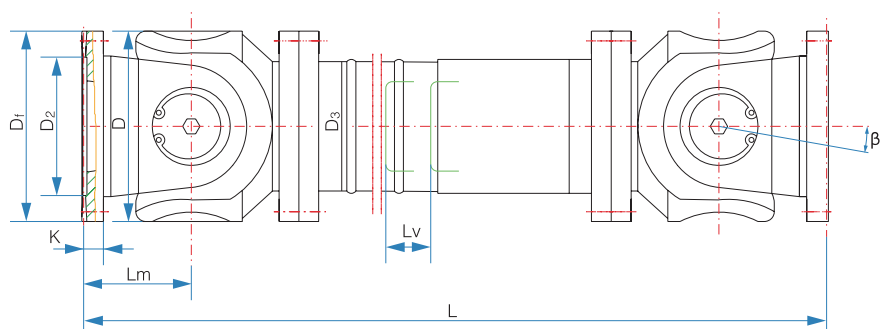
C 型 - 无伸缩单元结构短型  
TypeC- Short flanged design,  
With length compensation



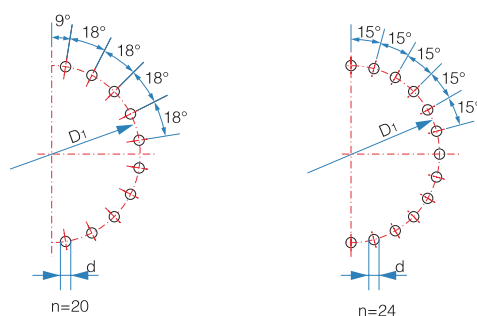
D 型 - 无伸缩单元结构长型  
TypeD- Long flanged design,  
Without length compensation



E 型 - 可伸缩单元结构型  
TypeE- Flanged shaft design,  
With length compensation



端面齿法兰螺栓孔布置  
Hirth serration flange  
bolthole patterns



## SWC-Z 重型万向联轴器

SWC-Z 重型万向联轴器的基本选型参数与主要尺寸

型式	项目	SWC-Z-620		SWC-Z-680		SWC-Z-780		SWC-Z-840		SWC-Z-920		SWC-Z-1000		SWC-Z-1100		SWC-Z-1200	
C 型	L	1240	1320	1340	1440	1480	1620	1700	1920	1840	1920	2060	2140	2280	2400	2480	2640
	m(kg)	2060	2100	3090	3150	4645	4725	7000	7090	9600	10600	15800	16000	23700	24000	36600	36000
D 型	L	1740	1820	1840	1940	1980	2120	2200	2420	2340	2420	2560	2640	2880	3200	3080	3240
	m(kg)	2270	2300	3180	3220	4440	4500	6220	6300	8700	8800	12180	12300	17150	17300	24000	24200
E 型	L	3110		3230		3620		3840		4570		4790		5030		3280	
	Lv	250		250		250		250		300		300		300		300	
	m(kg)	3320	3350	4530	4570	6340	6400	8880	8960	12450	12550	17450	17570	24450	24600	34200	34400
Tn	kN*m	1250		1400		2500		3150		4000		5000		6310		8000	
T <sub>f</sub>	kN*m	625		700		1250		1600		2000		2500		3150		4000	
β	°	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10
D		620		680		780		840		920		1000		1100		1200	
D <sub>f</sub>		620		680		780		840		920		1000		1100		1200	
D <sub>1</sub>		575		635		725		775		855		915		1015		1100	
D <sub>2</sub> (H <sub>9</sub> )		500		550		640		710		760		840		920		1000	
D <sub>3</sub>		426		508		630		660		750		790		850		900	
Lm		310	330	335	360	370	405	425	480	460	480	515	535	570	600	620	660
K		55		55		62		70		80		90		100		110	
n		20		24		24		24		24		20		20		20	
d		25		25		31		38		38		50		50		58	
法兰螺栓		M24		M24		M30		M36		M36		M48		M48		M56	

1. 上表中各代号含义如下：

- L —标准长度，对可伸缩型而言，长度 L 系缩短状态下的最小长度；
- Lv —伸长量；
- m —质量；
- Tn —公称转矩；
- T<sub>f</sub> —疲劳转矩，即在交变负荷作用下按疲劳强度确定的许用转矩；
- β —最大轴线折角；
- m<sub>l</sub> —增长 100mm 的质量。

2. 上表中未注明计量单位者按毫米计；

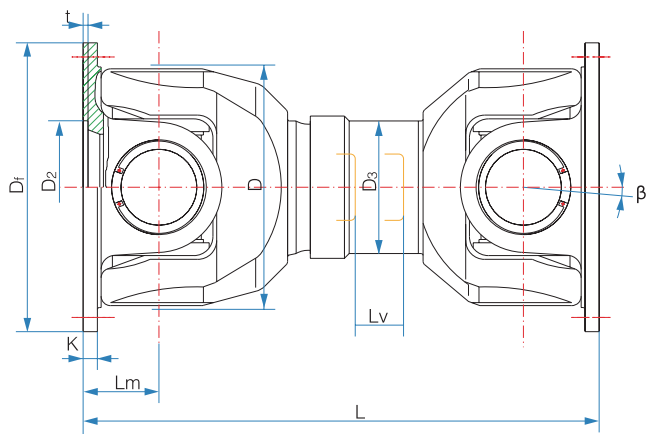
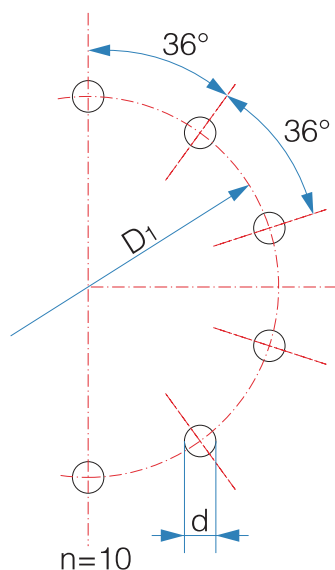
3. 用户需要改变标准长度、伸缩量和法兰型式尺寸时，请和我厂商定。



订货描述示例：

SWC-Z	620	E	L3110	Lv250
联轴器型号	规格	型式	最短长度	伸缩长度

## SWC-D 短型万向联轴器

结构形式  
Designs端面齿法兰螺栓孔布置  
Hirth serration flange  
bolthole patternsSWC-D 短型万向联轴器的  
基本参数与主要尺寸

SWC-D 短型万向联轴器的基本选型参数与主要尺寸

项目	SWCD215	SWCD250	SWCD285	SWCD315	SWCD350
L	415	495	545	600	688
Lv	40	40	40	40	55
m(kg)	60	98	120	169	256
Tn (KN*m)	25	35.5	40	63	90
Tf (KN*m)	12.5	18	20	31.5	45
$\beta$ (°)	5	5	5	5	5
D	215	250	285	315	350
Df	275	305	348	360	405
D1	248	275	314	328	370
D2(H9)	140	140	175	175	220
D3	114	140	152	168	194
Lm	68	80	90	100	108
K	15	15	18	18	22
t	4.2	5.2	6.2	6.2	6.8
n	10	10	10	10	10
d	15	17	19	19	21

## 1. 上表中各代号含义如下：

- L —标准长度，对可伸缩型而言，长度 L 系缩短状态下的最小长度；
- Lv —伸长量；
- m —质量；
- Tn —公称转矩；
- Tf —疲劳转矩，即在交变负荷作用下按疲劳强度确定的许用转矩；
- $\beta$  —最大轴线折角；
- ml —增长 100mm 的质量。

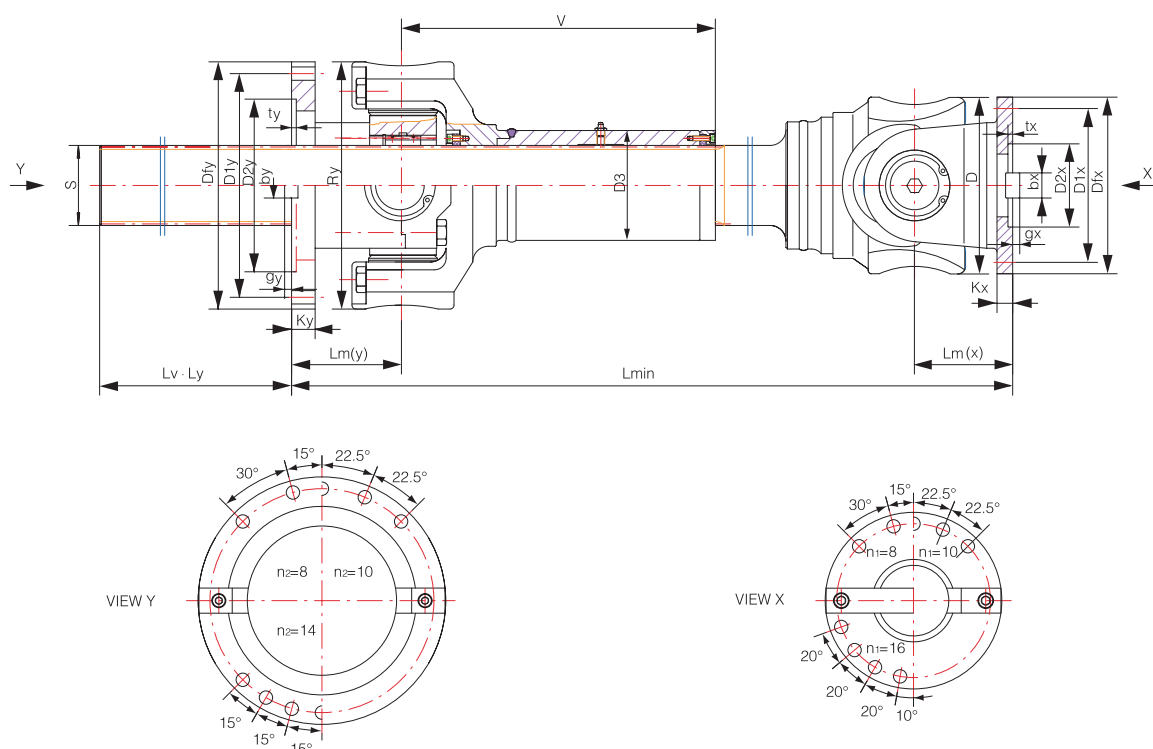
## 2. 上表中未注明计量单位者按毫米计；

## 3. 用户需要改变标准长度、伸缩量和法兰型式尺寸时，请和我厂商定。

## 订货描述示例:

SWC-D	215	-	L415	LV40
联轴器型号	规格	型式	最短长度	伸缩长度

## KSWC 型 — 空心十字轴式万向联轴器



KSWC 正装贯穿式联轴器参数表

型 号	回转直径 Dfx/Dfy	公称转矩 Tn kN.m	疲劳扭矩 Tf kN.m	轴线折角 β (°)	伸缩量 Lv(mm)	尺寸 (mm)										
						Lmin	Dfx	D1x	D2x	bx	tx	gx	Kx	Lm(x)	Dfy	Ly
KSWC225Z	225/315	56	28		650	920	225	196	105	32	5	9	20	125	315	190
KSWC250Z	250/330	80	40		700	1020	250	218	115	40	5	12.5	25	140	330	200
KSWC285Z	285/390	120	58		750	1140	285	245	135	40	7	15	27	160	390	230
KSWC315Z	315/435	160	80	5° /15°	750	1300	315	280	150	40	7	15	32	180	435	250
KSWC350Z	350/480	225	110		800	1445	350	310	165	50	8	16	35	195	480	290
KSWC390Z	390/520	320	160		800	1605	390	345	185	70	8	18	40	215	520	320
KSWC440Z	440/600	500	250		900	1760	435	385	200	80	10	20	42	260	600	390
KSWC490Z	490/650	700	350		900	1955	480	425	225	90	12	22.5	47	290	650	410

型 号	尺寸 (mm)													重量 (kg)	
	D1y	D2y	by	ty	gy	Ky	Lm(y)	n1 - d1	n2 - d2	S	D3	V	Ry	Lmin	增长 100mm
KSWC225Z	285	220	32	5	9	28	140	8 - $\Phi$ 17	8 - $\Phi$ 17	102.18	146	395	315	215	6.4
KSWC250Z	315	240	40	7	12.5	30	150	8 - $\Phi$ 19	8 - $\Phi$ 19	117.72	159	435	330	283	8.5
KSWC285Z	355	270	40	8	15	40	170	8 - $\Phi$ 21	8 - $\Phi$ 21	127.7	180	480	390	400	10
KSWC315Z	390	300	40	8	15	42	190	10 - $\Phi$ 23	10 - $\Phi$ 23	137.5	203	565	435	533	11.6
KSWC350Z	435	335	50	10	16	47	210	10 - $\Phi$ 23	10 - $\Phi$ 23	165.2	219	630	480	721	16.8
KSWC390Z	480	385	70	10	18	50	230	10 - $\Phi$ 25	10 - $\Phi$ 25	177.24	245	695	520	1013	19.4
KSWC440Z	550	420	80	12	20	60	280	16 - $\Phi$ 28	10 - $\Phi$ 28	201.25	273	735	600	1410	25
KSWC490Z	590	450	90	15	22.5	60	290	16 - $\Phi$ 31	14 - $\Phi$ 31	225.25	325	810	650	2040	31.3

1. 长度 Lmin 为允许的最短长度, 实际尺寸可以根据需要在确定: 须  $\geq$  Lmin

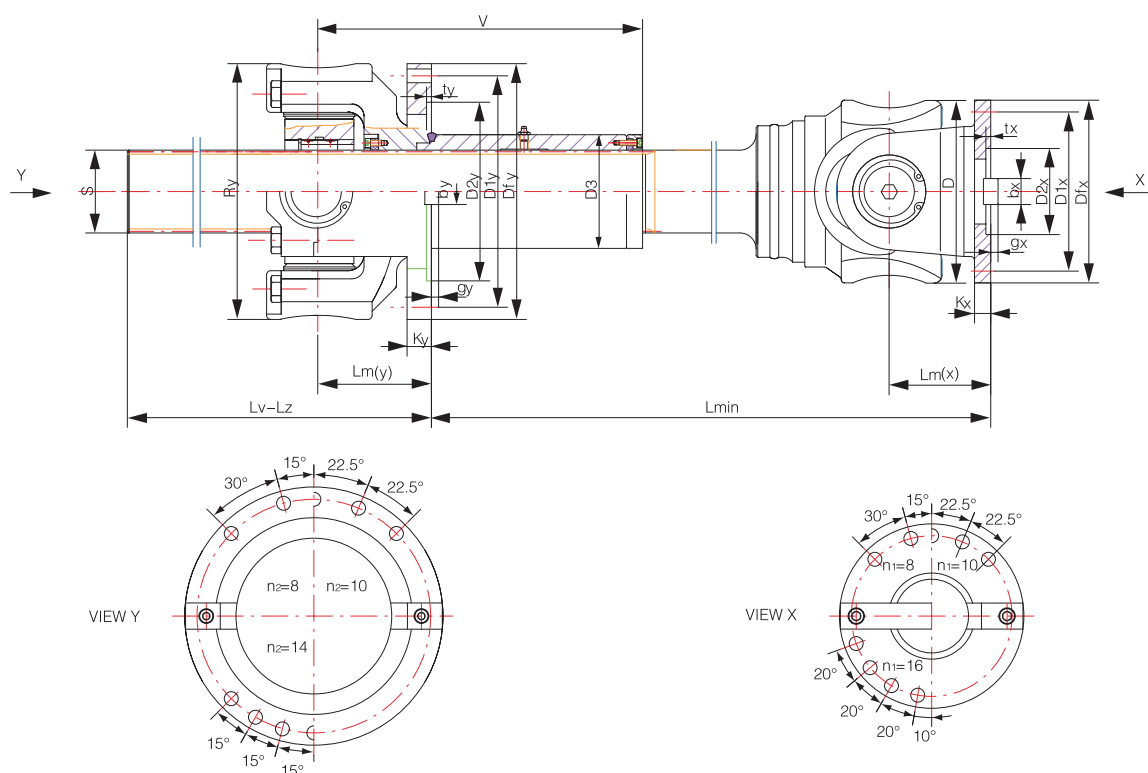
2. 伸长量 Lv 可以根据实际尺寸确定

3. 以上数据仅供参考

订货描述示例:

KSWC	285	Z	L1140	Lv750
联轴器型号	规格	正装贯穿式	最短长度	伸缩长度

## KSWC 型 — 空心十字轴式万向联轴器



KSWC 反装贯穿式联轴器参数表

型 号	回转直径 Dfx/Dfy	公称转矩 Tn kn.m	疲劳扭矩 Tf kN.m	轴线折角 β (°)	伸缩量 Lv(mm)	尺寸 (mm)										
						Lmin	Dfx	D1x	D2x	bx	tx	gx	Kx	Lm(x)	Dfy	Lz
KSWC225F	225/315	50	28		650	260	225	196	105	32	5	9	20	125	315	90
KSWC250F	250/330	71	40		700	285	250	218	115	40	5	12.5	25	140	330	100
KSWC285F	285/390	100	58		750	325	285	245	135	40	7	15	27	160	390	110
KSWC315F	315/435	150	80	5° /15°	750	360	315	280	150	40	7	15	32	180	435	130
KSWC350F	350/480	212	110		800	400	350	310	165	50	8	16	35	195	480	130
KSWC390F	390/520	300	160		800	445	390	345	185	70	8	18	40	215	520	140
KSWC440F	440/600	425	250		900	500	435	385	200	80	10	20	42	260	600	170
KSWC490F	490/650	560	350		900	570	480	425	225	90	12	22.5	47	290	650	170

型 号	尺寸 (mm)													重量 (kg)	
	D1y	D2y	by	ty	gy	Ky	Lm(y)	n1 - d1	n2 - d2	S	D3	V	Ry	Lmin	增长 100mm
KSWC225F	285	220	32	5	9	28	140	8 - $\Phi$ 17	8 - $\Phi$ 17	102.18	146	395	315	215	6.4
KSWC250F	315	240	40	7	12.5	30	150	8 - $\Phi$ 19	8 - $\Phi$ 19	117.72	159	435	330	283	8.5
KSWC285F	355	270	40	8	15	40	190	8 - $\Phi$ 21	8 - $\Phi$ 21	127.7	180	480	390	400	10
KSWC315F	390	300	40	8	15	42	190	10 - $\Phi$ 23	10 - $\Phi$ 23	137.5	203	565	435	533	11.6
KSWC350F	435	335	50	10	16	47	210	10 - $\Phi$ 23	10 - $\Phi$ 23	165.2	219	630	480	721	16.8
KSWC390F	480	385	70	10	18	50	230	10 - $\Phi$ 25	10 - $\Phi$ 25	177.24	245	695	520	1013	19.4
KSWC440F	550	420	80	12	20	60	280	16 - $\Phi$ 28	10 - $\Phi$ 28	201.25	273	735	600	1410	25
KSWC490F	590	450	90	15	22.5	60	290	16 - $\Phi$ 31	14 - $\Phi$ 31	225.25	325	810	650	2010	31.3

1. 长度 Lmin 为允许的最短长度, 实际尺寸可以根据需要在确定: 须  $\geq$  Lmin

2. 伸长量 Lv 可以根据实际尺寸确定

3. 以上数据仅供参考

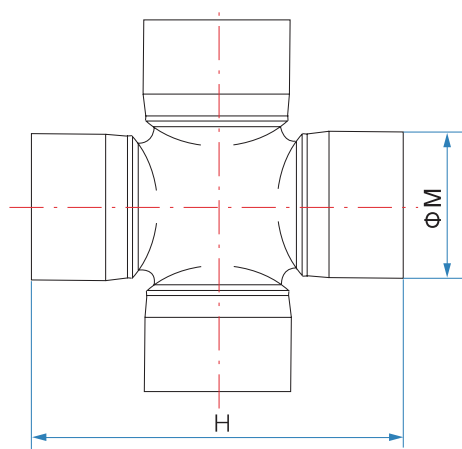
订货描述示例:

KSWC	285	F	L1140	Lv750
联轴器型号	规格	反装贯穿式	最短长度	伸缩长度

## 十字轴总成的结构型式及主要参数

不同型号的十字轴式万向联轴器，其十字轴总成的结构型式和主要参数各不相同，常用的 SWC - I 型轻型十字轴式万向联轴器和 SWC 型中型十字轴式万向联轴器十字轴总成的外部结构和主要尺寸见下图。用户可根据需要选用。

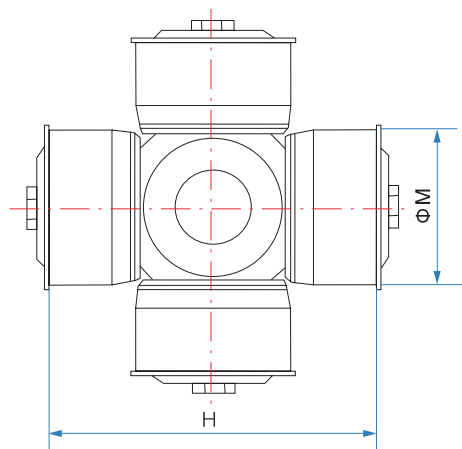
## SWC - I 型万向联轴器的十字轴总成



联轴器规格	$\phi M(\text{mm})$	H(mm)
SWC-I 58	17	44
SWC-I 60	20	55
SWC-I 75	24	62
SWC-I 90	27	81.7
SWC-I 100	30	88

联轴器规格	$\phi M(\text{mm})$	H(mm)
SWC-I 120	35	98
SWC-I 150	45	126
SWC-I 180	50	135
SWC-I 200	59	168
SWC-I 225	72	180

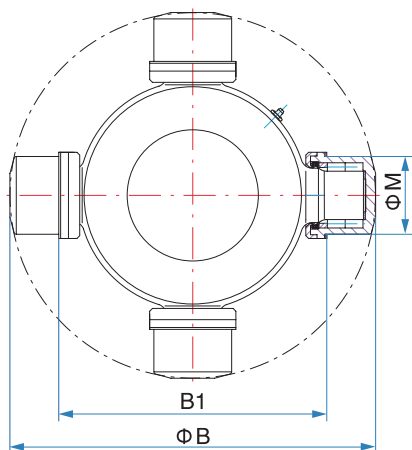
## SWC 型万向联轴器的十字轴总成



联轴器规格	$\phi M(\text{mm})$	H(mm)
SWC160	65	136
SWC180	72	154
SWC200	82	171
SWC225	90	192
SWC250	100	214
SWC265	108	226
SWC285	115	243

联轴器规格	$\phi M(\text{mm})$	H(mm)
SWC315	130	269
SWC350	145	299
SWC390	165	333
SWC440	185	377
SWC490	210	419
SW550	240	472
SWC620	265	526

## KSWC - I 型空心万向联轴器的十字轴总成



联轴器规格	$\phi B(\text{mm})$	$\phi M(\text{mm})$	B1(mm)
KSWC225	315	74	225
KSWC250	327	74	237
KSWC285	390	83	286
KSWC315	436	95	318
KSWC350	480	110	350
KSWC390	519	120	376
KSWC440	600	130	436
KSWC490	650	154	475

## 万向联轴器连接法兰的型式及配套法兰轴套的说明

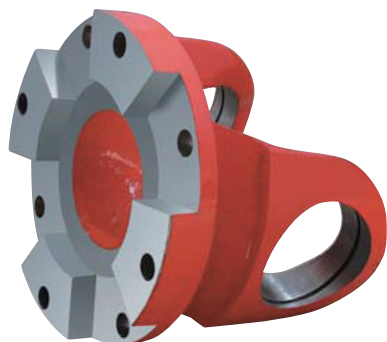
万向联轴器一般是通过两端外侧叉头的法兰与配套法兰轴套的法兰相联。叉头的法兰有下图所示四种结构型式，分别为纯螺栓孔联接法兰以及端面键联接法兰、牙嵌式联接法兰和端面齿联接法兰。



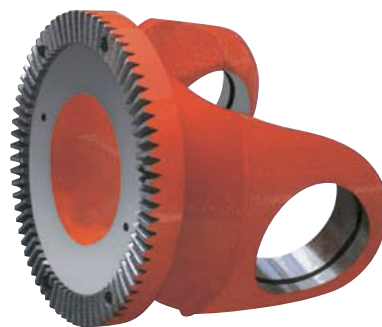
纯螺栓孔联接法兰



端面键联接法兰



牙嵌式联接法兰

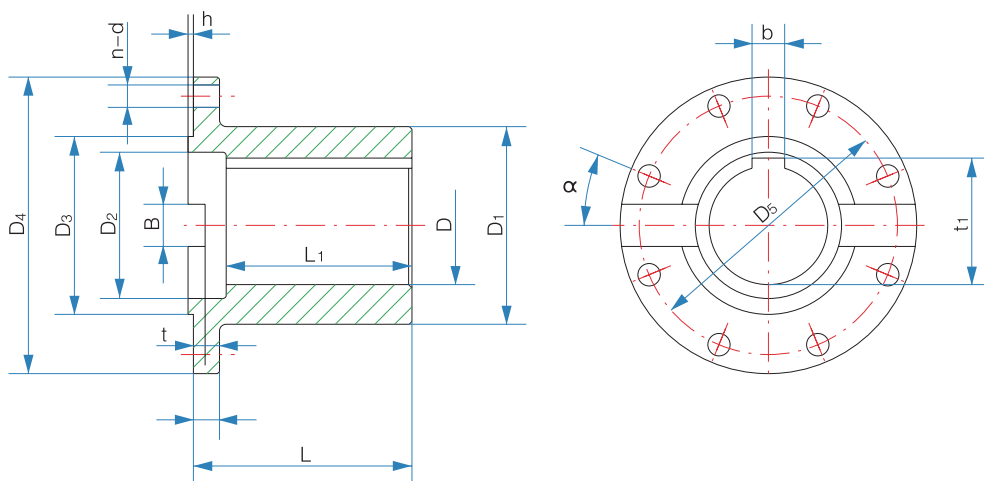


端面齿联接法兰

用户可根据需要进行选择并应在订货时说明。

## 万向联轴器连接法兰的型式及配套法兰轴套的说明

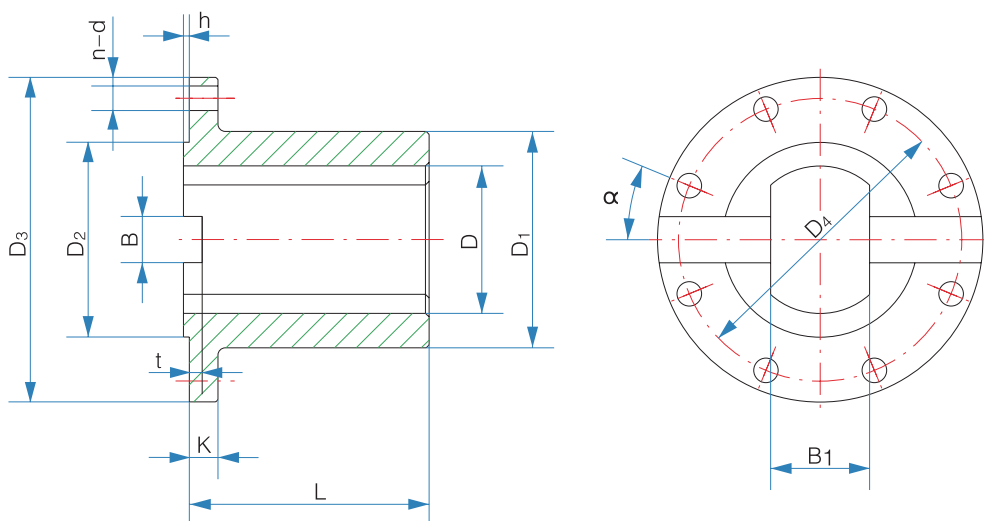
与万向联轴器配套的法兰轴套按用户要求单独提供。要求提供法兰轴套的用户，订货时应向我公司提供设计图纸，或提出明确要求由我公司代为设计。供设计法兰轴套所需的数据，请用户确定轴套型式（圆孔或扁孔）后，填入表内传真给我公司。



典型圆柱形孔法兰轴套数据表

单位 Unit: mm

相配万向轴规格	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L	L <sub>1</sub>
SWC	k	h	t	t <sub>1</sub>	B	b	n - d	α



典型扁柱形孔法兰轴套数据表

单位 Unit: mm

相配万向轴规格	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	K
SWC	h	t	B	B <sub>1</sub>	n - d	α	

# 万向联轴器的安装与维护

## 万向联轴器的安装

### 1. 安装前的准备工作

- 1.1. 安装前应核对产品标牌上的型号、规格及安装尺寸等是否符合既定要求。如符合要求可以安装时，应先行清除法兰端面及联接止口处粘附的异物，修光毛刺与磕碰，做好安装准备。
- 1.2. 对于可伸缩型万向轴，出厂前组装时已使其两端叉头的相位相同，并在中部接管处以两个相对的箭头做有标记。安装前要检查叉头的相位是否符合要求，若不符合要求，应将万向轴分离予以纠正后方可进行安装。

### 2. 轴套的安装

- 2.1. 轴套在安装以前，应检查各部尺寸是否符合设计要求，经确认无误后即可着手清除毛刺并将配合部位清洗干净，准备安装。
- 2.2. 对于采用过盈联接的轴套，应采用热油或炉中均匀加热的方法加热轴套，使轴孔胀大后将其安装到相配轴颈上。加热温度一般不超过 200℃。

### 3. 万向轴的安装

- 3.1. 为保证万向轴输入和输出端同步运转，不产生速度波动，安装时不仅要使两端的叉头与中间轴之间构成 W 或 Z 字形（见图 1），而且还应保证叉头中心线与中间轴轴线之间的夹角  $\beta_1$  和  $\beta_2$  相等。

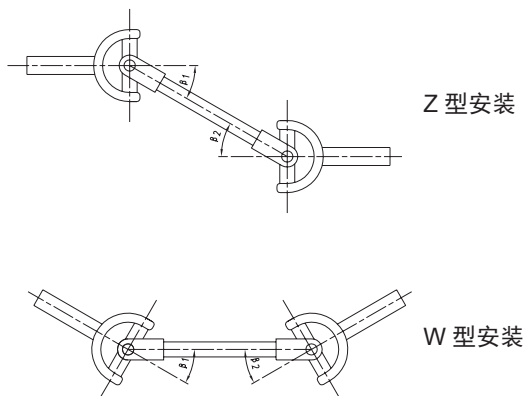


图 1 可实现同步运转的万向轴安装方式

- 3.2. 安装万向轴时要将其吊运到安装位置。带间隙配合法兰轴套的万向轴，将轴装到轴伸上再安另一端。不带间隙配合法兰轴套的万向轴则先将驱动端键与键槽或齿与齿槽（牙嵌式及端面齿法兰）对准，用几个或所有螺栓均匀地插入螺栓孔中，拧上螺母并拧成半紧状态。按同样的方法安装被驱动端。
- 3.3. 先用普通搬手将所有螺栓和螺母均匀地拧在一起，基本上拧到法兰平面完全靠紧，而后用力矩搬手以对角线交叉的方式按规定的力矩将其拧紧。
- 3.4. 安装万向轴时，严禁锤击关节轴承部位。
- 3.5. 法兰联接应采用 10.9 级高强度螺栓和 10 级高强螺母，并应采用防松螺母或涂敷螺纹紧固密封胶等防松措施，但不准涂敷润滑脂。
- 3.6. 安装可伸缩型万向轴时，要特别注意防止花键副脱开，造成人身和设备事故。
- 3.7. 在可能因万向轴运转造成人身及设备事故的场所，要为万向轴设置防护罩。

## 万向联轴器的润滑

1. 良好的润滑对延长万向轴的使用寿命至关重要，因此在初始运行之前，特别是花键轴应先行进行充分润滑，以补足出厂前尚未填充的部分。润滑方法是向位于十字轴端部和中间管段处的润滑油嘴注入润滑脂（环境温度在 -20℃ ~ 120℃ 范围的推荐采用 2 号锂基脂加 5 % Power 润滑剂，并不得与其它油脂混用，当环境温度超过 120℃ 时，推荐采用 4 号高温润滑脂）。注入油脂时以其从各密封圈部位溢出为止。润滑装置自选。注油压力一般控制在 0.5Mpa 以下。对于可伸缩型万向轴，应在花键轴缩回极限位置时注油，以防内部空间充满油脂影响伸缩运动。

## 万向联轴器的安装与维护

### 2. 润滑时间间隔

万向轴投入使用 500 小时以后, 应将关节轴承和花键副再次润滑。其后的润滑周期可根据万向轴使用环境的好坏灵活掌握。环境好的可达 6 个月润滑一次, 次之可定为 3 个月。对于冶金行业等在恶劣的多尘、多水及高温环境下使用的万向轴, 应一个月, 甚至每周润滑一次。

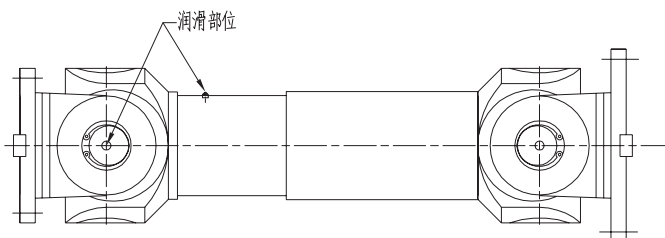


图 2 万向轴的润滑部位

## 万向联轴器的维护

### 1. 维护

为保证万向轴具有最佳运行质量和延长使用寿命, 应认真做好万向轴的日常维护工作, 其具体内容如下:

- 1.1. 每天检查一次联接法兰等各部位的紧固件是否松动, 如有松动应立即紧固。
- 1.2. 检查万向轴的轴承是否发热和有噪声, 花键副是否磨损严重, 有异常振动和噪声。当出现上述情况时, 应及时查明原因并拆下万向轴采取更换零件等修理措施, 避免万向轴带病作业。
- 1.3. 按第 5 节“润滑”推荐的内容定期进行润滑。

### 2. 修理

- 2.1. 根据我国不同行业和使用现场环境条件的具体情况, 万向轴的维修周期定为 3 ~ 12 个月不等。环境条件好的可长一些, 条件恶劣的一般可定为 3 个月, 用户可根据自己的具体情况自行确

定。维修的重点是检查、清洗、更换十字轴总成的零部件。建议维修时原有密封圈一定要换新。

- 2.2. 鉴于万向轴易损件损坏情况复杂和现场条件的限制, 我们建议用户在现场拆除万向轴两端的法兰轴套后, 将其发运至生产厂进行大修。

- 2.3. 如因特殊情况不得不在现场卸下万向轴进行修理时, 尤其是对于可伸缩型万向轴, 我们建议一般情况下不要将花键副拉开, 以避免复原时装错。在紧急情况下必须拉开花键副时, 一定要在花键轴和花键套上预先做好清晰的对位标记后, 再将花键轴从花键套中拉出。重新安装时切记按预定标记复原。

- 2.4. 拆卸万向轴时, 为保证人身与设备安全, 一定要按前述安装万向轴时吊运万向轴的方法进行拆卸与吊运操作。联轴器调整后, 为了保持调整精度, 并使部件装拆后, 不在重复进行调整, 应采用定位销将部件间的相对位置固定下来。

E

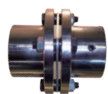
# 联轴器 Coupling



弹性  
联轴器



OMEGA  
联轴器



膜片  
联轴器



JMJ 型  
膜片联轴器



蛇型弹簧  
联轴器



JSS 型  
蛇型弹簧联轴器



鼓形齿  
联轴器



GLFICL 型  
鼓形齿式联轴器



FL 单节  
膜片联轴器



FL 胀套式  
波纹管联轴器

**GELUFU** 格鲁夫机械设备制造有限公司  
Gelufu Machinery Equipment Manufacturing Co. Ltd

地址：河北-保定  
邮编：071 000  
电话：0312-6784766  
传真：0312-6784733  
网址：[www.gelufu.com](http://www.gelufu.com)  
邮箱：[china@gelufu.com](mailto:china@gelufu.com)

