

Spindles. Service. Solutions.





저희가 고치지 못할 스피너들은 없습니다!

어떤 브랜드의 스피너들이라도 전문적인 수리 및 맞교환을 해드립니다.

Deckel Maho, DMGMORI, Gildemeister, Mitsubishi, Hermle, Voumard, Jung, Mikron, Vollmer, Huron, Forest, Chiron, Okuma, EIMA, Quaser, Roeder, Hurco, Weeke, HOMAG, IMA, Fadal, UVA, Lidköping, Bridgeport 등 각종 기계 제조사 스피너들 취급이 가능합니다.

Voumard, Fischer, Weisser, Omlat, GMN, GF, Fortuna, Renaud, Precise, KaVo, Perske, Jager, Ibag, Heller, Hauser, Gamfior, Faemat, FAG, Bryant, Colombo, Deuschle, Blohm, SKF, Weiss, Kessler, Junker, UVA, TDM, HSD, StepTec, UKF, DMGMORI, IMT, Jung, Royal, AWEA, Quaser 등 각종 스피너들 제조사의 스피너들 취급이 가능합니다.

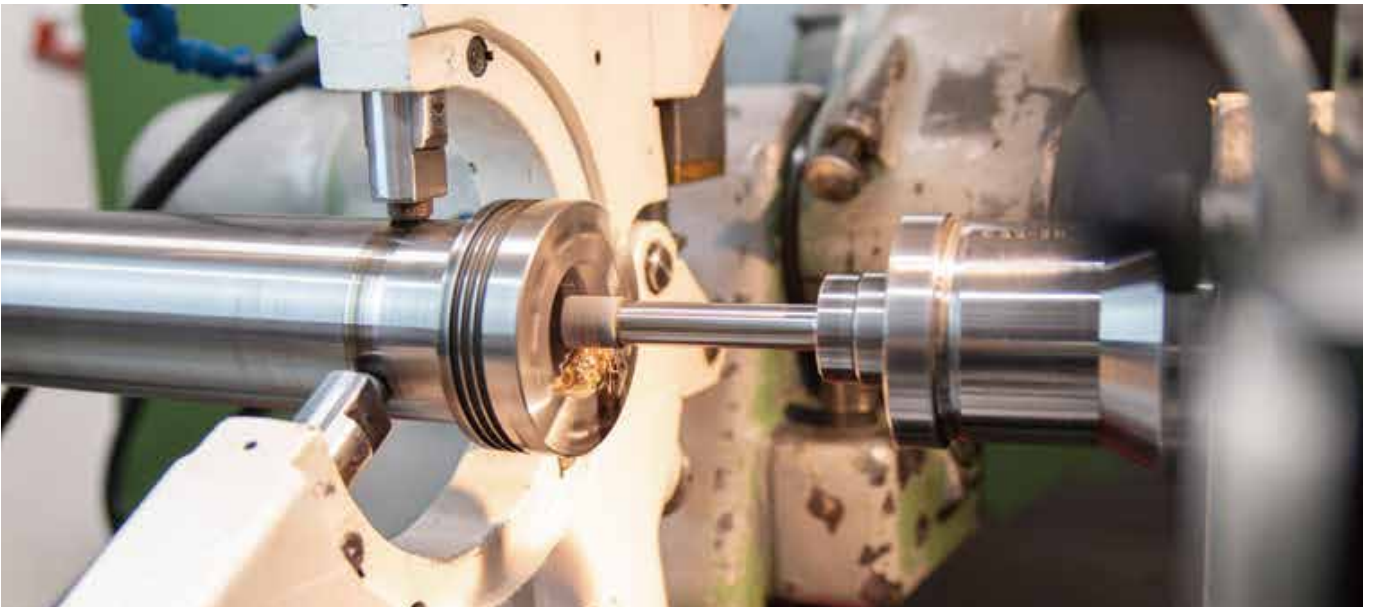
스핀들 서비스

수십 년간 다양한 스핀들 제조사/종류를 취급하며 경험을 쌓은 엔지니어들과 자체적인 스핀들 구조연구부서가 함께 노력하여 모든 브랜드의 스핀들 취급이 가능합니다. 또한 수급이 어려운 유럽산 클램핑 시스템, 베어링, 로터리 유니언, 각종 씰링 부품들은 독일 본사와의 밀접한 관계를 통해 단기간에 오리지널 부품을 수급하고 있습니다. 축, 스페이서, 플랜지 등 표준이 아닌 부품들의 경우 CAD, 스캐너 등을 통해 측정 및 생산됩니다. 자체적인 부품 생산은 품질과 납기를 보장해드립니다.

베어링 플랜지, 하우징, 축, 테이퍼(HKS, SK/BT/ISO 등) 등 모든 스핀들 요소는 정밀하게 분석 및 측정됩니다. 그 결과에 따라 단순 베어링 교환 뿐 아니라 베어링 자리, 클램핑 시스템, 실린더 누유, 로터리 유니언 누수, 냉각수 채널 누수 등의 손상도 복원합니다. 이 과정에서 필요한 연마, 밀링, 선반 작업이 자체적으로 이루어져서 납기가 빠르고 적절한 지그 제작으로 작업 중 부품 손상이 없으며, 이는 스핀들 수리가 아니라 스핀들 복원으로 불려도 손색이 없습니다.

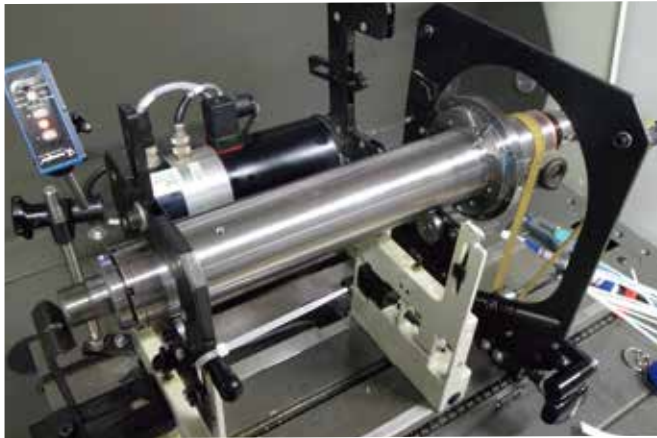
더 자세한 정보는 www.deuschle.co.kr

또는 www.spindleservice.co.kr로 오시면 보실 수 있습니다.



입고 및 출고 스피들 100% 테스트런

수리 및 복원된 모든 스피들은 베어링 상태와 잔여 진동 측정을 위해 약 8시간의 테스트런을 거칩니다. 스피들은 DIN-ISO 1940 기준에 따라 최종 밸런싱 과정을 거치며 최소한의 진동만을 가지게 됩니다. 사용자의 환경에 따라 수평/수직으로 나뉘어 테스트됩니다. 모든 센서들과 기능들을 모니터링하고 측정 결과는 수기 및 인쇄되어 테스트 리포트로 제공됩니다. 도이슐레는 DIN EN ISO 9001:2015 and DIN EN ISO 14001:2015 인증을 받았습니다.



밸런싱

밀링, 연마, 선반 스피들은 모두 스피들 회전시 강한 스트레스를 받게 되며, 이는 스피들 내부 부품 뿐만 아니라 외부의 톨, 아머 등에도 영향을 미칩니다. 그래서 스피들 시스템에서 G2.5의 밸런싱 등급이 규정되어 있으며 이를 따르지 않을 경우 스피들이 파손됩니다. 당사는 현장 밸런싱이나 사내 밸런싱을 지원해드릴 수 있습니다.

스피들 호텔 서비스

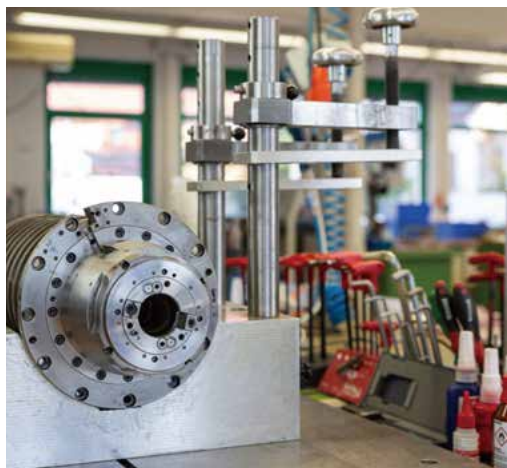
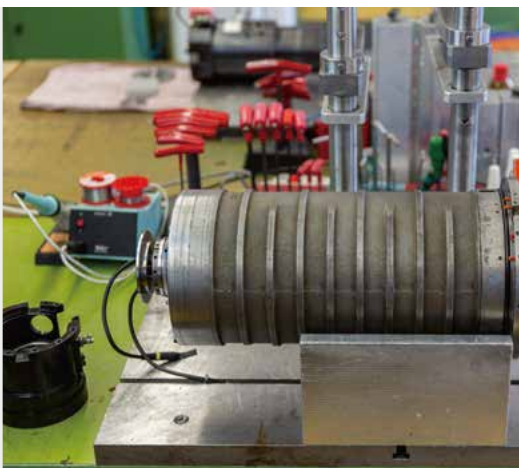
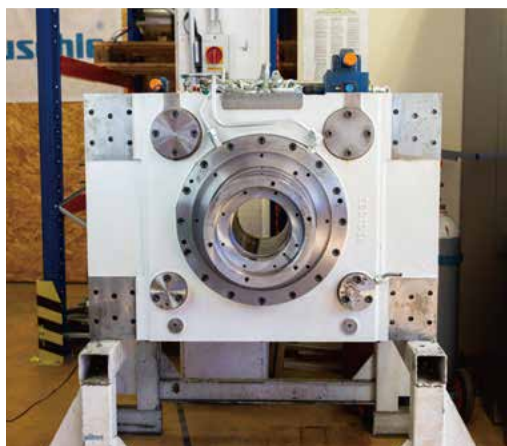
교체용 스피들의 사용대기 상태를 유지하는 것은 매우 기초적이고 중요합니다. 특히 구리스 윤활 방식의 스피들의 경우 구리스 변질이 일어날 수 있습니다. 테스트와 스피들 모든 기능 점검을 정기적으로 합리적인 비용으로 제공합니다.

- 적절한 스피들 보관 환경
- 납기 후부터로 보증기간의 연장
- 필요시 즉시 스피들 사용 가능



References Spindle Service

Every year more than 700 spindles of all sizes and types are repaired by us.



On our website you will find further references from our customers:

www.spindleservice.com/servicereferences

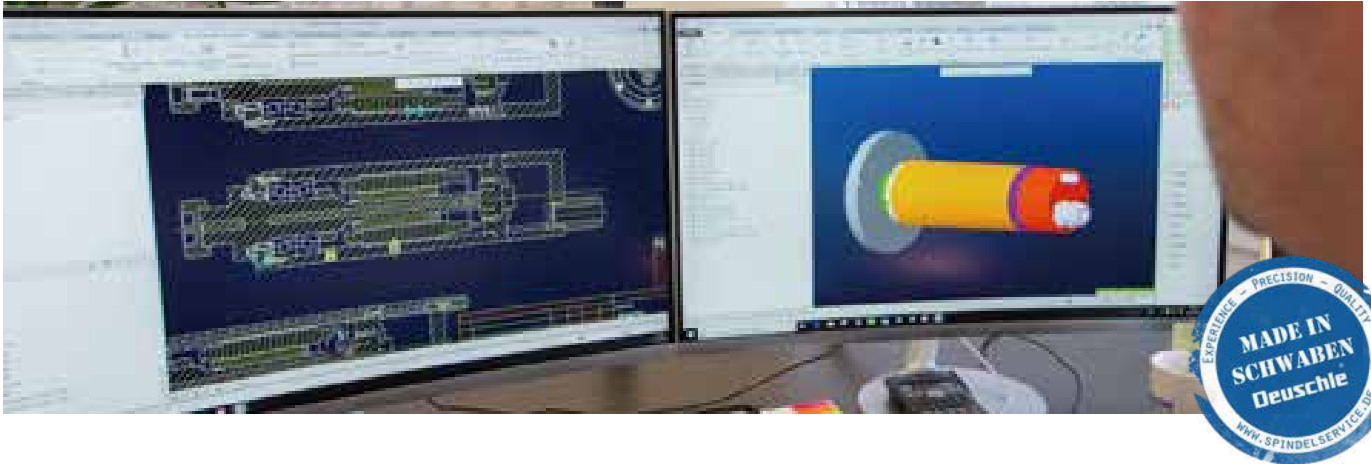
www.deuschle.co.kr



우리의 모토는 다음과 같습니다.

'적당함과 우수함의 차이는 디테일에 있다. 우리의 목표는 우수함이다.'

스핀들 생산은 아무나 할 수 있는 것이 아니며, 50년 이상의 업력은 본사의 기술력을 대변합니다. 귀사의 스팀들을 전문가에게 맡기세요. 스팀들 주문 생산 혹은 옵션 선택이 가능한 본사의 다양한 스팀들을 통해 경험하실 수 있습니다.



도이슐레 스팀들의 차별점

고속 스팀들의 기본은 적절한 베어링의 선택부터입니다.

도이슐레는 유수의 스팀들 베어링 전문 업체들과 함께 일해왔습니다. 세라믹 베어링은 높은 내구성, 높은 스피드, 상대적으로 적은 축방향 변화가 필요한 스팀들에 들어갑니다. 스틸 베어링은 적은 부하량과 낮은 스피드의 스팀들에 들어갑니다.

제품의 품질 측정은 반자동 테스트실에서 진행되며, 다음 주요 부문을 측정합니다.

- 기계적 / 전기적 수치
- 온도
- 진동
- 기능(센서, 톨 체인지 등)
- 클램핑력(kN)
- 소음(dB)

베어링 배열은 스팀들이 설치될 장비의 부하에 따라 결정됩니다. 톨쪽 베어링 세트는 보통 고정형으로 배치되고, 반대쪽 베어링 세트는 스프링 등을 이용해 가변형으로 배치됩니다. 이는 가공 시 톨 변형량에서 기계적 정밀도를 높여줍니다.

높은 강직성

도이슐레는 매뉴얼 HSK 시스템(HSK-C type)을 선호합니다. HSK 타입의 스팀들 축과 톨 면의 접촉하는 방식으로 인해 전통적인 BT/ISO 타입보다 3배 높은 강직성을 갖습니다.

우월하게 정확한 톨 체인지

HSK 타입의 스팀들과 톨 사이의 접촉은 축방향 위치의 정확도를 높여줍니다. HSK 톨은 테이퍼의 접촉의 오류로 인한 동심도 변화를 최소화합니다.

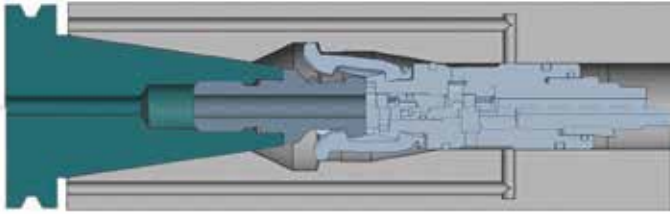
고속 머시닝에 우월한 시스템

BT/ISO의 경우, 고속 회전으로 인한 원심력은 클램핑 포스를 줄어뜨리게 하나 HSK시스템에서는 효과적인 장점이 됩니다. 톨을 바깥 방향으로 고정시키는 방식이기 때문입니다.

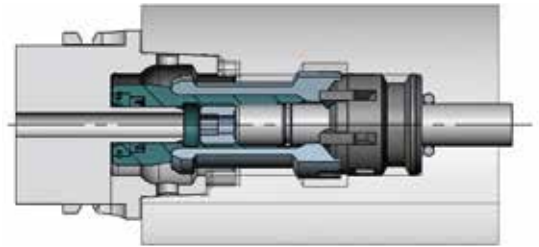


탁월한 토크 전달

HSK 타입은 스피들의 테이퍼+축방향면과 톨의 접촉을 극대화합니다. 이런 방식의 접촉은 BT/ISO 방식에 비해 높은 강직성을 가능하게 합니다. 이러한 이유 때문에 HSK는 고속에 적합하고 탁월한 톨체인지 정밀도(약 3 μ m)를 자랑하며 속도가 올라감에 따라 클램핑 포스는 오히려 늘어납니다. 이러한 방식의 접촉은 토크의 손실을 막습니다.



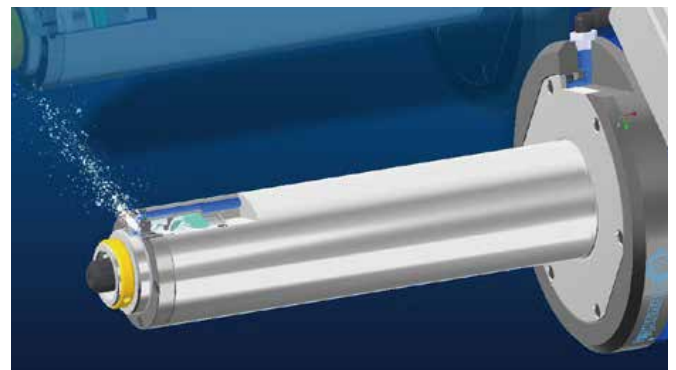
Taper BT/ISO clamped and unclamped position
© by OTT-Spannsysteme



HSK clamped position
© by OTT-Spannsysteme

도이슐레 액티브 실링에어 기술

“액티브 에어 씰” 기술은 스피들 내부를 관통하여 가공 중 발생하는 칩들을 막아줍니다. 이는 스피들 내부를 관통하는 깊은 홀 드릴링을 통해 가능하며, 2bar 까지 에어를 높혀도 문제가 없습니다. 통상적으로는 0,5bar 까지만 가능했던 기존의 실링에어 기능보다 스피들의 수명을 높히는 데 기여합니다.



Separate channel for sealing air



Product Overview

35mm~213mm 하우징 지름. 툴 클램핑 방식은 보통 HSK-C, 테이퍼, 콜렛 타입. 설계 변경 가능. 본사 소유 스피들 중 일부임.



Economic-Line	Power-Line	Precision-Line	Dressing-Line	Advanced-Line	Air-Line
Belt-driven spindles	Motor-driven spindles	High-frequency spindles	Spindles for dressing application optional with start-up sensor	Spindles with square housing	Air-driven spindles
40 mm housing - Tool adapter: Taper - Speed: up to 25,000 rpm	40 mm housing - Tool adapter: Collet or HSK-C25 - Speed: up to 48,000 rpm - Power: up to 1.8 kW	35 mm housing - Tool adapter: Collet or cylindrical - Speed: 35,000 rpm - Power: 0.2 kW	35 mm housing - Tool adapter: DM 8 h5 - Speed: 35,000 rpm - Power: 0.25 kW	120 mm housing - Tool adapter: double side HSK-C40 or HSK-C50 - Speed: 12,000 rpm - Power: 4.4 kW	45 mm housing - Tool adapter: Collet D12 - Machine adapter: HSK, BT, ISO - Speed: 70,000 rpm - Power: 1.1 kW - optional with sensor feedback signal - optional 0-10V / 4-20mA
50 mm housing - Tool adapter: Taper - Speed: up to 27,000 rpm	50 mm housing - Tool adapter: Collet ER16 or HSK-C32 - Speed: up to 36,000 rpm - Power: up to 3.2 kW	45 mm housing - Tool adapter: Collet - Speed: 70,000 rpm - Power: 1.2 kW	54 mm housing - Tool adapter: DM 20 h3 - Speed: 15,000 rpm - Power: 0.2 kW	120 mm housing - Tool adapter: one side HSK-C40 or HSK-C50 - Speed: 12,000 rpm - Power: 4.4 kW	
60 mm housing - Tool adapter: Cylindrical - Speed: up to 18,000 rpm	60 mm housing - Tool adapter: HSK-C32 - Speed: up to 24,000 rpm - Power: up to 3.2 kW	60 mm housing - Tool adapter: External Taper - Speed: 30,000 rpm - Power: 1.0 kW	72 mm housing - Tool adapter: DM 40 h2 - Speed: 16,000 rpm - Power: 0.45 kW		
80 mm housing - Tool adapter: HSK-C50 or External Taper - Speed: up to 18,000 rpm	80 mm housing - Tool adapter: HSK-C50 or External Taper - Speed: up to 27,000 rpm - Power: up to 12.0 kW	75 mm housing - Tool adapter: HSK-C32 - Speed: 42,000 rpm - Power: 6.0 kW	100 mm housing - Tool adapter: DM 40 h5 - Speed: 8,000 rpm - Power: 1.7 kW		
100 mm housing - Tool adapter: HSK-C63 - Speed: up to 18,000 rpm	100 mm housing - Tool adapter: HSK-C63 or External Taper - Speed: up to 18,000 rpm - Power: up to 18.0 kW	154 mm housing - Tool adapter: HSK-C63 - Speed: 21,000 rpm - Power: 12.0 kW			
160 mm housing - Tool adapter: HSK-C100 or External Taper - Speed: up to 5,000 rpm		170 mm housing - Tool adapter: HSK-C3 - Speed: 4,000 rpm - Power: 14.0 kW			
		213 mm housing - Tool adapter: HSK-C80 - Speed: 20,000 rpm - Power: 24.0 kW			

KOREA



DEUSCHLE KOREA Ltd.

Asia Spindle Service Center
 경기도 군포시 고산로 166
 SK벤처움 104동 1112호

Tel: (+82) 031-436-2252/2253
 Fax: (+82) 031-436-2230
 Email: office@deuschle.co.kr
 Homepage: www.deuschle.co.kr

HEADQUARTERS



DEUSCHLE SPINDEL-SERVICE GMBH

Onstmettinger Str. 3-5
 72406 Bisingen-Thenheim
 Germany

Tel: (+49) 7476-934660
 Fax: (+49) 7476-934669
 Email: info@spindelservice.de
 Homepage: www.spindelservice.de