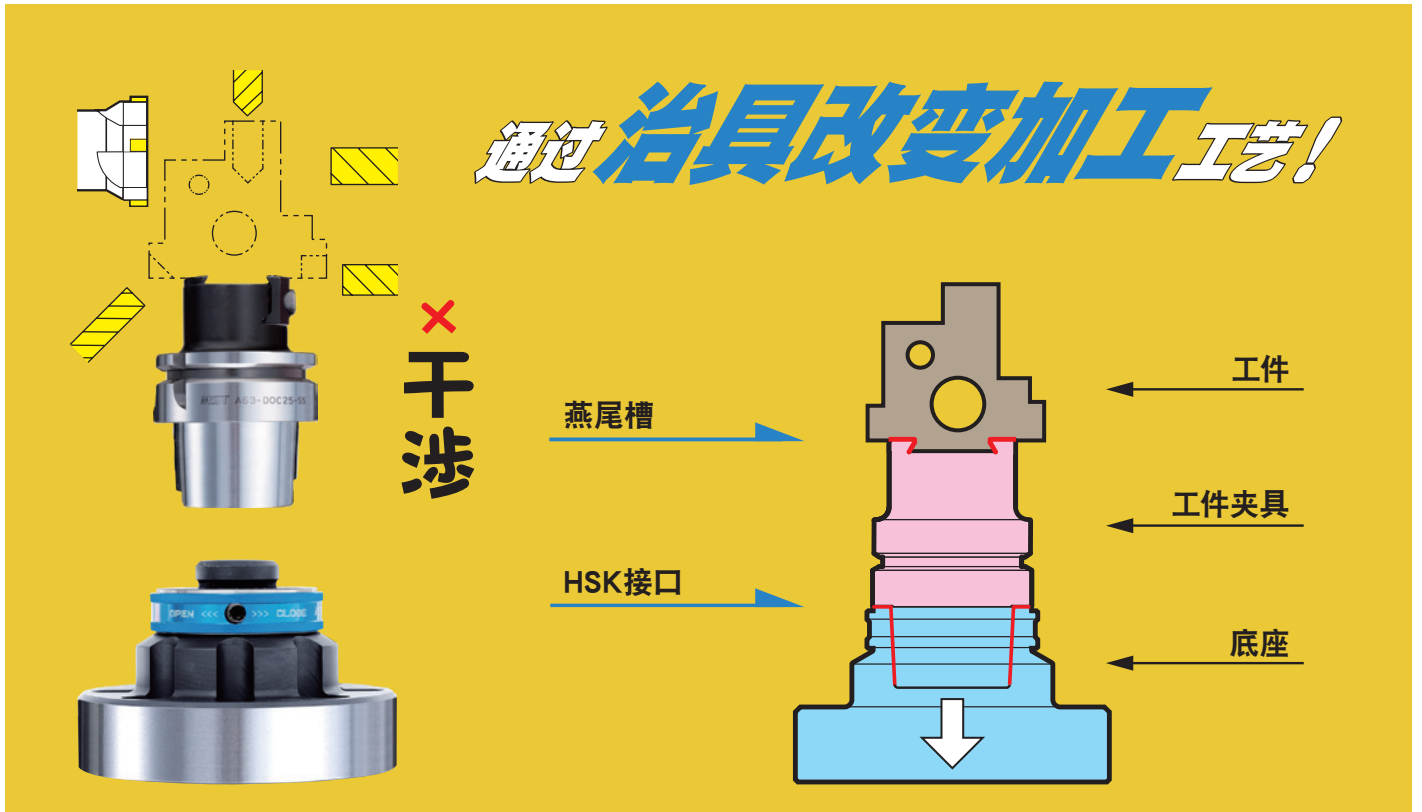


# 工件快速换装夹具系统

# SMART GRIP



PAT.

5轴  
加工中心



夹持力

机械手  
换装



3轴  
加工中心  
+  
转台

第29回  
优秀奖

中小企业优秀新技术·新产品赏  
Resona 小企业促进基金会  
Nikkan Kogyo Shimbun



MST corporation

1911

# MST的 SMART GRIP是

针对3轴加工中心(+转台)和5轴加工中心上进行的多面加工而开发的**高刚性工件夹具系统**。该系统,由固定在机床桌面的【底座】,和夹持工件的【工件夹具】两部分构成。

【底座】有手动交换式和对应机械手的自动油压式。

【工件夹具】有使用燕尾槽夹持和法兰夹持等多种方式。

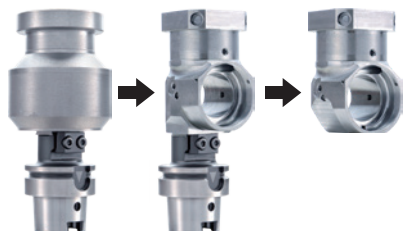
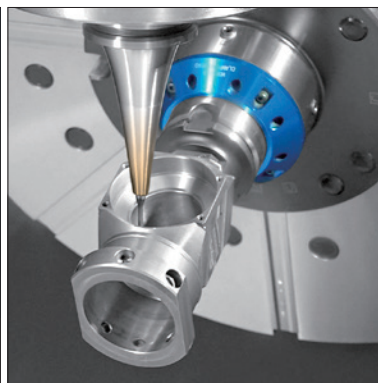
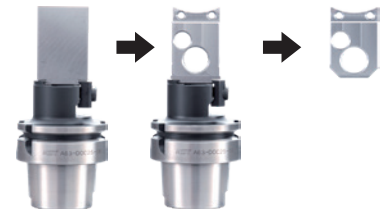
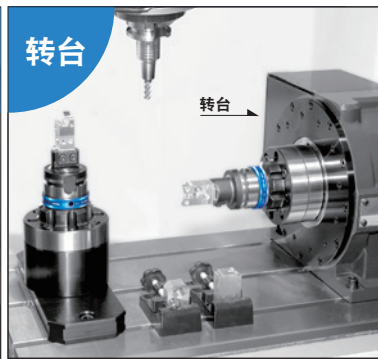
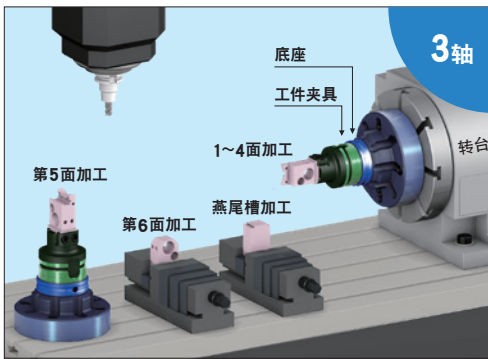
该系统最大特点具有是强大的夹持力。【底座】和【工件夹具】之间,采用与加工中心主轴相同的**ISO-HSK**规格2面拘束构造。

配合工件的**燕尾槽夹持方式**,可将**工作桌台**,**SMARTGRIP**,**工件**3者强力的融合为一体。

另外,【底座】和【工件夹具】设计小巧,加工干涉极少,可实现各个方向的加工,对应客户不同的应用需求。

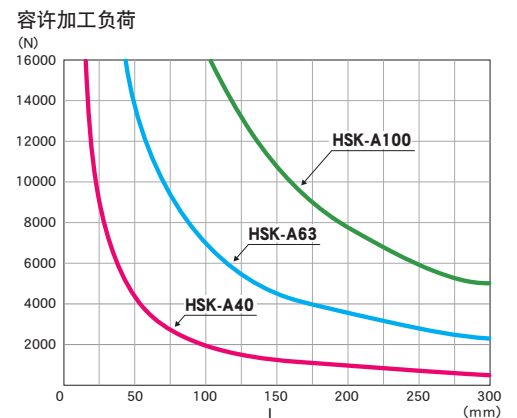
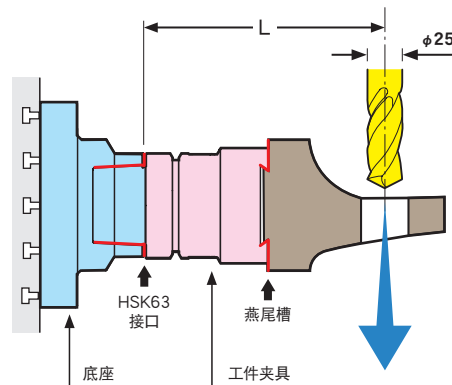
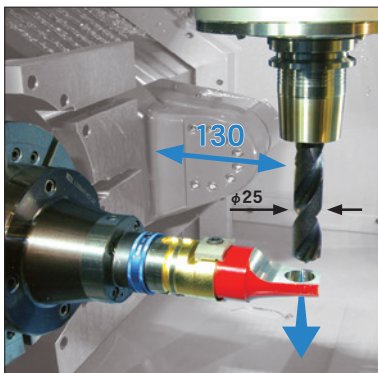
## 多面加工

## 3轴加工中心 + 转台 实现工序集约、5轴加工中心



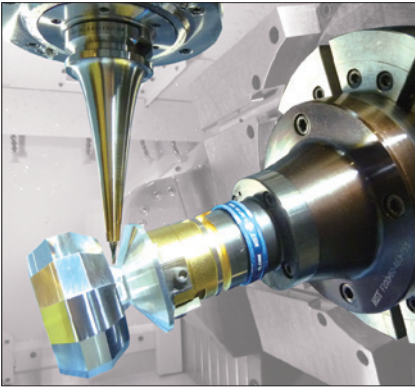
## 夹持力

## HSK(2面拘束接口) + 燕尾槽

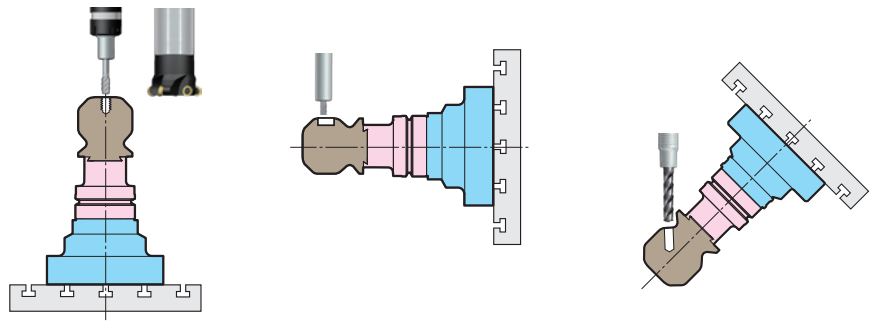


## 干涉回避

### 比工件更小的夹具(刀柄·底座)设计



- 与刀柄、刀具的干涉少,可承受任意方向的大负荷加工。

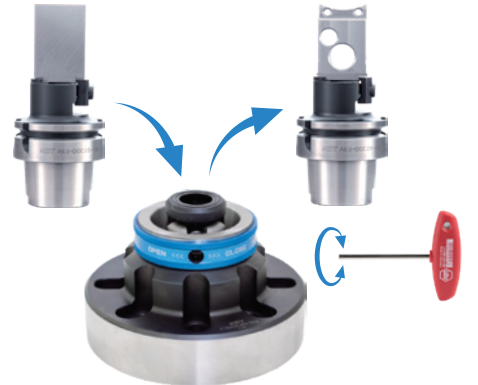


## 快速换装

### 5秒安装, 5秒拆卸 (手动交换型)



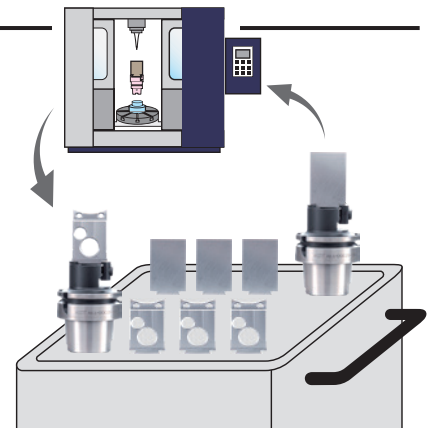
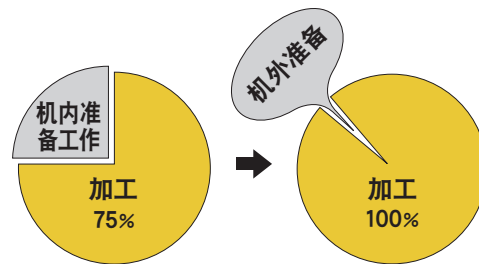
- 操作简单,只需将工件夹具安装到底座上并转动扳手。



## 机外准备

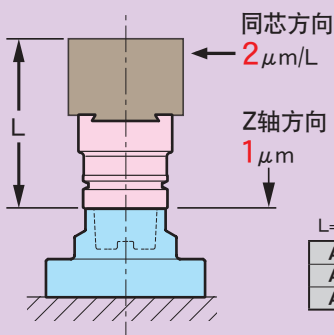
### 最大限度缩短加工中心的停机时间

- 先将工件安装在机外的工件夹具上,缩短机内准备时间。
- 机器可持续运转,并将机器的稼动率提高到极限

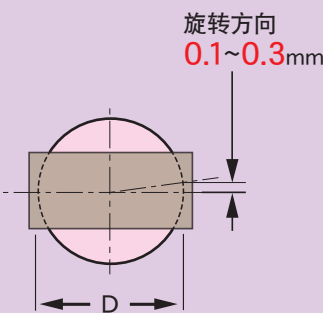


## 交换精度

### 不需要有经验的操作员进行中心定位



L=3×D	D	L
A40	40	120
A63	63	190
A100	100	300

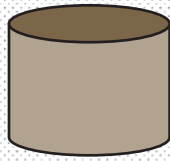
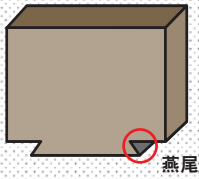


如有需要,请通过测头校正旋转方向。

BLUM 高精度接触式测头



工件



工件夹具



MANUAL



AUTO

底座

手动交换型  
手动交换底座 P.5



用T型手柄扳手安装/拆卸工件夹具。

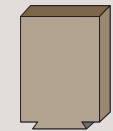
自动交换型  
自动化底座 P.8



通过油压夹持方式可与机械手组合构筑自动化系统。

HSK-A40  
HSK-A63  
HSK-A100

机床工作台直接安装型  
直接安装 P.7



确保加工中心有宽阔的加工区域

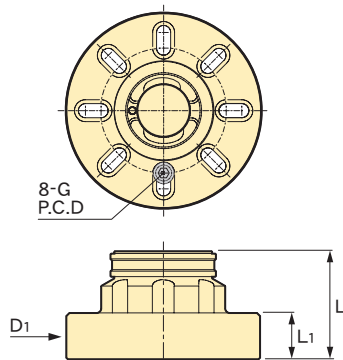
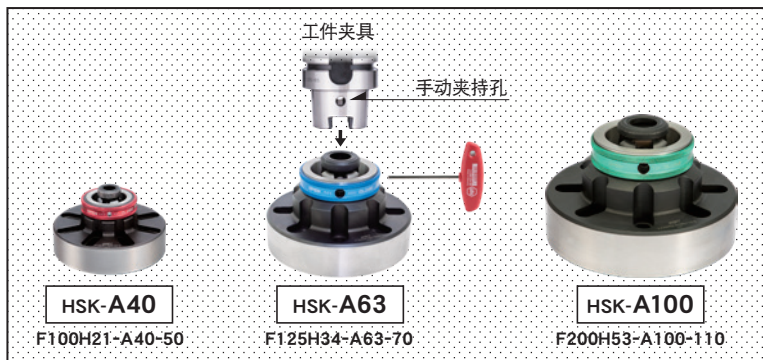
连接垫板



机床桌面

## ■底座

### 手动交换底座 (手动交换型)

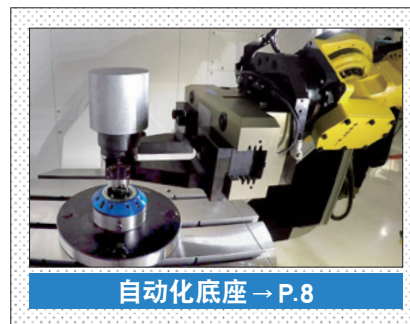
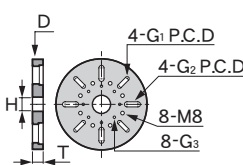


型号	接口	L	$\phi D_1$	$L_1$	G	P.C.D.	夹持力 (kN)	kg
<b>F 100H21-A40 - 50</b>	HSK-A40	50	100	25	M 6×30	55~85	10	1.7
<b>F 125H34-A63 - 70</b>	HSK-A63	70	125	30	M 8×35	80~100	20	3.8
<b>F 200H53-A100-110</b>	HSK-A100	110	200	50	M12×50	125~160	30	14

- 标准附属品
  - T型扳手
  - 安装螺栓×4个
- 选购品
  - 连接垫板
- 备考
  - 工件夹具上需要有手动夹紧孔

如果与机床工作台的T型槽不匹配的情况下,请使用连接垫板。  
另外,承接各种非标设计和制造。

型号	接口	T	$\phi D$	$\phi H$	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	P.C.D.	kg
F160H32-A40	HSK-A40	20	160	32	M 5×20	M 6×20	M 6	80~125	2.6
F200H32-A40		25	200		M 8×25	M10×25		100~160	5
F160H50-A63	HSK-A63	20	160	50	M 5×20	M 6×20	M 6	80~125	2.4
F200H50-A63		25	200		M 8×25	M10×25		100~160	4.7
F250H50-A63		30	250		M10×30	M12×30	M12	140~200	9.4
F250H80-A100	HSK-A100	30	250	80	M10×30	M12×30	M12	140~200	8.7

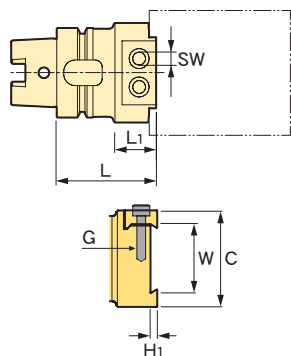


## ■工件夹具

### 燕尾槽工件夹具



A63-DOC25-65



型号	L	$L_1$	$\phi C$	W	$H_1$	G	SW	kg	
<b>A40 -DOC 17.5-55</b>	55	25	30	17.5	2	M 5	4	0.4	
		28	40	25	3	M 6	5	0.6	
		25	50	35					0.7
		30	70	50	5	M 8	6	1.2	
<b>A63 -DOC 25-65</b>	65	27	40	25	3	M 6	5	1.2	
		50	35					1.3	
		30	70	50	5	M 8	6	1.8	
<b>-DOC 50-70</b>	70	35	100	70		M10	8	3	
		35	100	70		M10	8	5	
<b>A100-DOC 35-70</b>	70	27	50	35	3	M 6	5	3.3	
		32	70	50	5	M 8	6	3.8	
<b>-DOC 70-75</b>	75	35	100	70		M10	8	5	
		40	140	100	10			7.7	

### 工件的燕尾槽加工

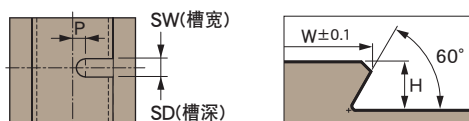
加工前需要预先在工件上加工燕尾槽。  
加工后请去除燕尾部分。



#### 燕尾槽加工铣刀

关于燕尾铣刀的详细信息请垂询弊司。

#### 燕尾槽工件的详细图

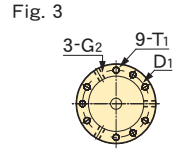
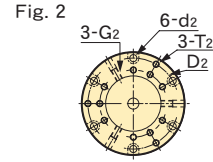
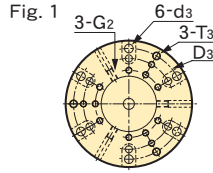
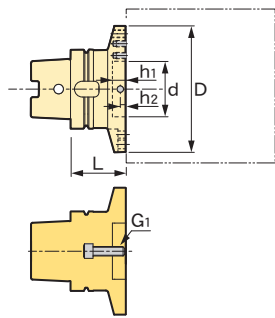


刀柄类型	W	H	P	SW	SD
DOC 17.5	17.5	2.5	2.5	4	2
DOC 25	25	3.5		6	2.5
DOC 35	35		5.5	8	
DOC 50	50	5.5	9	10	4
DOC 70	70		18	12	
DOC100	100	10.5	26	15	

## 法兰连接式工件夹具

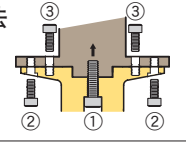


A63-FP85-50



### 三种工件安装方法

- ①中心螺丝
- ②法兰螺栓
- ③法兰螺柱



型号	Fig.	L	φD	φD1	φD2	φD3	φd	h1	h2	T1	T2	T3	φd2	φd3	G1	G2	Kg
<b>A40</b> -FP40 -35	3	35	40	32	—	—	25	12	4	M4×6	—	—	—	—	M 6×15	M4×8	0.3
-FP63 -40	2	40	63	—	50	—	+0.053 +0.020	—	—	—	M5	—	5.5	—	M 6×20	—	0.5
<b>A63</b> -FP63 -45	3	45	63	50	—	—	40	13	5	M5×8	—	—	—	—	M10×20	M6×10	0.9
-FP85 -50	2	50	85	—	73	—	+0.064 +0.025	—	—	—	M6	—	6.6	—	M10×25	—	1.2
-FP110-55	1	55	110	—	95	—	—	—	—	—	M6×9	M 8	9	—	M10×30	—	1.7
<b>A100</b> -FP100-55	3	55	100	85	—	—	70	17	7	M8×12	—	—	—	—	M12×25	M8×16	3.0
-FP130-65	2	65	130	—	115	—	+0.076 +0.030	—	—	—	M8	—	9	—	M12×35	—	4.2
-FP160-70	1	70	160	—	140	—	—	—	—	—	M8×12	M10	11	—	M12×40	—	5.3

### ■标准附属品

- 中心螺丝(G1)×1个
- 紧固螺栓(G2)×3个
- M6 非标小径螺栓(头部径为M5)×6个(A63-FP85-50 / A63-FP110-55)
- ※无法使用一般的M6 大头螺栓。

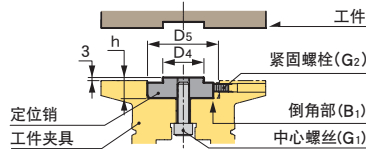
### ■选购品

- 定位销
- 适配器

### ■备考

- 请用中心螺丝(G1)将工件紧固。如需防止旋转,请在倒角部用紧固螺栓(G2)进行固定

请在需要进行中心定位时使用。



型号	刀柄类型	φD4	φD5	h	Kg
<b>IR15-A40</b> FP	HSK-A40	15 <sup>0</sup> <sub>-0.027</sub>	25	15	0.05
<b>IR25-A63</b> FP	HSK-A63	25 <sup>0</sup> <sub>-0.033</sub>	40	16	0.1
<b>IR40-A100</b> FP	HSK-A100	40 <sup>0</sup> <sub>-0.039</sub>	70	20	0.5

### ■备考

- 请用中心螺栓(G1)将工件紧固。如需防止旋转,请在倒角部(B1)用紧固螺栓(G2)进行固定。

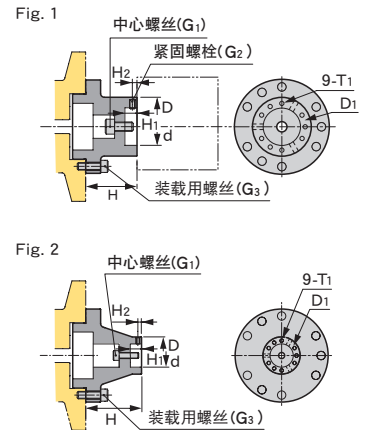
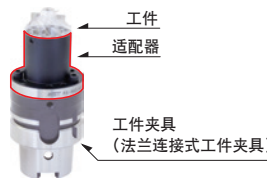


小型工件的情况下,请使用适配器。

通过减小小型工件的夹持部,减少加工的干涉。



RS-A63-A40



型号	对应的工件夹具	Fig.	φD	φD1	φd	H1	H2	H	T1	G1	G2	G3	Kg
<b>RS-A63 -A40</b>	A63 -FP 63-45 -FP 85-50 -FP110-55	1	40	32	25	12	4	50	M4×6	M 6×20	M4×8	M5×16	0.5
<b>RS-A100-A40</b>	A100-FP100-55 -FP130-65 -FP160-70	2	40	32	25	12	4	60	M4×6	M 6×20	M4×8	M8×25	1.5
<b>RS-A100-A63</b>	A100-FP100-55 -FP130-65 -FP160-70	1	63	50	40	13	5	55	M5×8	M10×20	M6×10	M8×25	1.7

### ■标准附属品

- 中心螺丝(G1)×1个
- 紧固螺栓(G2)×3个
- 装载用螺丝(G3)×3个

### ■备考

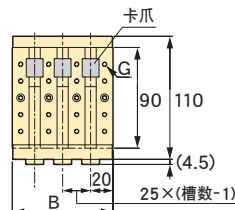
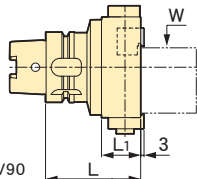
- 请用中心螺栓(G1)将工件紧固。如需防止旋转,请在倒角部用紧固螺栓(G2)进行固定。

## 燕尾槽虎钳工件夹具



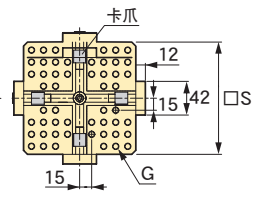
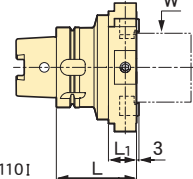
A63-DOV90

Fig. 1



A63-DOV110I

Fig. 2



型号	Fig.	□S	槽数	B	W	G(槽深)	L	L1	Kg
<b>A63 -DOV 90</b>	1	—	3	90	12~73	20-M4(6)	85	35	3.8
110I	2	110	—	—	36~80	24-M8(10)	90	—	5.7
<b>A100-DOV140</b>	1	—	5	140	12~73	30-M4(6)	100	35	7.7
140I	2	140	—	—	36~110	52-M8(10)	—	—	9.9

### ■标准附属品

- 8mm六角扳手

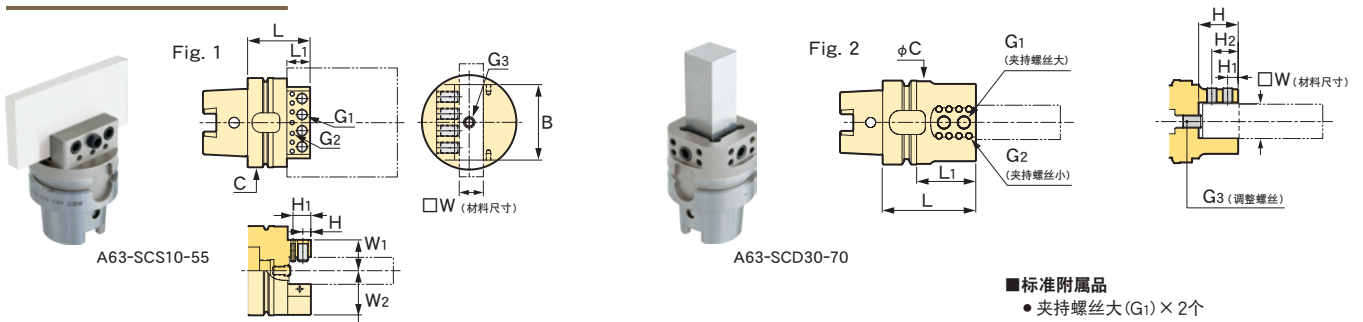
### ■备考

- 加工前需要预先在工件上加工燕尾槽。加工后请去除燕尾部分。
- 卡爪各不相连独立移动。
- 请根据需要使用虎钳上的螺纹孔。

### 燕尾槽加工铣刀

关于燕尾铣刀的详细信息请垂询弊司。

## 侧固式工件夹具



■标准附属品  
●夹持螺丝大(G1)×2个

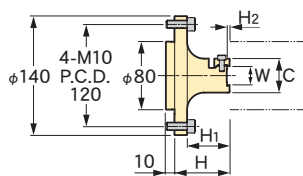
型号	Fig.	□W	W1	W2	B	L	L1	φC	H	H1	H2	G1 (配属螺栓)	G2	G3	KG
<b>A40</b> -SCS10-40	1	5 ~ 10	13	18.6	30	40	11	39	4.5	—	—	M 6×10	—	M 6	0.5
-SCD20-55	2	15 ~ 20	—	—	—	55	30	49	25	11	—	M 8×16	M4	M10	0.5
<b>A63</b> -SCS10-55	1	5 ~ 10	20	23.5	50	55	21	62	7.5	17	—	M10×15	M5	M10	1.1
		15 ~ 20	25	28.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-SCD20-65	2	15 ~ 20	—	—	—	65	30	49	25	11	—	M 8×16	M4	M10	1.2
-SCD25-70		20 ~ 25	—	—	—	70	35	56	30	8	20	—	—	—	1.3
-SCD30-70		25 ~ 30	—	—	—	—	44	62	35	9	24	M10×20	M5	—	1.4
-SCD40-85		35 ~ 40	—	—	—	85	52	76	45	12	30	M12×20	M6	—	1.9
<b>A100</b> -SCS20-70	1	12 ~ 20	29.5	34	80	70	26	99	9	20	—	M12×20	M5	M12	3.6
		22 ~ 30	34.5	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-SCS30-70	2	15 ~ 20	—	—	—	—	30	49	25	11	—	M 8×16	M4	M10	3
-SCD20-70		20 ~ 25	—	—	—	75	35	56	30	8	20	—	—	—	3.4
-SCD25-75		25 ~ 30	—	—	—	80	—	62	35	9	24	M10×20	M5	—	3.5
-SCD30-80		35 ~ 40	—	—	—	90	45	76	45	12	30	M12×20	M6	—	3.9

## 直接安装 (机床工作台直接安装型)

### 燕尾槽式



F140S80-DOC50-55



■燕尾槽加工铣刀  
关于燕尾铣刀的详细信息请垂询弊司。

■标准附属品  
●安装螺栓×4个  
■选购品  
●连接垫板

■备考  
●加工前需要预先在工件上加工燕尾槽。  
加工后请去除燕尾部分。

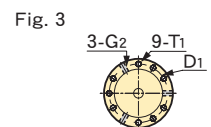
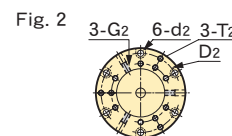
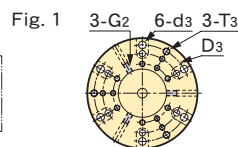
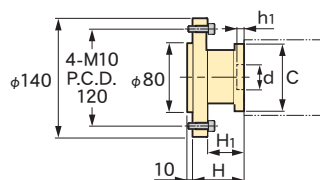
型号	H	H1	H2	φC	W	KG
<b>F140S80-DOC17.5-60</b>	60	45	2	30	17.5	2.5
-DOC25-60	—	—	3	40	25	2.6
-DOC35-55	55	40	—	50	35	2.8

型号	H	H1	H2	φC	W	KG
<b>F140S80-DOC 50-55</b>	55	40	5	70	50	3.4
-DOC 70-55	—	—	—	100	70	4.7
-DOC100-55	—	—	10	140	100	5.5

### 法兰连接式



F140S80-FP85-50

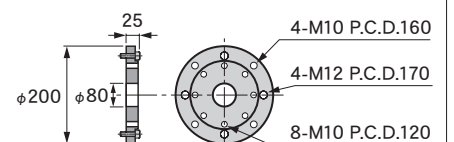


型号	Fig.	H	H1	φC	φD1	φD2	φD3	φd	h1	T1	T2	T3	d2	d3	G2	KG
<b>F140S80-FP 63-50</b>	3	50	25	63	50	—	—	40	13	M5×8	—	—	—	—	M6×10	2.6
-FP 85-50	2	—	—	85	—	73	—	—	—	—	M6	—	6.6	—	—	3.1
-FP110-70	1	70	45	110	—	—	95	—	—	—	M6×9	M8	9	—	—	3.7
-FP130-75	2	75	—	130	85	115	—	70	17	M8×12	M8	—	9	—	M8×16	5.5

■标准附属品  
●安装螺栓×4个  
■选购品  
●机床桌面 ●定位销 ●适配器

需要连接垫板  
另外,承接各种非标设计和制造。

型号	KG
<b>F200H80-MP140-25</b>	4.3




## 自动化底座 (自动交换型)

通过可进行工件夹具自动换装的油压式自动化底座,可与加工机床以及机器人一起构建自动化系统。

**3.5MPa**  
液压低


**气动**  
落位确认

**气动清洁**  
防止异物进入基座




**HSK-A40**  
F70S45-A40-64

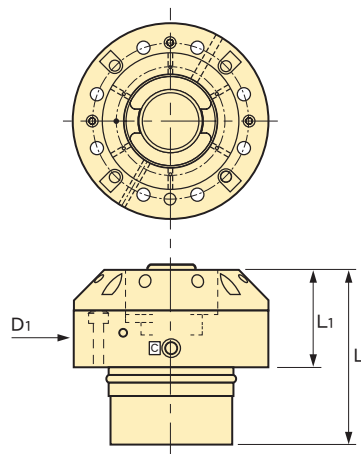
工件夹具



**HSK-A63**  
F100S65-A63-89



**HSK-A100**  
F140S100-A100-139



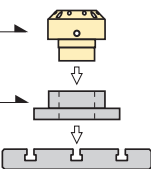
型号	接口	L	φD1	L1	夹持力 (kN)	最大装载重量 (kg)	Kg
<b>F70S45 -A40 - 64</b>	HSK-A40	64	70	35	6	50	1.1
<b>F100S65 -A63 - 89</b>	HSK-A63	89	100	50	24	140	3.1
<b>F140S100-A100-139</b>	HSK-A100	139	140	80	55	640	9.7

■备注  
●使用油压压力范围:3.5MPa

自动化底座

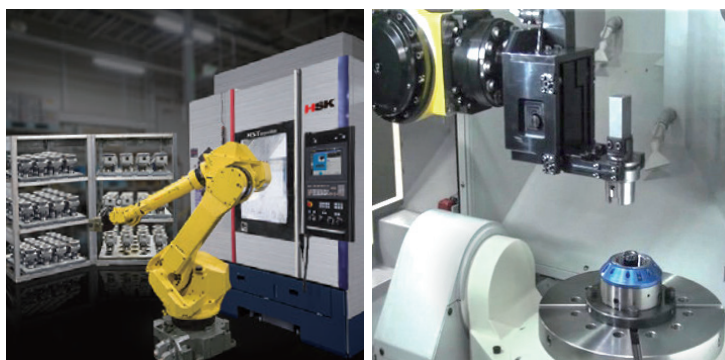
连接垫板

机床桌面



**需要连接垫板**

- 它不仅可将自动夹具固定在机床工作台上,同时还具备油压和气压中转作用的功能。
- 适配器定位块的制作需要准备机床工作台的详细图,油压气压的端口和配管图等资料。也非标定制专用的适配器定位块。请向弊司垂询。



## 自动化系统

MST可以提供自动化组件。

- **控制单元**
- **工件储料架**
- **机器手爪**

