

NANO HIGH SPEED CUTTING 4-AXIS / 5-AXIS MACHINE



Mission

도전정신 (Challenge Spirit)

끊임없는 연구개발 (Continuous R&D)

고객 만족 (Customer Satisfaction)

*It is our **KNOW-HOW**
that wins **TRUST***





Flexible 5-axis machines

**Ø200, Ø460,
Ø600 TABLE**

- 코론의 5축 설비는 최고의 가공성과 품질을 제공합니다
 - 최적의 유연성으로 3축 / 4축 / 5축 동시가공 테이블 장착
 - 최적의 정밀도를 위한, 고정밀 로터리 스케일 장착 (0.0002 °)
 - 최적의 가공을 위한, 변경 가능한 테이블 사이즈 (Ø200 - Ø600)
 - 최적의 공간 사용으로, 작업 공간에 접근성이 자유로움
 - 최적의 일체형 베드로, 높은 안정성 보장
 - 최적의 설비 정밀도 손쉽게 유지
-
- Corron's 5-axis machine provides the best processability and quality
 - Equipped with a 3-axis / 4-axis / 5-axis simultaneous machining table with optimum flexibility
 - Equipped with high-precision rotary scale for optimum precision (0.0002 °)
 - Changeable table size (Ø 200- Ø 600) for optimal processing
 - Free access to work space with optimal use of space
 - Optimal all-in-one bed ensures high stability
 - Easy maintenance of optimum precision



코론 5축설비는 이상적인 접근성과 높은 견고성과 함께, 가공하기 어려운 소재에 대한 새로운 기술 솔루션과 경제적인 가공 프로세스를 제안합니다.

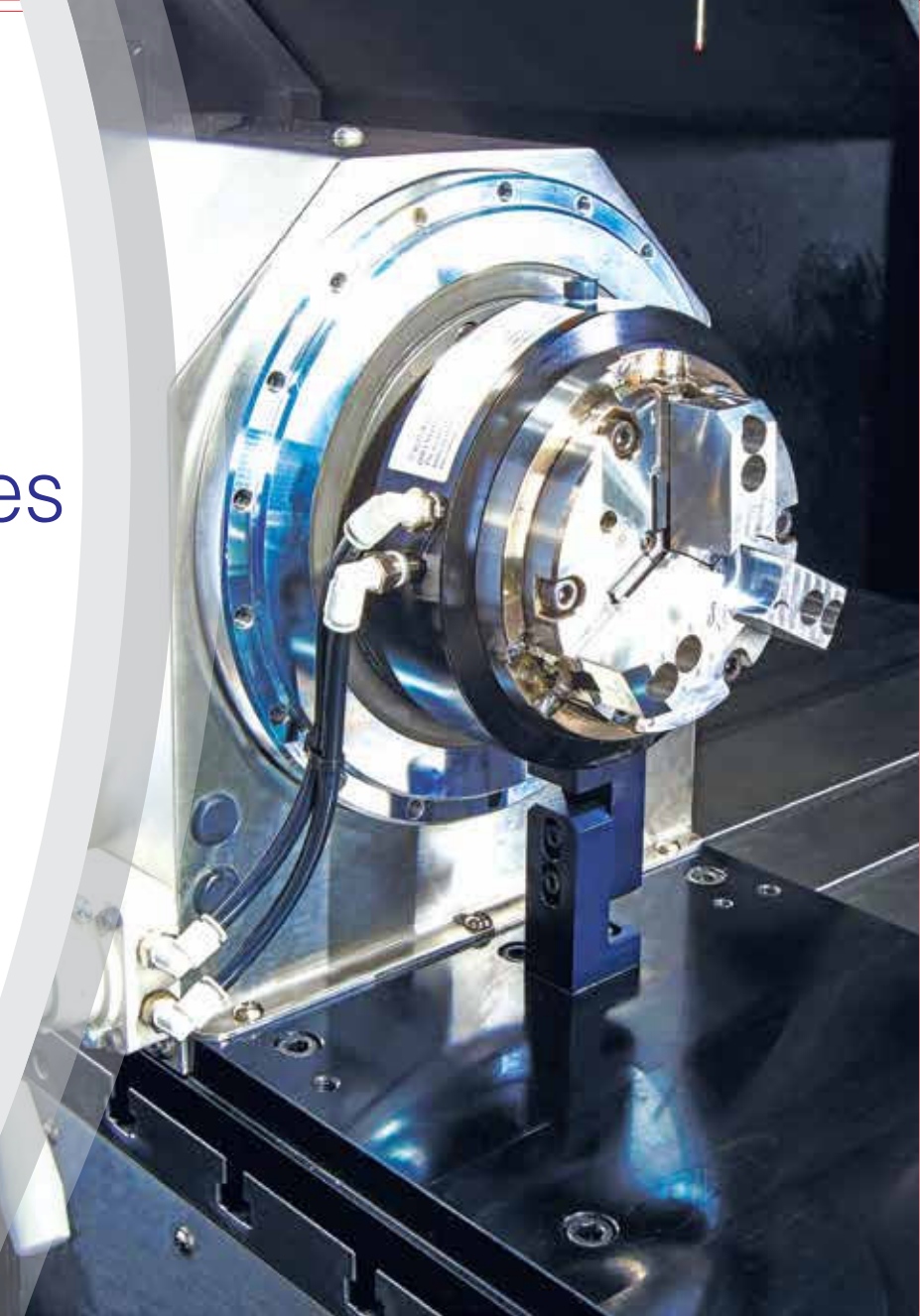
Corron 5-axis machines offer new technical solutions and economical machining processes for difficult-to-machine materials with ideal accessibility and high robustness.

- 높은 강성과 진동 억제의 장점을 가진 최적의 5축 설비
- 초정밀 가공 및 최상의 면조도 보장
- 건식 / 습식 가공을 위한 최적의 설계 구조
- 외부 스피들 길이 센서 시스템으로, 충돌 방지
- 3축 테이블 장착 시 인덱스가 작동되지 않아 최상의 안정성 보장

- Optimal 5-axis machine with high rigidity and damping
- Ultra-precise surface quality guaranteed
- Designed for dry/wet processing
- Anti-collision with external spindle length sensor system
- When the 3-axis table is mounted, the index does not work, ensuring the best stability



Flexible 4-axis machines **Max. Ø200, 600mm**



- 코론의 4축 설비는 모든 축에 리니어 드라이브가 장착되어 있어 역동성이 뛰어납니다.
 - 안정된 열대칭 설계와 모든 발열부위의 정밀 냉각 채널에 의해, 최고의 정밀도 보장
 - 절삭하기 어려운 소재부터 최고의 정밀도와 면조도를 요하는 소재까지 가공이 가능합니다.
 - 스피들 속도가 최대 60,000rpm에 이르기까지 다양한 용도에 적합합니다.
-
- Corron's 4-axis machine is equipped with linear drives on all axes, providing excellent dynamics.
 - The highest precision is guaranteed by a stable thermosymmetric design and precision cooling channels in all heating areas.
 - From difficult-to-cut materials to materials that require the highest precision and surface finish, it can be processed.
 - Suitable for various applications with spindle speeds up to 60,000 rpm.

NANO 정밀도를 위한 혁신적인 기계 설계

Innovative mechanical design for NANO PRECISION

POLYMER CONCRETE MAIN FRAME



- 일체형 포털 구조 프레임
- 진동감쇄 효과 일반 주철 대비 10배 이상
- 열전도율 주철 대비 10배 이하
- 이상적인 무게 배분 실현
- Integrated portal structure frame
- Vibration damping effect 10 times more than general cast iron
- 10 times less thermal conductivity than cast iron
- Achieve ideal weight distribution

HIGH FREQUENCY SPINDLE (SWISS)



- 런아웃 25nm(Runout 25nm)
- 스위스 최신형 스피들 (Opticool technology) 적용
- 오일 누유가 없는 초정밀 스피들
- 열처리스틸 및 SUS 티타늄, 동, 그래파이트 가공에 최적
- 그라스용 흑연 및 오일에 민감한 제품가공 최적
- 열팽창 감지센서 및 홀더 냉각기술 적용
- 60,000-36,000rpm중 선택가능
- 온도편차 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 의 정밀 냉각 기능
- High frequency spindle made in Swiss with Opticool technology
- Ultra precision spindle with no oil leakage
- Suitable for heat treatment steel and SUS titanium, copper, graphite processing
- Suitable for glass graphite and oil sensitive products
- Thermal expansion detection sensor and holder cooling technology
- 60,000-36,000rpm selectable
- Precision cooling function with temperature deviation of $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

HEIDENHAIN TNC 640 (GERMANY)



- 독일 최신 CNC 컨트롤러 : HEIDENHAIN TNC 640 적용
- 0.5ms의 매우 빠른 블록 처리속도
- 최대 피드 상태에서 최적의 가공 실현
- 정밀도 유지하며 고품질 서피스 가공
- German CNC Controller: HEIDENHAIN TNC640
- Very fast block processing speed of 0.5 ms
- Optimal processing even in the max. feed
- Precise surface machining with high quality

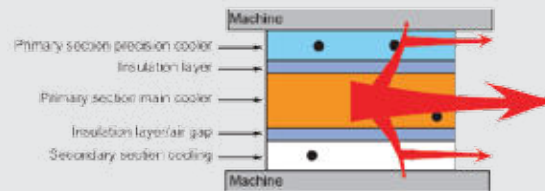
NANO 정밀도를 위한 혁신적인 기계 설계

Innovative mechanical design for NANO PRECISION

LINEAR DIRECT DRIVES (GERMANY)



- 제3세대 리니어 다이렉트 드라이브 채택
- Thermo-sand 기술 적용된 3중 냉각 시스템의 정밀 리니어모터로 구성
- 최대 부하 상태에서도 높은 안정성 보유



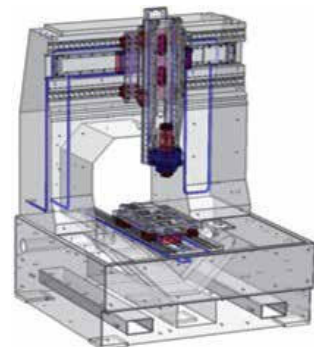
DUST COLLECTION & AIR VENTILATION



- 분진 및 칩의 효율적인 집진
- 중요 부품의 가압을 통한 분진 유입억제
- 공기 흐름을 고려한 분진 흡입구 설계
- 리니어 드라이브 보호용 3중 차폐 구조

- Efficient collection of dust and chips
- Inhibition of dust inflow by pressurizing important parts
- Dust inlet design considering air flow
- Linear drive protection triple shield structure

PRECISION COOLING CHANNEL



- 모든 발열 부위에 정밀 냉각 채널구성
- 프레임, 테이블 각 축 슬라이드에 정밀 냉각 채널 구성
- 리니어 드라이브와 스피들 등의 주요 발열 부위 별도의 정밀 냉각 라인 구축
- 기계 본체, 스피들, 테이블, 각 구동축 정밀 냉각 ($\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 유지)

- Precision cooling channel for all heat area
- Precision cooling channel on each axis slide of frame and table
- Precision cooling line for each main heat area such as linear drive and spindle
- Precision cooling of each drive shaft for the machine body, spindle, and table (maintains $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$)

기본사양 Standard Specification

■ 3D 터치프로브 3D Touch Probe



- 탁월한 정확도와 반복정밀도의 3차원측정
- 신뢰성이 높은 모듈레이트 옵티컬 전송방식
- 자동셋팅 및 기상측정 기능내장
- 자동 Kinematic 보정기능 내장 (5축)
- 다양한 커스터마이징 사이클 적용 가능
- 프로브 반복정밀도 1 μ m 이하
- 3D measurement with excellent accuracy and repeatability accuracy
- Highly reliable modulated optical transmission
- Built-in automatic setting and measurement on the machine
- Built-in automatic kinematic correction function (5-axis)
- Applicable to various customization cycles
- Probe repeatability 1 μ m or less

■ 레이저 공구 측정장치 Laser Measuring System



- 공작물 3차원 측정 - 공구길이, 직경, 코너반경
- 초정밀 비접촉 레이저 공구 측정장치로, 측정시간 60% 단축
- 형상 오차 자동측정 기능 내장
- 외부 오염 유입 방지용 자동 커버장치 장착
- 공구 이물질 클리닝 장치 내장
- 반복 정밀도 0.1 μ m 2 σ (기존 최대 0.5 μ m)
- 최소 측정 가능 직경 5 μ m



Laser calibration system

- 3D Workpiece measurement - Length, width, edge diameter
- High precision contactless laser measuring device for 60% time reduction in measurement.
- Automatic measuring function
- Automatic covering device to avoid influx of extern pollution
- Cleaning device for workpiece installed
- Repeatability 0.1 μ m 2 σ (existing maximum 0.5 μ m)
- Minimum measurable diameter 5 μ m

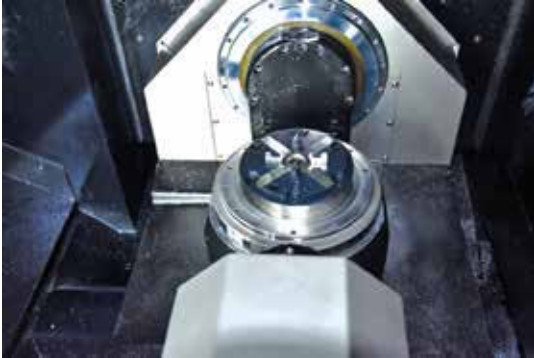
■ 툴 체인저 Tool changer



- HSK E40 Type : 30EA
- HSK E50 Type : 27EA
- 툴체인저 수량 증가 가능
- HSK E40 Type: 30EA
- HSK E50 Type: 27EA
- Additional of ATC possible

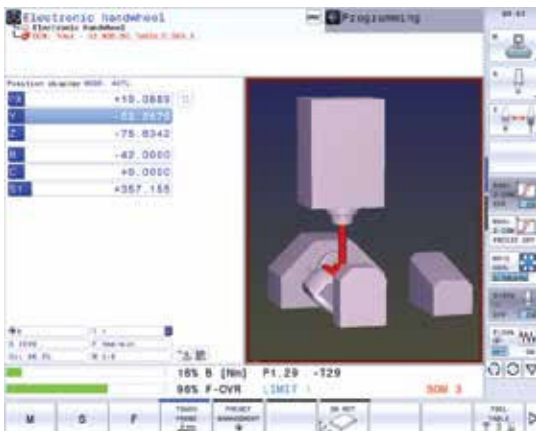
기본사양 Standard Specification

■ 4축 | 5축 정밀 인덱스 로타리 테이블 4-axis / 5-axis precision index rotary table



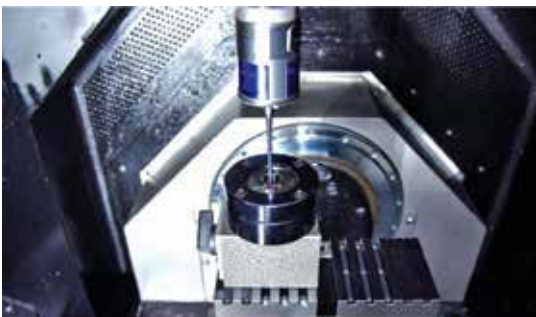
- 다이렉트 드라이브 적용
- 백래시가 없음
- 고정밀 로터리 스케일 적용 (± 1 Arc/ Sec)
- C축 테이블 자동 클램핑 시스템 호환 가능
- 어플리케이션에 따른 변경 가능한 테이블 사이즈 (200 ~ 600 ϕ)
- Direct Drive
- No Backlash
- High precision rotary scale (± 1 Arc/ Sec)
- Compatibility of automatic clamping system for C-axis table
- Changeable table size according to application (200-600 ϕ)

■ 실시간 충돌 감시 (DCM) Dynamic Collosion Monitoring



- 실시간으로 기구부 출동을 예측/방지
- Initiative for real-time axis stop before collision

■ 키네마틱 최적화 Kinematic Opt



- 자동 5축 지오메트리 보정 소프트웨어
- 열변위 및 회전축 기구 오차 보정기능
- 최상의 설비정밀도 손쉽게 유지
- Automatic 5-axis re-calibration of the kinematics
- Thermal or rotating axis device error compensation function the kinematics fully automatically, but also to optimise it locally in the work space. Thus, complex servicing operations become obsolete
- Easy maintenance of the best accuracy

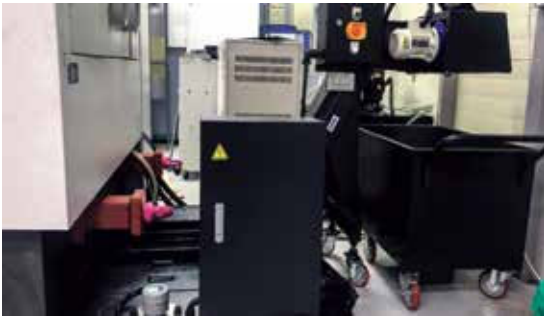
옵션사양 Option Specification

■ 오일미스트 집진장치 Oil mist extraction



- 에어용량: 600 m³/h
- 모터용량: 0.5kW
- Air capacity 600 m³/h, filter efficiency up to 99 %
- Motor capacity 0.5 kW

■ 건식/습식 칩컨베이어 장치 Dry / wet chip conveyor device



- 가공칩 배출 Slat-Band Chain방식
- Process Chip Discharge Slat-Band Chain Method

■ 고성능 흑연 집진장치 High-performance dust exhaustion system



- 반영구적 필터 교환방식
- 집진 소음기 포함
- For graphite processing
- Semi-permanent filter exchanging
- Incl. sound absorber



자동차 부품 Automobile Parts



LED Aspherical Lens

STAVAX (HRC56)

Automotive

Lighting 제품의 비구면렌즈 Core 가공
고정밀도 미세 패턴 무사상

Aspherical lens core of Lighting parts
High Precision pattern without scraping



LED Reflector

NAK80 (HRC40)

Automotive

Lighting 제품의 반사경 동시5축 Core 가공
복잡한 형상의 $\Phi 0.3$ ball 무사상

Reflector continuous 5-axis core machining of lighting parts
Complex form with $\Phi 0.3$ ball without scraping



LED Reflector

NAK80 (HRC40)

Automotive

Lighting 제품의 반사경 동시5축 Core 가공
곡면 Edge부위 $\Phi 0.2$ ball 무사상

Reflector continuous 5-axis core machining of lighting parts
 $\Phi 0.2$ ball for curved edge without scraping



Head Lighting

NAK80 (HRC40)

Automotive

Head Lighting 제품의 곡면 형상 Core 가공
초경공구 사용 곡면 부위 무단차 가공 구현

Curved core machining of head lighting
Curved machining with carbide tool without scraping



LED Aspherical Lens

STAVAX (HRC56)

Automotive

Low Beam 제품의 비구면렌즈 Core 가공
고정밀도 미세 패턴 무사상

Aspherical lens core of low beam
High Precision pattern without scraping

자동차 부품 Automobile Parts



Aspherical Lens
STAVAX (HRC52)

비구면 렌즈 코어
고경도 합금의 초정밀 가공
무사상 금형

Aspheric lens core
High precision machining of high hardness alloys
Mold without scraping



LED Aspherical Lens
STAVAX (HRC42)
Automotive

Lighting 제품의 비구면렌즈 Core 가공
고정밀도 미세 패턴 무사상

Aspherical lens core of Lighting parts
High Precision Pattern without scraping

반도체 부품 Semiconductor parts



Semiconduct shoulder ball JIG

AL6061-T651

ø0.11 30000홀 마이크로 드릴링 샘플

Micro drilling of 30,000 piece of Ø0.11 hole



Semiconductor wafer jig

Graphite

Ø700 반도체 웨이퍼 지그
치수 공차 0.002mm 이내

Semiconductor wafer jig of Ø700
Within 0.002mm dimensional tolerance

통신 부품 5G Module parts



5G module mold

STAVAX

5G 통신 모듈 금형

Ø0.8mm 볼엔드밀 - 12mm 리브 가공

5 G communication module mold
Ball endmill of Ø0.8mm - 12mm Rib processing

TEST SAMPLES



Sample processing

AL6061
단결정 다이아몬드 공구 경면 가공
Single crystal diamond tool mirror processing

핸드폰 부품 Cellular Phone Parts



Glass Milling and Grinding

For Glass Sample Manufacturing
IT/ Mobile

그라스 밀링, 연마가능
샘플용 그라스 제작
Milling and Grinding available
Manufacturing Glass for Sample



3D Glass Cover Lower

Graphite
IT/ Mobile

스마트폰용 강화유리 3D 고온압축 성형 Jig
흑연 전용기 정밀가공 및 무사상 품질 구현
3D Hot Pressing Jig of tempered glass for smart phone
Graphite machining without scraping

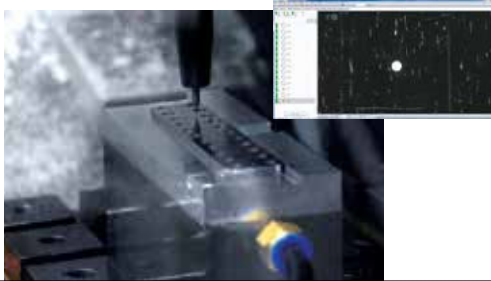


3D Glass Cover Upper

Graphite
IT/ Mobile

스마트폰용 강화유리 3D 고온압축 성형 Jig
흑연 전용기 정밀가공 및 무사상 품질 구현
3D Hot Pressing Jig of tempered glass for smart phone
Graphite machining without scraping

미세홀 가공 Micro Hole Drilling



Micro Hole : Drilling SUS, Titanium Semiconductor
초정밀 미세홀 가공

Ø0.05 오리피스홀 가공 샘플
총 200 미세홀 가공

Micro Holes Machining
Ø0.05 orifice hole sample
Total 200 holes machining

의료 부품 Medical Parts



Artificial Joint : Titanium machining without scraping
인공관절
티타늄 무사상 가공

난삭재 티타늄 합금의 초정밀 5축 가공
Ultra-precision 5-axis machining of
difficult-to-cut titanium alloy



Artificial Joint
인공관절

화장품 부품 Cosmetics



Cosmetic pump
STAVAX (HRC56)

고경도 합금의 초정밀 5축가공
무사상 금형

Ultra-precision 5-axis machining of high hardness alloys
Molds without scraping

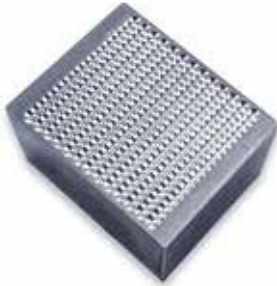


Cosmetic Lipstick
STAVAX (HRC56)

립스틱 코어 가공
무사상 금형

Lipstic Core Machining
Molds without scraping

카메라 부품 Camera Parts Micro Hole Drilling



Aspherical Lens

Exmax(HRC52)

Camera 제품의 비구면 렌즈 Core
고경도 합금의 초정밀 가공 무사상 금형

Aspherical lens core for camera products
Ultra-precision machining of high hardness alloys and molds without scraping

PET 부품 PET



Blow mold

Aluminum

알루미늄 가공

방산 커넥터 Defense Connector



Connector

Aluminum

알루미늄 전용 공구

초경합금 Cemented Carbide



Carbide Insert

(Carbide HRC 90)

Tool

초경 공구 인서트 금형
고경도 합금의 초정밀 가공

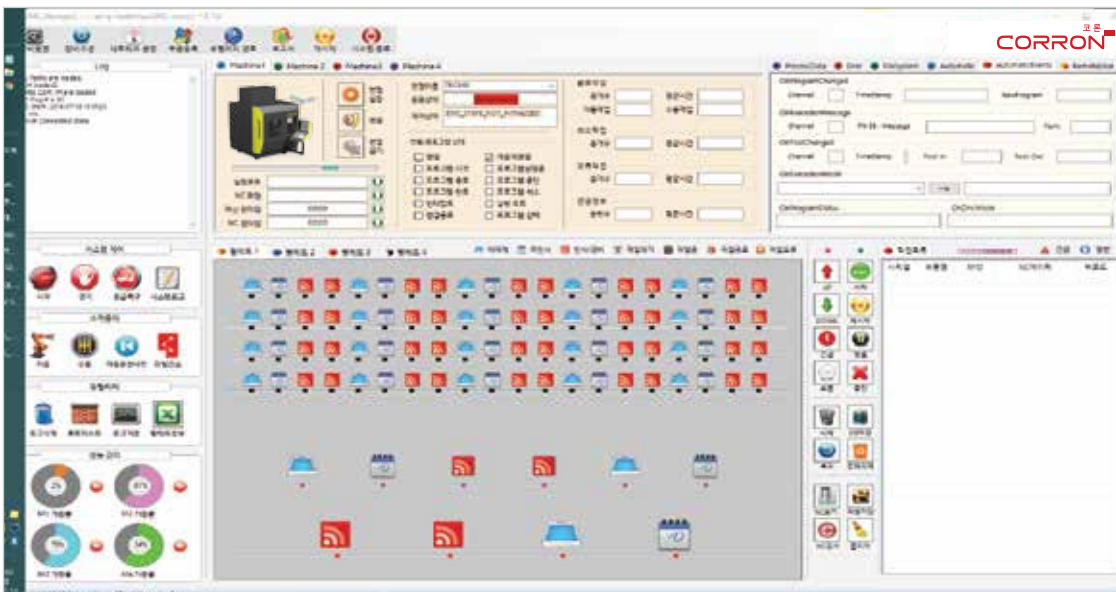
Carbide tool insert mold
Precision machining of high hardness alloys

- 금형 제조에 필요한 다수의 설비를 상호 연동하여 통합 무인 자동화 System 구축 가능
- 자동화 운영을 위한 솔루션 제공, 고객의 요청에 의한 커스터마이징 실시 및 국내외 구축 사례 다수
- 국산 자동화 System S/W
- 모든 기계는 단일기계, 셀 또는 라인 자동화와 같은 자동화를 위해 준비
- Automation system linking of several machines for molds manufacturing
- Solution for automation process and customizing process according to home and abroad customer's demands
- Korean automated system software
- All machines are ready for automation such as single machine, cell or line automation



지능형 생산 프로세스 생성 및 관리 S/W

Intelligent manufacturing process and management software



공작물의 자동 식별

- RFID칩 바코드 QR코드 기반 자동화 식별 시스템제공
- 공작물 홀더 전극 할당 및 중앙공정제어 시스템 관리

Workpiece self-identification

- RFID chip Barcode-based automated identification system
- Assignment for Workpiece holder electrode and management of Central control system

자동 측정 및 공작물 오프셋 데이터 관리

- 3차원 측정 데이터 EKAS 통합 관리
- STEP,IGES등의 CAD Data로 부터 자동으로 측정 포인트 생성 가능

Automatic measurement and Management of workpiece offset data

- EKAS Integrated management of 3D-measurement data
- Automatic measurement points from CAD data; STEP, IGES

레트로핏 서비스 Retrofit Service

노후 설비 신제품 개조 서비스 *Retrofit and renewal Service*

Before

노후설비 회수 진단, 검사 진행
Inspection of old machines

Process

부품 교체 및 수리
Change parts and options

Process

컨트롤러 교체, 정밀도 보정
Change controller and compensation of accuracy

After

검수 후 고객사 납품 및 교육
Pre-acceptance, Delivery and Training



- 초기 도입상태 설비정밀도 구현으로 생산품질 향상 및 가공시간 단축
- 하위 컨트롤러의 상위 버전으로 업그레이드 적용 가능
- 저비용의 투자로 신규설비 투자 효과 기대
- Quality Improvement and Reduction of processing time with initial accuracy by retrofit
- Upgrade controller to a higher edition
- Low investment but investment effect as a new machine

서비스 관리 Service

신속하고 저렴한 서비스 *Rapid and inexpensive service*

스페어 부품

- 서비스 부품 재고 보유로 24시간 이내 서비스 대응
- 경험이 많은 숙련된 엔지니어로 구성된 서비스팀
- 전화 및 원격 서비스로 간단한 수리 가능
- 숙련된 가공 기술자가 언제든지 가공 노하우 전수
- Service within 24 hours with service parts stock
- Service Team consisting of experienced and technics
- Easy repairs to phone or remote service
- Providing Machining know-how by skilled technicians

유지보수

- 정기적인 점검을 통해 기계운영이 중단되는 상황을 최소화
- 고객에게 향한 신뢰도 향상
- 기계의 수명도 최대기간 유지
- 연간 유지보수 계약 시 분기별 레이저 측정보정 무상 서비스 제공
- Minimize situations where machine operation is interrupted through regular inspections
- Improving reliability for customers
- Maintains maximum machine life
- Provision of quarterly laser measurement compensation free service for annual maintenance contract

어플리케이션

- 어플리케이션 기술에 대한 노하우 전수
- 서비스 팀은 숙련된 툴 및 금형 전문가들로 구성
- 고객의 요구사항에 있어 조언과 상담 제공
- Transfer of application technology know-how
- The service team consists of skilled tools and mold specialists.
- Providing advice and consultation according to customer needs



정밀 가공센터 MOLD SHOP

기술에 대한 노하우 전수 *Transfer of our Technical knowhow*

수많은 고민과 기술개발로 얻어진 DATA 및 KNOW-HOW
정밀가공 솔루션 제공
분야 : 자동차, 공구, 항공우주, 치과 및 의료, 광학, 마이크로 스케일, 정밀부품, 그래파이트

DATA and KNOW-HOW obtained from lot of research and technological development
Providing the solution of Precision machining
Fields: Automotive, tools, aerospace, dentistry, optics, microscale, precision parts, graphite



		65/5 Linear	90/4 LINEAR	90/5 Linear
Traverse				
X/Y/Z-axis	mm	640x250x410	900x900x540 900x610x540(4축 영역 내)	900x580x530
B-axis	mm	±105	제한없음	±110
C-axis	mm	제한없음	x	제한없음
Main Drive				
Max. Speed	rpm	60,000 (HSK-E25) 60,000 (HSK-E32) 50,000 (HSK-E32) 42,000 (HSK-E40) 40,000 (HSK-E32)	42,000 (HSK-E40) 40,000 (HSK-E32) 36,000 (HSK-E50)	
X,Y,Z Measuring step	μm	0.01	0.01	0.01
Feed				
Rapid Traverse X/Y/Z	m/min	100	100	100
Work Table				
Max. Table size	mm	Ø 220	Ø200xL600	Ø 450
Max. Table Load	kg	70	140	200
Max. speed of rotation axes (B/C)		200/250	200	100/100
Positioning accuracy B/C	°	±0.0007	±0.0007	±0.0007
Tool				
Tool holder spindle		HSK-E25, E32, E40	HSK-32 / HSK-40 / HSK-50	
Tool magazine [standard / option]		30	E40(E32) : 30 / 60 E50 : 27 / 54	
Floor plan and connection data / basic machine				
Dimensions L/W/H	mm	2398x2440x2928	2580x3485x3364	2580x3485x3364
Weight	kg	7000	16500	16500
Power rating	kVa	45	45	
Voltage	V	380, 3 phase	380, 3 phase	380, 3 phase
Controller				
HEIDENHAIN TNC 640				

코론
CORRON

실력이 신뢰를 만든다

It is our KNOW-HOW that wins TRUST

코 론

CORRON

HSC · EDM · LASER · NANO MACHINE

코론(주) www.corron.co.kr

본 사 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단 5길 11-1 · Head Quarter 11-1, 4 sandan 5gil, Jiksan-eup, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheong, Korea

서울지사 서울시 강서구 강서로 17길 122 코론 B/D · Seoul Office 122, 17-gil, Gangseo-ro, Gangseo-gu, Seoul, Korea

대구지사 대구 북구 침산남로 10-1 · Daegu Office 10-1, Chimsannam-ro Buk-gu, Daegu, Korea

TEL. 1522 - 0846 FAX. 041 - 585 - 8260

A S. 1522 - 0846 E-mail. as@corron.co.kr