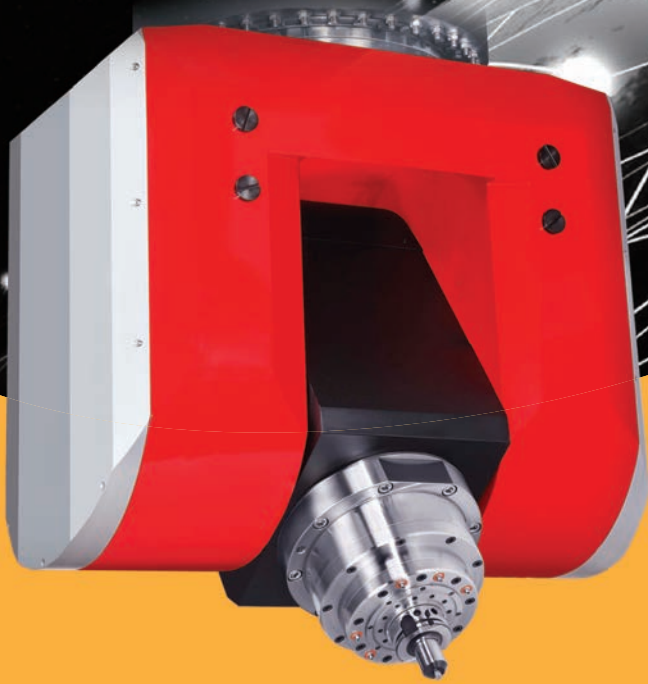




五軸數控機械之二軸頭
數控機床銑削頭及周邊配置

**Simultaneous Milling Head of
Five-Axis CNC Machining Center
Milling Head and Accessories of
CNC Machining Center**



公司簡介 Company Profile

孟德精密科技成立於 2017 年，因工業 4.0 及人工智慧的崛起，孟德精密科技體認到產業將掀起巨大的變化，於是延攬業界的菁英，致力於自動化與人工智慧的研發，專注投入於航太、複合材料、精密模具、葉片及葉輪等加工製程與設備的研發。

孟德精密科技擁有豐富專業知識、縝密規畫設計、專業技術，可接受客製化製作。目前研發產品可應用領域有航太業之五軸加工、汽車業之模件加工及其他應用設備為主。

孟德精密科技有鑒於目前五軸數控機床之二軸頭多為歐洲進口，設計上沿襲歐洲傳統規範，多數不利亞洲地區客戶的使用習慣，如維修周期長以及高昂維修費用，非多數客戶所能承擔；於是孟德精密科技現階段產品之一「二軸頭」，在研發階段充分考慮了亞洲區客戶的需求，依據客戶不同的加工訴求，提供了更客製化的配合、更快速經濟的售後服務制度、以及更符合客戶期許的價位，作為亞洲地區少數能夠自製二軸頭的廠家而言，孟德精密科技確實提供客戶更經濟實惠、更有效率的選擇，期待在業界需求上貢獻一己之力。

MAINTech Precision Co., Ltd. was established in 2017. Due to the rise of industrial 4.0 and artificial intelligence, we recognize that once again the new industry revolution was coming. And for that reason, it is necessary to recruit industry elite and committed to automation and artificial intelligence research and development by focusing on developing the complex spindle head for high end CNC machine.

MAINTech Precision Co., Ltd. with years of experience in machine develop and profound knowledge in machine and tooling. provides strong backup in China area in the sales and after service.

Our current application includes 5-axis CNC machine for aerospace and aviation application, precision molding or for wind turbine blade.

Considering current 2-axis spindle head mostly imported from Europe, it's difficult to find the suitable product designed for Asia market due to long repair cycle and high maintenance cost. We developed our own 2-axis spindle head upon customer requirement in Asia, especially in China and Taiwan. Comply with each customer's specific requirement in tooling, we're very few supplier in Asia could provide such high quality made in Taiwan.

We hope we could help to push the industry forward through more competitive price with more efficient and custom made option.



三次元量測儀

適用於 is applied to



電子產品加工機械
Electrical products machining center



航太零組件加工機械
Aerospace components machining center



葉片、葉輪加工機械
Blade, Impeller machining center



精密模具加工機械
Precision mold machining center

全自動銑削頭大型 Large automatic milling head

420X420 加大法蘭介面 + 大尺寸離合齒，提供極佳的剛性及重複精度。



MPL 大型直角頭 Right angle head

C 軸 C-Axis	5° / 2.5°/1° (Opt.)
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm
最大馬力 Maximum horsepower	37 kW
最大扭力 Maximum torque	1500 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø250
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	295kg



MRL 大型萬向頭 Universal milling head

C 軸 C-Axis	5° / 2.5°/1° (Opt.)
A 軸 A-Axis	5° / 2.5°/1° (Opt.)
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm
最大馬力 Maximum horsepower	37 kW
最大扭力 Maximum torque	1500 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø250
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	450kg



MEL 大型加長頭 Extend milling head

主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	4500 rpm
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	1000 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø250
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	200kg

全自動銑削頭 Automatic milling head

緊湊的法蘭介面，能提供最小主軸箱截面 350mmX350mm，能夠廣泛應用於各式龍門加工機上。



MPH 直角頭 Right angle head

C 軸 C-Axis	5° / 2.5° / 1° (Opt.)
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	1000 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø250
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	185kg



MRH 萬向頭 Universal milling head

C 軸 C-Axis	5° / 2.5° / 1° (Opt.)
A 軸 A-Axis	5° / 2.5° / 1° (Opt.)
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	1000 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø215
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	285kg



MEH 加長頭 Extend milling head

主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	4500 rpm
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	700 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø215
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	140kg

經濟型全自動銑削頭 Economy milling head

經濟型設計 C 軸自動鬆夾，移除中心出水結構，能夠以更實惠的價格達到全自動的性能。



MPS 直角頭 Right angle head

C 軸 C-Axis	5° / 2.5° 自動或手動
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	1000 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø250
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	無 N/A
重量 Weight	125kg



MRS 萬向頭 Universal milling head

C 軸 C-Axis	5° / 2.5° 自動
A 軸 A-Axis	5° / 2.5° / 1° (Opt.) 手動
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	1000 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø250
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	無 N/A
重量 Weight	230kg



VHM 立臥轉換 Vertical and horizontal conversions milling head

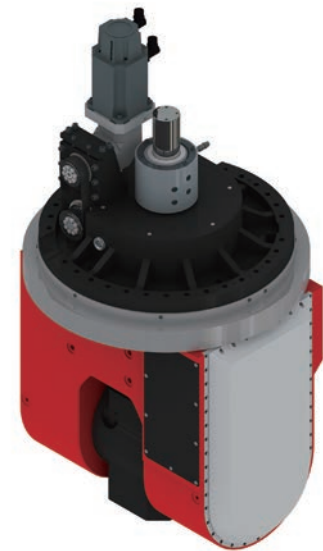
C 軸 C-Axis	N/A
A 軸 A-Axis	± 180° 5° 分割 自動 (Auto)
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm / 6000 rpm (Opt.)
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	1000 Nm
最大刀具直徑 Maximum cutter diameter	Ø215
換刀型式 Tool changing type	Auto
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	265kg

蝸桿蝸輪 Worm gear



SHS 蝸桿蝸輪傳動適用3+2定角度之加工。

二軸頭 Simultaneous milling head	C 軸 (旋轉) C-Axis(rotation)	A 軸 (搖擺) A-Axis(swing)
旋轉扭力 (連續 / 最大) Rotational torque (Continuous / S3-40%-1min)	324 / 378 Nm	324 / 378 Nm
旋轉速度 Rotational speed	30rpm	
旋轉角度 Rotational angle	± 200°	± 110°
齒數比 Gear ratio	1 / 108	1 / 108
夾緊力 Clamping force	1000 Nm	
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder(選配)	
定位精度 Positioning accuracy	± 15"	
重量 Weight	150kg (不含主軸)	



SHM 蝸桿蝸輪傳動搭配機械式主軸適用於鈦合金及難切削材料加工。

二軸頭 Simultaneous milling head	C 軸 (旋轉) C-Axis(rotation)	A 軸 (搖擺) A-Axis(swing)
齒數比 Gear ratio	1 / 360	
旋轉扭力 (連續 / 最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	3825 / 5760Nm	
旋轉速度 Rotational speed	8 rpm	
旋轉角度 Rotational angle	± 200°	± 110°
夾緊力 Clamping force	4000 Nm	
主軸 Spindle	BT-50	
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm / 6000 rpm (Opt.)	
最大馬力 Maximum horsepower	37 kW	
最大扭力 Maximum torque	1500 Nm	
重量 weight	900kg	

A 軸擺頭 A-axis milling head

機械式主軸+蝸桿蝸輪傳動

旋轉角度 Rotational angle	-20 ~ +110
旋轉扭力 (連續 /S3-60%) Rotational torque(Continuous / S3-60%)	1692 / 2412 Nm
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	1000 Nm
主軸齒數比 Gear ratio(Spindle)	1 : 1
最大輸出轉速 Maximom output rotational speed	3500 rpm / 6000 rpm (Opt.)
齒數比 Gear ratio(A-Axis)	1 : 360
夾緊力 Clamping force	4000 Nm
定位精度 Positioning accuracy	± 8"
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	750kg

電主軸+蝸桿蝸輪傳動

旋轉角度 Rotational angle	-20 ~ +110
旋轉扭力 (連續 /S3-60%) Rotational torque(Continuous / S3-60%)	1692 / 2412 Nm
齒數比 Gear ratio(A-Axis)	1 : 360
夾緊力 Clamping force	4000 Nm
定位精度 Positioning accuracy	± 8"
重量 Weight	850kg(含主軸)
主軸 Spindle	230.12000.CTS (可選配SKF高速電主軸)
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	200 / 240 Nm
功率 S1 Power S1	54 kW
旋轉速度Rotational speed	12000 rpm
刀具 Cutter	HSK-A100
潤滑 Lubrication	油脂 Grease
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar

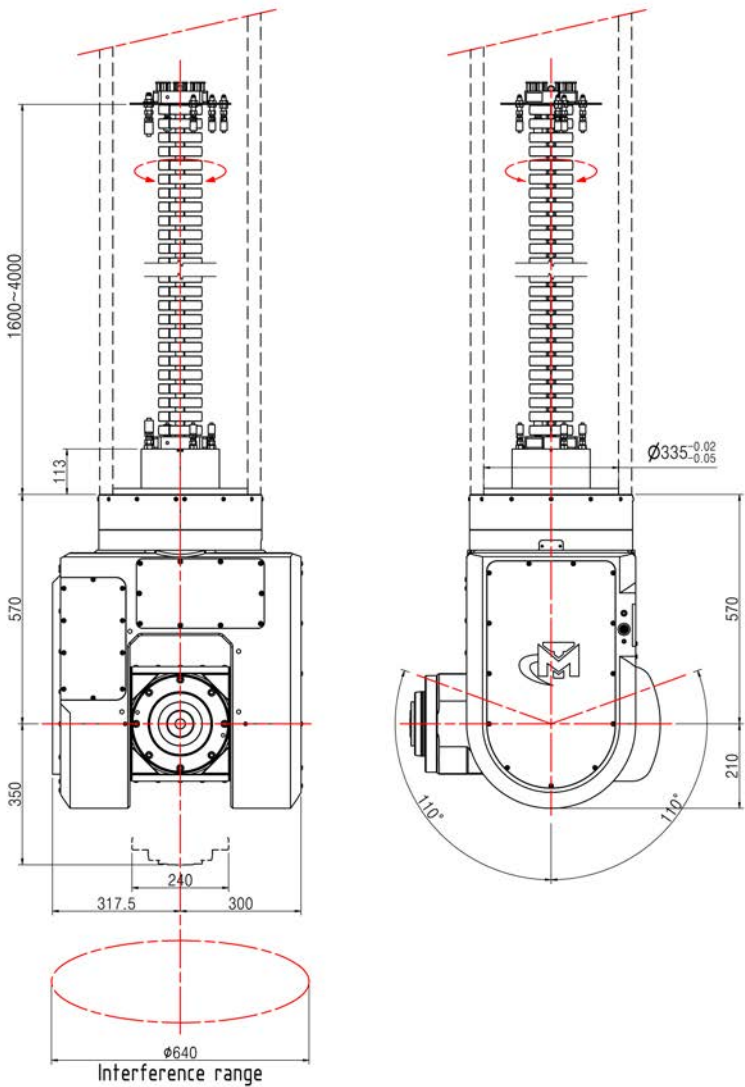
電主軸+DD直驅電機傳動

旋轉角度 Rotational angle	-20 ~ +110
旋轉扭力 (連續 / 最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	1410 / 2820 Nm
旋轉速度 Rotational speed	60 rpm
夾緊力 Clamping force	4000 Nm
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder
定位精度 Positioning accuracy	± 4"
重量 Weight	900kg (含主軸)
主軸 Spindle	230.12000.CTS (可選配SKF高速電主軸)
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	200 / 240 Nm
功率 S1 Power S1	54 kW
旋轉速度Rotational speed	12000 rpm
刀具 Cutter	HSK-A100
潤滑 Lubrication	油脂 Grease
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar



滾子凸輪型式 Roller cam type

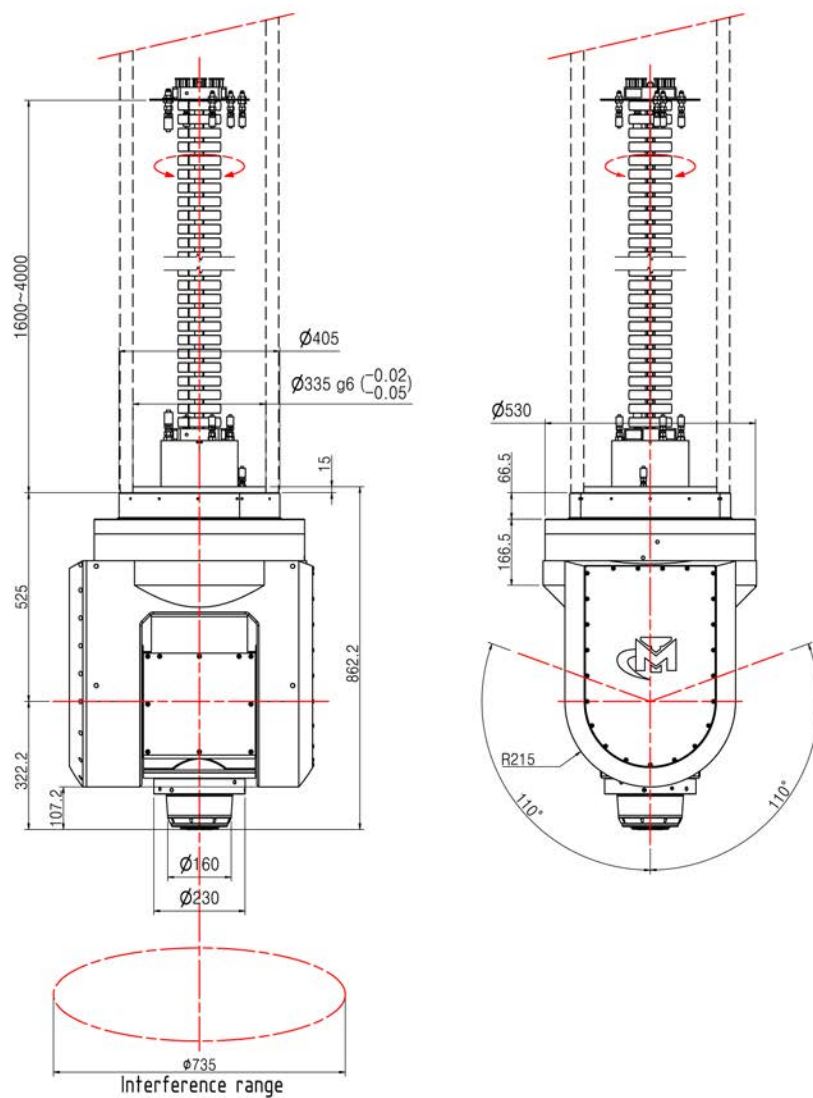
滾子凸輪傳動擁有無背隙高精度



SHG - 190

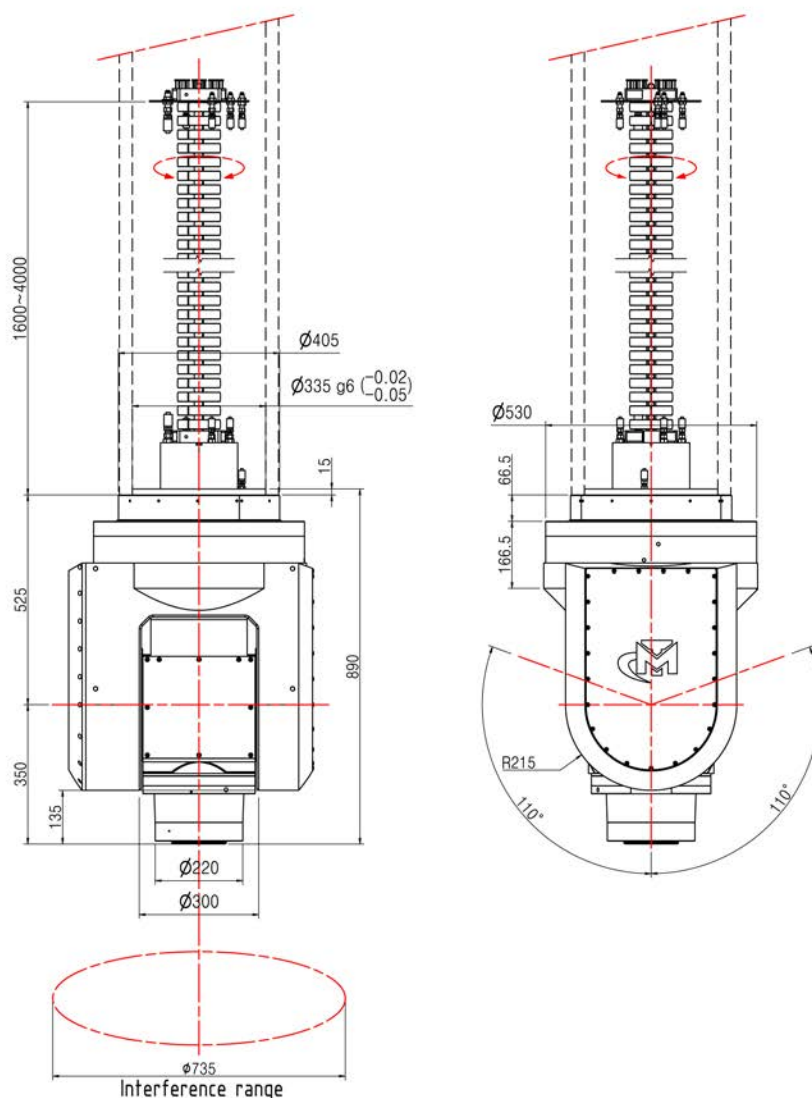
二軸頭 Simultaneous milling head	C 軸(旋轉) C-Axis(rotation)	A 軸(搖擺) A-Axis(swing)
旋轉扭力(連續/最大) Rotational torque (Continuous / S3-40%-1min)	792 / 1008 Nm	792 / 1008 Nm
旋轉速度 Rotational speed	41 rpm	
旋轉角度 Rotational angle	± 200°	± 110°
夾緊力 Clamping force	4000 Nm	4000 Nm
齒數比 Gear ratio	1 / 72	1 / 72
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder	
定位精度 Positioning accuracy	± 10" / 選配光學尺± 4"	
重量 Weight	620kg(含主軸)	
主軸 Spindle	190.18000.CTS (可選配SKF高速電主軸)	
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	72 / 85 Nm	
功率 S1 Power S1	30 kW	
旋轉速度 Rotational speed	18000 rpm	
刀具 Cutter	HSK-A63	
潤滑 Lubrication	油脂 Grease	
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar	

直驅馬達型式 D-D Motor type



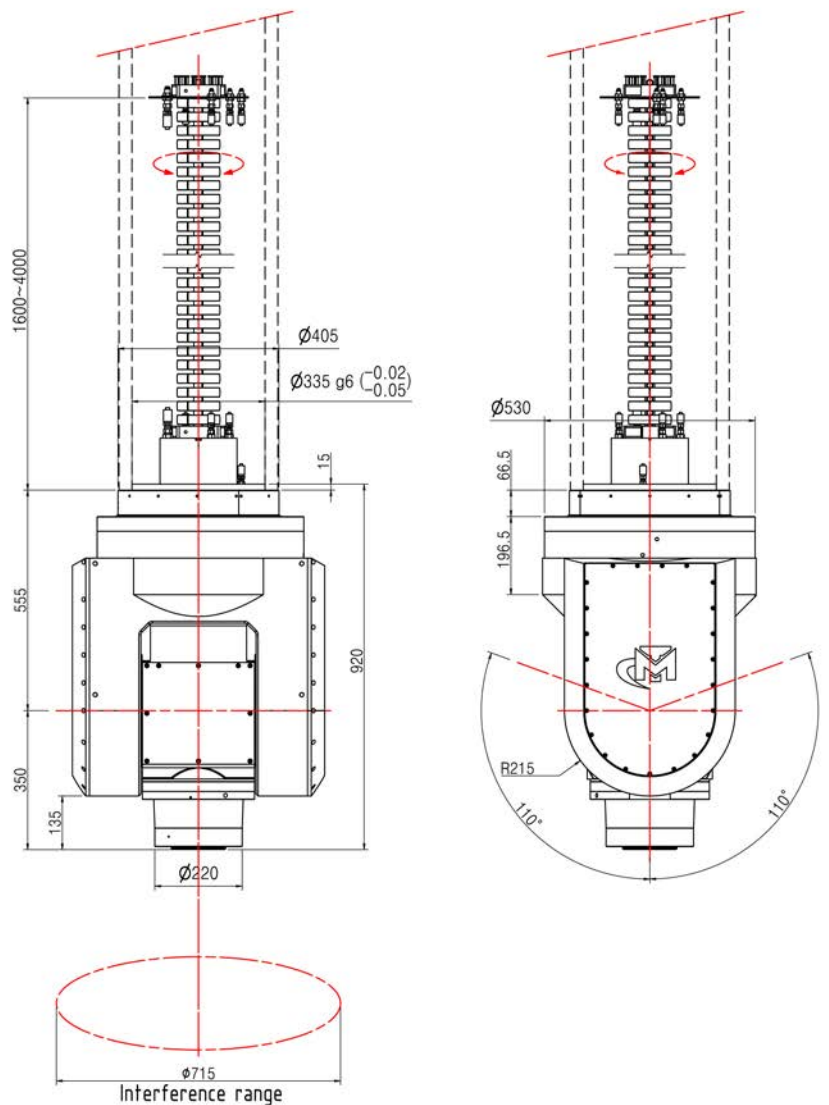
SHA - 190

二軸頭 Simultaneous milling head	C 軸(旋轉) C-Axis(rotation)	A 軸(搖擺) A-Axis(swing)
旋轉扭 力 (連續 / 最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	700 / 1410 Nm	633 / 1200 Nm
旋轉速度 Rotational speed	60 rpm	
旋轉角度 Rotational angle	± 200°(± 360°Opt.)	± 110°
功率 S1 Power S1	7.3 kW	6.6 kW
夾緊力 Clamping force	4000 Nm	4000 Nm
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder	
定位精度 Positioning accuracy	± 4"	
重量 Weight	610kg (含主軸)	
主軸 Spindle	190.18000.CTS (可選配SKF高速電主軸)	
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	72 / 85 Nm	
功率 S1 Power S1	30 kW	
旋轉速度Rotational speed	18000 rpm	
刀具 Cutter	HSK-A63	
潤滑 Lubrication	油脂 Grease	
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar	



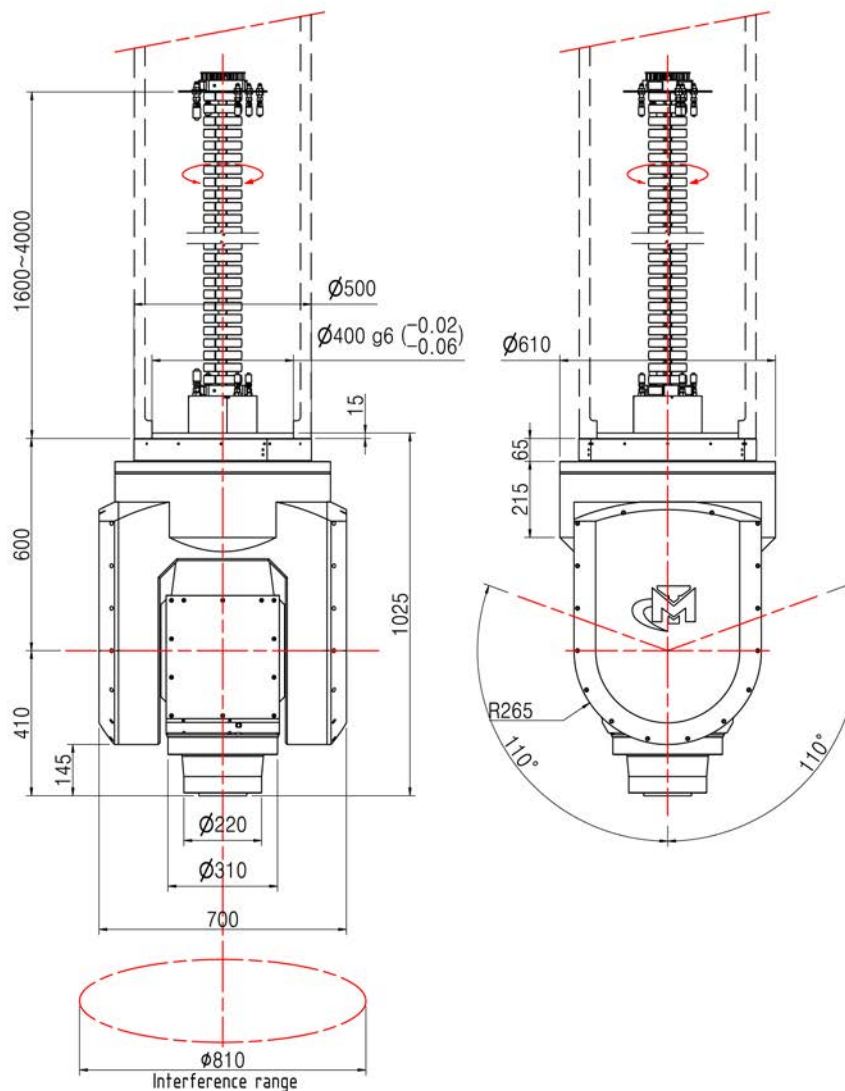
SHA - 230

二軸頭 Simultaneous milling head	C 軸(旋轉) C-Axis(rotation)	A 軸(搖擺) A-Axis(swing)
旋轉扭力 (連續 / 最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	700 / 1410 Nm	633 / 1200 Nm
旋轉速度 Rotational speed	60 rpm	
旋轉角度 Rotational angle	± 200° (± 360°Opt.)	± 110°
功率 S1 Power S1	7.3 kW	6.6 kW
夾緊力 Clamping force	4000 Nm	4000 Nm
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder	
定位精度 Positioning accuracy	± 4"	
重量 Weight	670kg (含主軸)	
主軸 Spindle	230.12000.CTS (可選配SKF高速電主軸)	
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	200 / 240 Nm	
功率 S1 Power S1	54 kW	
旋轉速度 Rotational speed	12000 rpm	
刀具 Cutter	HSK-A100	
潤滑 Lubrication	油脂 Grease	
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar	



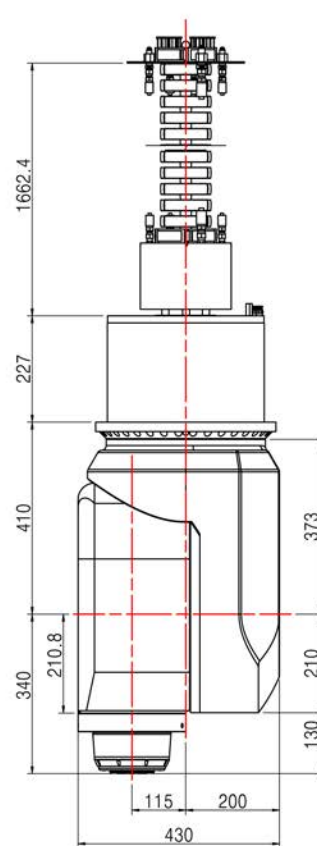
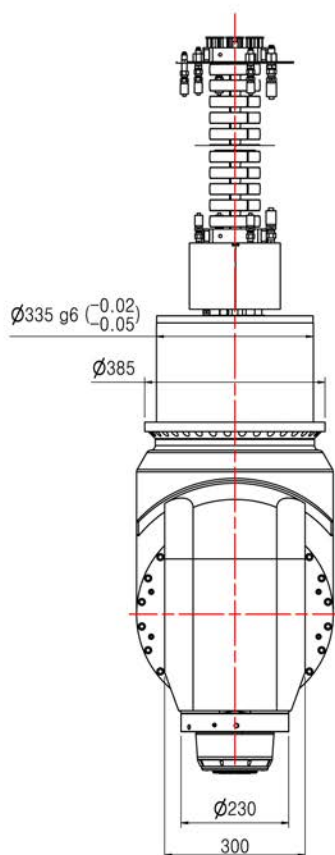
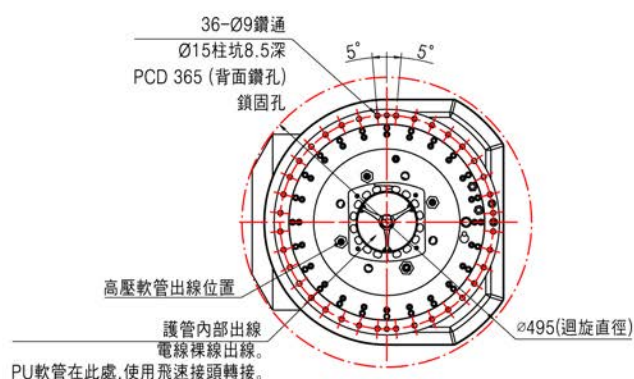
SHA - 230L

二軸頭 Simultaneous milling head	C 軸(旋轉) C-Axis(rotation)	A 軸(搖擺) A-Axis(swing)
旋轉扭力(連續/最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	1410 / 2820 Nm	906 / 1720 Nm
旋轉速度 Rotational speed	60 rpm	
旋轉角度 Rotational angle	± 200°(± 360°Opt.)	± 110°
功率 S1 Power S1	14.8 kW	9.5 kW
夾緊力 Clamping force	4000 Nm	4000 Nm
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder	
定位精度 Positioning accuracy	± 4"	
重量 Weight	750kg (含主軸)	
主軸 Spindle	230.12000.CTS (可選配SKF高速電主軸)	
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	200 / 240 Nm	
功率 S1 Power S1	54 kW	
旋轉速度 Rotational speed	12000 rpm	
刀具 Cutter	HSK-A100	
潤滑 Lubrication	油脂 Grease	
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar	



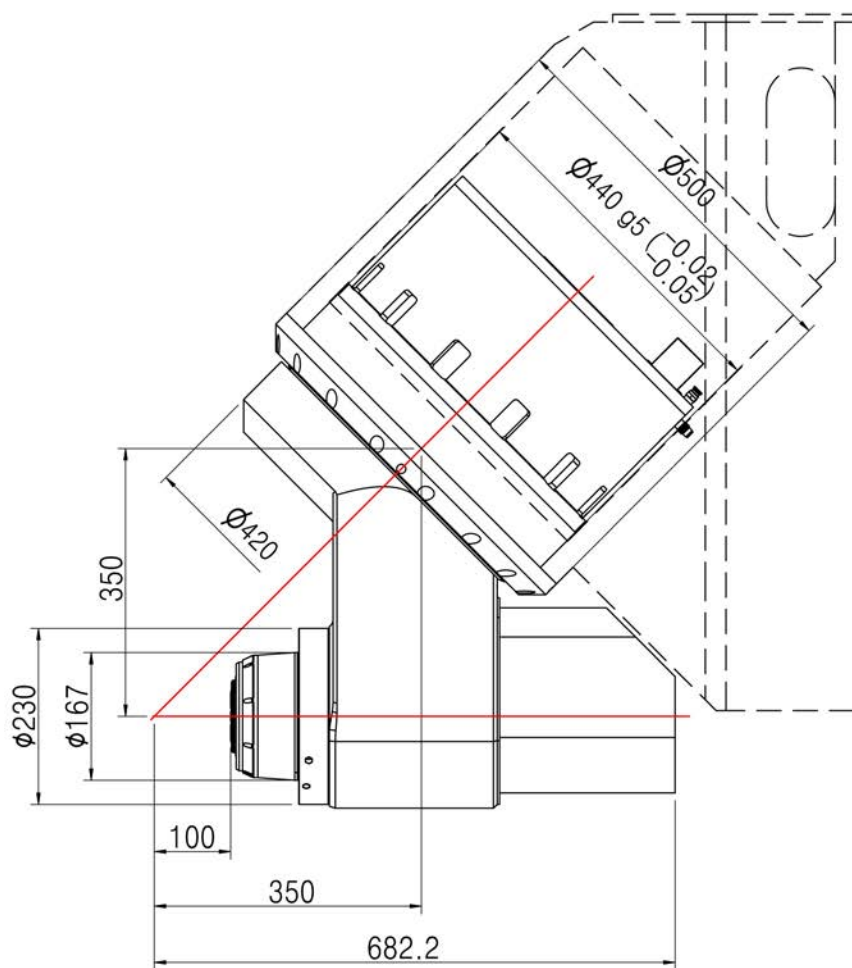
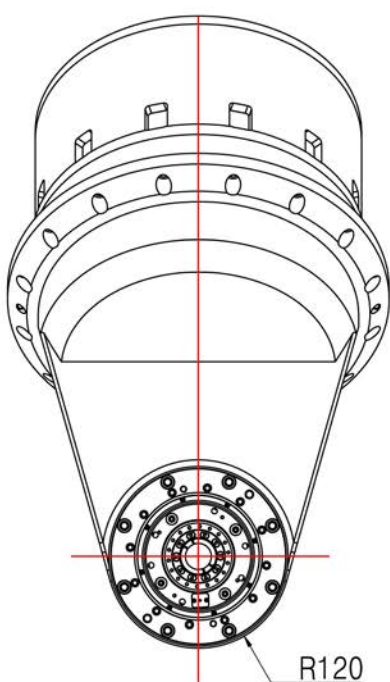
SHA - 300

二軸頭 Simultaneous milling head	C 軸(旋轉) C-Axis(rotation)	A 軸(搖擺) A-Axis(swing)
旋轉扭力(連續/最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	2250 / 4000 Nm	1400 / 2820 Nm
旋轉速度 Rotational speed	60 rpm	
旋轉角度 Rotational angle	± 200°(± 360°Opt.)	± 110°
功率 S1 Power S1	14.1 kW	8.8 kW
夾緊力 Clamping force	8000 Nm	8000 Nm
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder	
定位精度 Positioning accuracy	± 4"	
重量 Weight	1050kg (含主軸)	
主軸 Spindle	270.12000.CTS (可選配SKF高速電主軸)	
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	300 / 360 Nm	
功率 S1 Power S1	42 kW	
旋轉速度 Rotational speed	12000 rpm	
刀具 Cutter	HSK-A100	
潤滑 Lubrication	油氣 oil air	
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar	



SHS-190

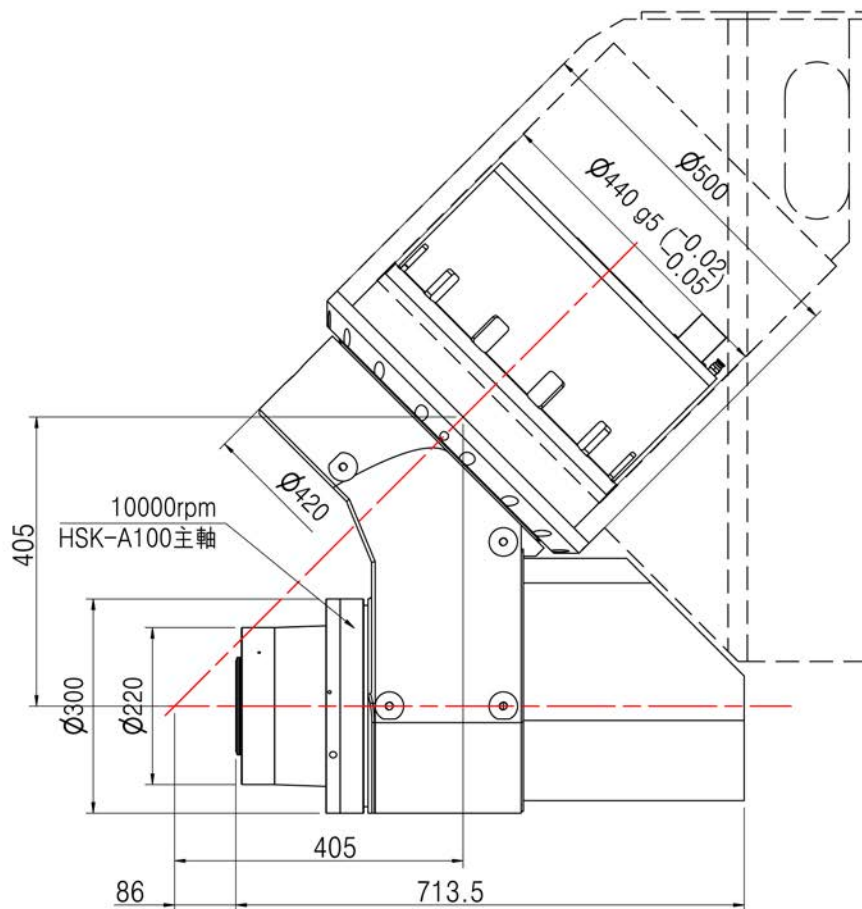
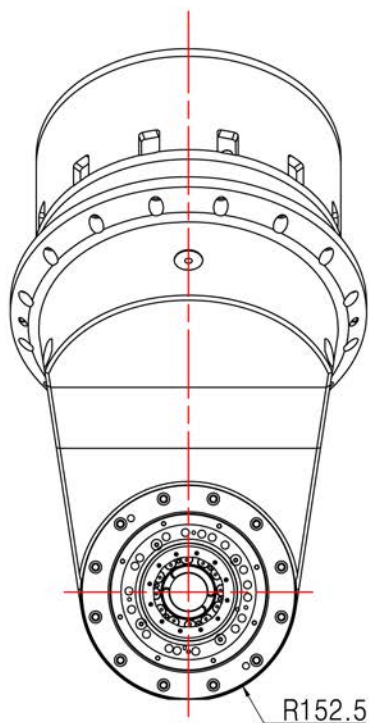
二軸頭 Simultaneous milling head	C 軸 (旋轉) C-Axis (rotation)	A 軸 (搖擺) A-Axis(swing)
旋轉扭力 (連續 / 最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	569 / 1140 Nm	453 / 860 Nm
旋轉速度 Rotational speed	60 rpm	
旋轉角度 Rotational angle	± 200°	± 110°
功率 S1 Power S1	6 kW	4.8 kW
夾緊力 Clamping force	4000 Nm	2000 Nm
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder	
定位精度 Positioning accuracy	± 4"	
重量 Weight	450kg (含主軸)	
主軸 Spindle	190.18000.CTS (可選配SKF高速電主軸)	
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	72 / 85 Nm	
功率 S1 Power S1	30 kW	
旋轉速度 Rotational speed	18000 rpm	
刀具 Cutter	HSK-A63	
潤滑 Lubrication	油脂 Grease	
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar	



VHG-190 可搭配旋轉工作台使用，利於生產渦輪葉片。



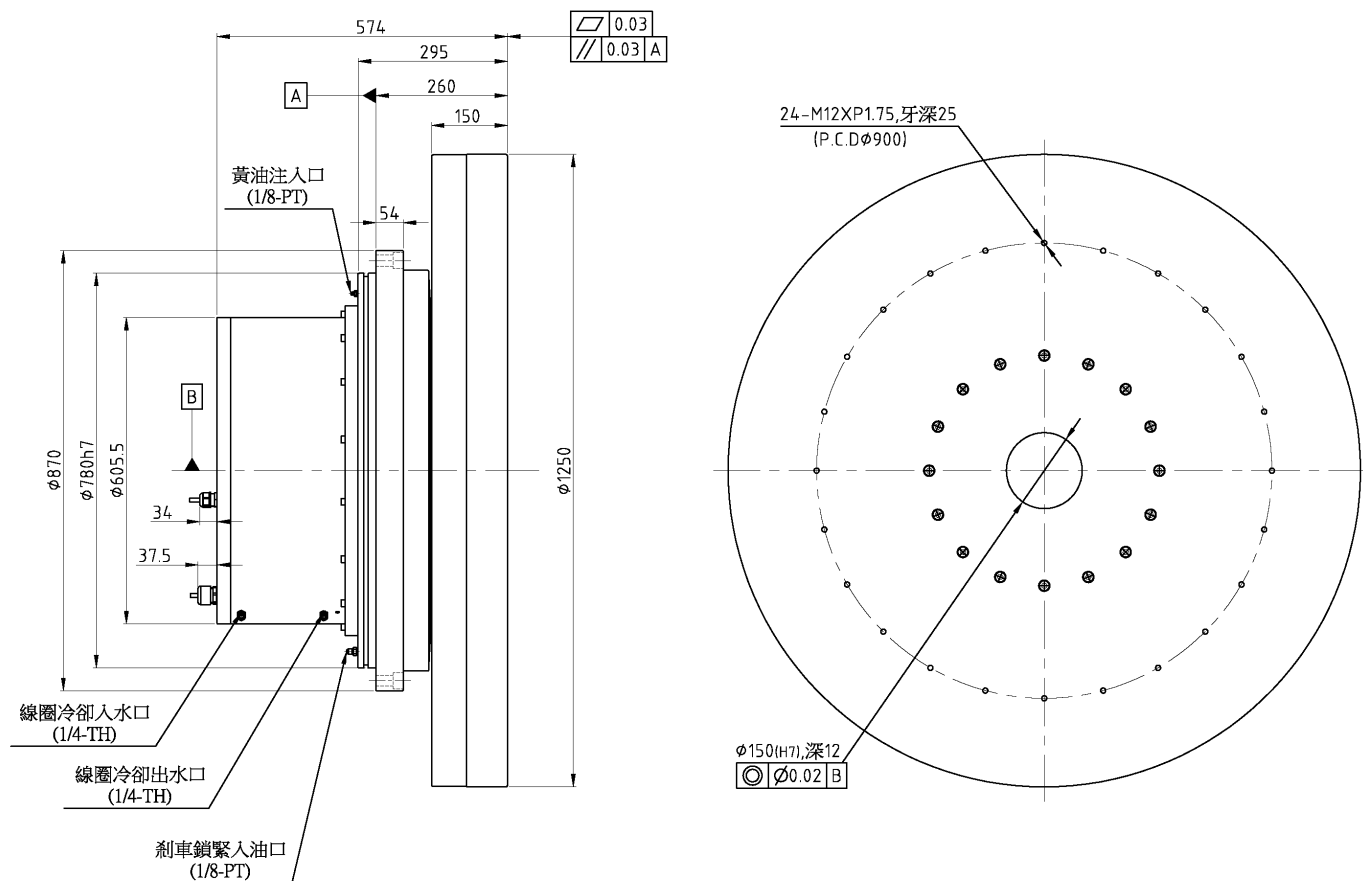
45° 軸頭 45° Milling head	A 軸 (旋轉) A-Axis (rotation)
旋轉扭力 (連續 / 最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	1358 / 2580 Nm
旋轉速度 Rotational speed	60 rpm
旋轉角度 Rotational angle	± 200°
功率 S1 Power S1	14.2kW
夾緊力 Clamping force	4000 Nm
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder
定位精度 Positioning accuracy	± 4"
重量 Weight	430kg(含主軸)
主軸 Spindle	190.18000.CTS (可選配SKF高速電主軸)
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	72 / 85 Nm
功率 S1 Power S1	30 kW
旋轉速度 Rotational speed	18000 rpm
刀具 Cutter	HSK-A63
潤滑 Lubrication	油脂 Grease
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar



VHG-230 可搭配旋轉工作台使用，利於生產渦輪葉片。



45° 軸頭 45° Milling head	A 軸 (旋轉) A-Axis (rotation)
旋轉扭力 (連續 / 最大) Rotational torque (Continuous / Maximum)	1358 / 2580 Nm
旋轉速度 Rotational speed	60 rpm
旋轉角度 Rotational angle	± 200°
功率 S1 Power S1	14.2kW
夾緊力 Clamping force	4000 Nm
光學尺 Encoder	絕對值檢出編碼 Absolute Encoder
定位精度 Positioning accuracy	± 4"
重量 Weight	490kg(含主軸)
主軸 Spindle	230.12000.CTS (可選配SKF高速電主軸)
扭力 S1 / S6 Torque S1 / S6	200 / 240 Nm
功率 S1 Power S1	54 kW
旋轉速度 Rotational speed	10000 rpm
刀具 Cutter	HSK-A100
潤滑 Lubrication	油脂 Grease
中心出水 Coolant through spindle	20 bar ~ 70 bar



COT-1250 可搭配VHG 45度萬向頭使用。

客製化銑削頭設計及製造 Customized design and manufacture



B 軸擺頭 B-axis milling head

旋轉角度 Rotational angle	-20 ~ +200 ± 185 (Opt.)
旋轉扭力 (連續 /S3-60%) Rotational torque(Continuous / S3-60%)	1504 / 2144 Nm
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大馬力 Maximum horsepower	30 kW
最大扭力 Maximum torque	1000 Nm
主軸齒數比 Gear ratio(Spindle)	1 : 1(高檔) / 1 : 4 (低檔)
最大輸出轉速 Maximom output rotational speed	3500 rpm / 6000 rpm (Opt.)
齒數比 Gear ratio(A-Axis)	1 : 320
夾緊力 Clamping force	4000 Nm
定位精度 Positioning accuracy	± 8"
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	730kg (不含主軸馬達)



車銑複合頭 Turn-mill multifunctional

A 軸 A-Axis	0 ~ 90° 5 度分割油壓鎖定
主軸馬達 Spindle motor	α p22i
主軸規格 Spindle specification	BT-50
最大輸出轉速 Maximum output rotational speed	3500 rpm
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	575kg (不含主軸馬達)



雙速齒輪箱 Two-speed gearbox

最大輸出轉速 Maximom output rotational speed	6000 rpm
齒數比 Gear ratio	1 : 1(高檔) / 1 : 5.5 (低檔)
冷卻方式 Cooling method	油冷
換檔機構 Gear shifting unit	液壓缸 hydraulic cylinder
中央出水 Coolant through spindle	有
額定輸入扭矩 Nominal input torque	300 N.m



車銑複合主軸 Turn-mill spindle

主軸鎖定 Spindle Clamping	5 度分割油壓鎖定
主軸規格 Spindle specification	Capto C8 or BT-50
最大輸出轉速 Maximom output rotational speed	4500 rpm / 6000 rpm (Opt.)
中央出水 Coolant through spindle	選配 Optional
重量 Weight	105kg



自動交換介面

夾緊力 Clamping force	6000 kgf
定位精度 Positioning accuracy	3"

鐵軌專用重型銑削頭 Large milling head



自動轉角車刀座 TOOL HOLDER





精密 Precision

嚴謹 Rigorous

專業 Profession



孟德精密科技股份有限公司
MAINTech PRECISION CO., LTD.

421 台中市后里區公安路 174 號

No.174, Kungan Rd., Houli Dist., Taichung City 421, Taiwan

TEL: 886-4-25589630 FAX: 886-4-25589610

E-mail: service@maintech.com.tw