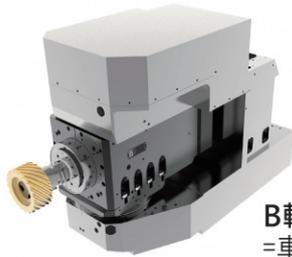


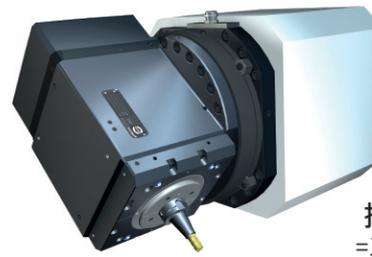
「品質」、「服務」、「專業」、「創新」，一直以來是SAUTER刀塔給予客戶的印象。感恩過去、珍惜現在、創造未來是霄特國際股份有限公司的經營理念，一路走來，始終如一。霄特成立至今已屆滿十年，持續將德國技術引進台灣，提供高品質且價格具競爭力產品，更因應市場需求引進其他高階產品，為台灣工具機產業提升附加價值及競爭力。2017年因應車銑複合機需求，在台灣推出新產品：搖擺頭-車銑主軸(Motor Spindle)，目前也已開花結果，陸續有新機型工具機業者採用之。

產品特性



B軸刀塔
=車銑主軸+旋轉機構

B軸刀塔結構為SAUTER車銑主軸(Motor Spindle)搭配旋轉機構，已推出十餘年，有多家歐洲機械廠採用，目前還持續銷售中。其主要運用在雙主軸車銑複合機，旋轉機構擁有單惰輪設計，可達零背隙。配合刀庫使用，與刀塔相比，加工需求多樣性更高。



搖擺頭
=車銑主軸+DD轉台

搖擺頭結構為SAUTER車銑主軸(Motor Spindle)搭配B軸轉台，內部搭載永磁馬達，體積更為精小，高轉速、高扭力，適合要求高精密度且複雜的工件加工。以HSK63規格為例，總長度只有464mm，最高轉速12000rpm，最高扭力可達120Nm。

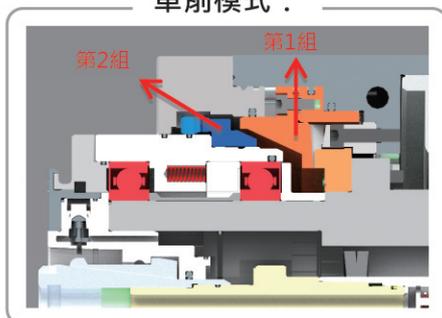
搖擺頭之主要特性

- 內建2組48齒赫氏三片齒，第1組：車削鎖緊、提高剛性，可重車削
第2組：車削時放鬆軸承預壓，可延長軸承壽命
- 多種刀具系統選擇(HSK, Capto, KM)
- 氣壓檢知夾刀位置：除夾刀Sensor外，另增加氣壓檢知正確夾刀位置
- 軸承尺寸加大，提升剛性及銑削穩定度
- 中心出水80bar，外出水25bar搭配SAUTER原廠DD轉台，旋轉範圍適用 $\pm 120^\circ$ ，最高轉速50rpm，內建赫氏三片齒，可提高精度及剛性。
定位精度 $2\mu\text{m}$ ，重複定位精度可達 $0.8\mu\text{m}$ ，鎖緊力更高達6000Nm。

獨特設計-內建兩組三片齒

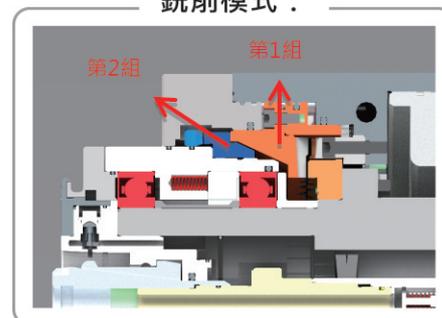
SAUTER車銑主軸內建兩組三片齒，此為SAUTER獨特設計。第一組三片齒功能為車削及銑削模式切換，三片齒鎖緊時為車削模式，反之則為銑削。而第二組三片齒設計用於軸承預壓，其功能與第一組連動，於銑削模式時，提供軸承預壓，可增加高速運轉穩定性；而切換至車削模式時，第二組三片齒放鬆，解除軸承預壓，此用意在於重車削時軸承不受力，可保護軸承，延長軸承壽命。三片齒運作原理可參考下圖及說明。

車削模式：



第1組三片齒鎖緊
第2組放鬆，解除軸承預壓

銑削模式：



第1組三片齒放鬆
第2組鎖緊，軸承預壓

選擇多樣性-客製化搖擺頭轉台

目前市面上轉台型式有多種選擇，包含蝸桿蝸輪、滾子凸輪、DD馬達、皮帶式等，基本上各有優缺點。SAUTER轉台採用DD馬達，真正達到零背隙、零磨損，且轉速高、反應速度快，一般適用於高階複合機型。此外，今年霄特攜手與世聖精機股份有限公司跨領域結盟，針對搖擺頭機型已開發出專用齒式轉台，內建360齒三片式離合齒，定位加工時三片齒鎖緊，扭力高達5880Nm，定位精度可達±4秒。三片齒鬆開時，剛性同樣能達到1660Nm，也能進行任意角度加工。為因應市場的不同需求，霄特之轉台提供不同方案，客戶可依機台設計需求做選擇。相關技術參數如下表所示。

SAUTER車銑主軸(HSK T-63)		SAUTER DD轉台		世聖齒式轉台	
最大功率(kW)	49	定位精度(μm)	0.8/2	定位精度	±1" / 4"
最高轉速(RPM)	12,000	最高轉速(RPM)	50	最高轉速(RPM)	25
最高扭力(Nm)	120	鎖緊扭力(Nm)	6000	鎖緊扭力(Nm)	5880
總長(mm)	464	馬達最大扭力(Nm)	1000	旋轉扭力(Nm)	1660



延長保固-全球售服及保固延長至18個月

SAUTER產品已成功行銷全球，在全球皆有代理商或維修中心，可進行相關的售後服務，無須擔心出口後的後續支援問題。如亞洲地區由霄特專業團隊負責售後服務，歐洲地區由SAUTER原廠服務，美洲及加拿大地區，有SAUTER北美分公司售服團隊處理，其他地區有各地代理商負責。

此外，霄特除了提供客戶更具競爭力的價格外，為提高客戶保障，針對車銑主軸產品保固期，也由一年延長至18個月。

SAUTER車銑主軸已銷售十多年，品質經過市場考驗，主要採用的歐洲工具機大廠包含Biglia、EMCO、WFL、MONFORTS、MAG Group等。而霄特於台灣及大陸都有專業服務團隊，服務面涵蓋整個亞洲市場，提供快速及專業的在地服務，針對搖擺頭及B軸刀塔等高階機型，售服人員皆已通過原廠認證，目前大陸地區已有車銑主軸的實際維修經驗，如BOSCH Group、中國Siemens Group等都是我們的終端客戶。

霄特秉持著不斷創新技術及研發，使客戶需求得到最有效的解決方案，同時也讓工具機業者能有更專業且多樣的選擇，增加機台之功能性與附加價值，使價格及交期更有優勢，為客戶提供市場競爭力。

今年SAUTER車銑主軸搭配世聖轉台，將由霄特與世聖於亞洲各大展覽共同展出，包含大陸CCMT、韓國SIMTOS、日本JIMTOF、台灣TMTS等，歡迎各位蒞臨參觀指教。若有產品諮詢或其他技術支援問題，請洽業務窗口或來電諮詢。

霄特國際股份有限公司 Sauter Asia Co.,Ltd
台中市南屯區環中路四段368號
Tel:+886-4-23805836
Fax:+886-4-23805832
E-mail: info@sauter-asia.com
www.sauter-asia.com

上海德霄精密機械有限公司 GP International Co.,Ltd
上海市松江區新橋鎮民強路301號22棟廠房
Tel:+86-21-57649075
Fax:+86-21-57649076
E-mail: infocn@gpinternational.com.cn
www.sauter-asia.com