

K-SMARTFACTORY[®]

스마트팩토리 대표 연수단은
K-SmartFactory[®] 입니다.



Integrated Automation,
Motion & Drive, Digital Factory

고도화된 인공지능 & 자동화 박람회 및
스마트팩토리 우수기업 벤치마킹 프로그램

GERMANY 

2019. 3. 31(Sun) ~ 2019. 4. 5(Fri)

연수 프로그램

3월 31일(일) ~ 4월 5일(금)
독일 4박 6일 일정



일자	지역	교통수단	시 간	주요일정	비 고
1일차 3/31 (일)	인천 프랑크푸르트 하노버	항공기 전용차량	전일	<ul style="list-style-type: none"> • 인천 국제공항 집결 / 출발 (인천 → 프랑크푸르트) • 프랑크푸르트 도착 • 석식 후 호텔 투숙 	
2일차 4/1 (월)	하노버	전용차량	전일	<ul style="list-style-type: none"> • 호텔 조식 후 이동 • 공식일정 1. [전시회] HANNOVER MESSE 2019 - Day 1 - Festo, Kuka 스마트팩토리 관련 세미나 & 전시회 참관 	
3일차 4/2 (화)	하노버	전용차량	오전	<ul style="list-style-type: none"> • 호텔 조식 후 이동 • 공식일정 2. [전시회] HANNOVER MESSE 2019 - Day 2 Siemens, Bosch 스마트팩토리 관련 세미나 & 전시회 참관 	A,B팀 선택가능
			오후	<ul style="list-style-type: none"> • 공식일정 3. [전시회] HANNOVER MESSE 2019 - Day 2 A팀 : Highlight Tour B팀 : Free Tour 	
4일차 4/3 (수)	하노버 프랑크푸르트	전용차량	오전	<ul style="list-style-type: none"> • 공식일정 4. [벤치마킹] 스마트팩토리 우수기업 	<ul style="list-style-type: none"> • Phoenix Contact • ABB Automation • Continental • Hilscher Gesellschaft für Systemautomation
			오후	<ul style="list-style-type: none"> • 공식일정 5. [벤치마킹] 스마트팩토리 우수기업 	
5일차 4/4 (목)	프랑크푸르트	전용차량 항공기	오전	<ul style="list-style-type: none"> • 공식일정 6. [벤치마킹] 스마트팩토리 우수기업 	<ul style="list-style-type: none"> • Volkswagen • Mercedes-Benz
			오후	<ul style="list-style-type: none"> • 프랑크푸르트 국제공항 출발(프랑크푸르트 → 인천) 	
6일차 4/5 (금)	인천		오전	<ul style="list-style-type: none"> • 인천국제공항 도착 후 해산 	
			오후		

※ 상기 일정은 현지사정에 의하여 다소 변경될 수 있습니다.



3DAY

연수 세부일정표 (Hannover Messe 3일차)

3일차 4/2 (화)	10:00 ~ 12:00	공 통	Hannover Messe 2019 참관 - Festo, Kuka, Siemens, Bosch 등	
	12:00 ~ 13:45		Lunch Break	
	14:00 ~ 16:00	A팀 (Highlight Tour)	Hannover Messe 2019 스마트팩토리 하이라이트 투어 테마옵션 <ul style="list-style-type: none"> • Industrial Automation & IT • Industry 4.0 & the Industrial Internet • Industry in Digital Transformation - Industrial Intelligence • Predictive Maintenance 4.0 • Industrial Security • Integrated Energy: The Power Behind the Industry • Innovations for mechanical and plant engineering • Lightweight Technologies in Industrial Application • Innovative Industrial Logistics * 테마별 방문기업 추후 공지	영어로 진행
	B팀 (Free Tour)	Hannover Messe 2019 - 스마트팩토리 전시관 자유투어		



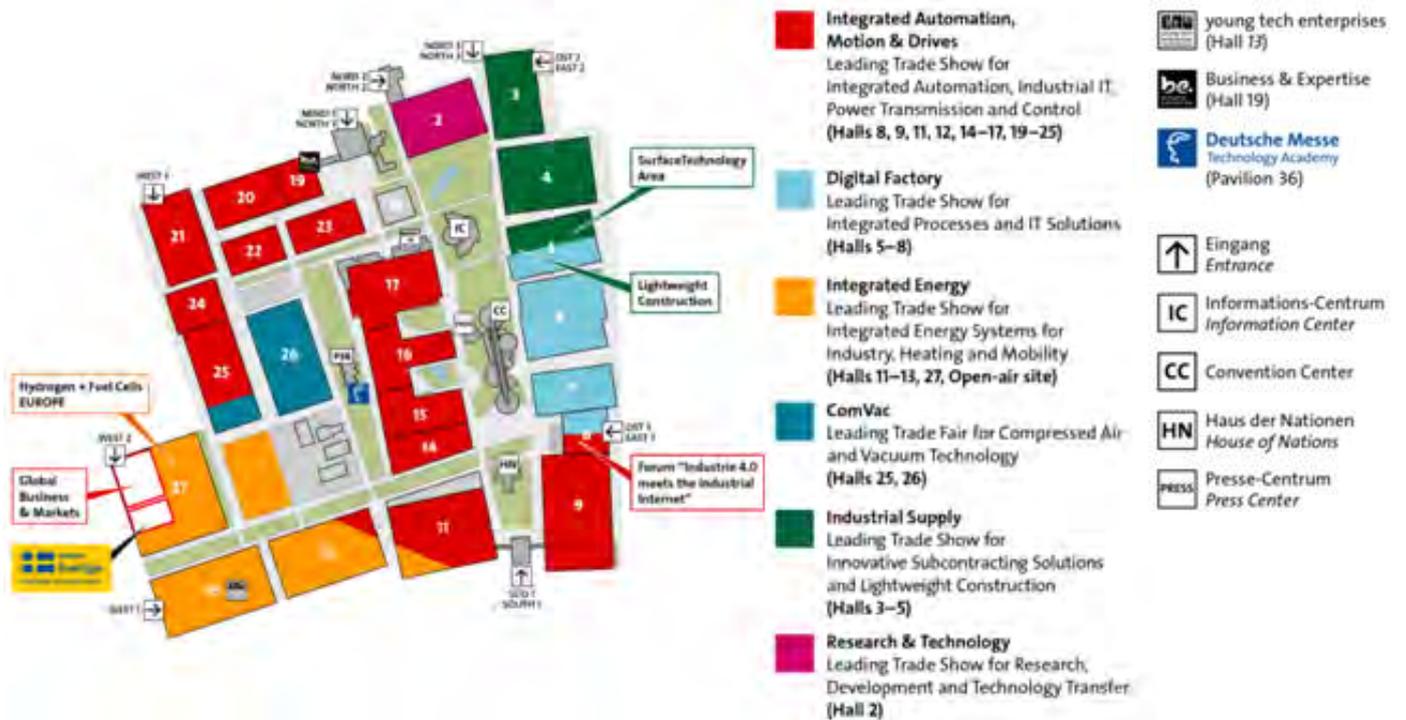
HANNOVER MESSE 2019

주 제 제조업과 정보기술(IT)의 통합 ‘인더스트리 4.0’

분 야

- 글로벌 비즈니스를 위한 경제 서비스 (글로벌 비즈니스 및 시장)
- 혁신적인 공급 솔루션 및 경량 구조(산업 공급)
- 통합 자동화, 산업IT, 구동 기술 및 유체 기술(IAMD)
- 통합 에너지 시스템 및 이동성 (에너지)
- 통합 프로세스 및 IT 솔루션 (Digital Factory)
- 직업 시장, 훈련, 추가 교육 및 자격 (Job & Career, Tec2You, WoMenPower)
- 산업 창업을 위한 제안 (Young Tech Enterprise)
- 연구 개발 (연구 및 기술)

분야별 전시홀 구성





전시테마

- 자가 지식 습득 로봇
- 인공지능과 인터넷 이동성에 관련된 이노베이션



Energy systems of the future



User cases
and groundbreaking Industrie 4.0 solutions



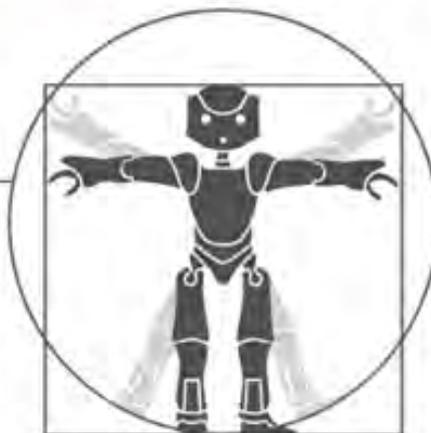
E-mobility

Lead theme

Integrated Industry - Connect & Collaborate



Relaxed approach to digitalization, machine learning and robots



Man-machine collaboration



Digital transformation of industry is driven forward here



규모 (2018년 기준)

- 500여 개의 전시사
- 210,000명 이상의 방문 참가자
- 6,500,000개 이상의 비즈니스 연결 (98% 비즈니스 연결 결정권한자)
- 1,400개 이상의 이벤트
- 75개 국에서 참가

*Logistics 4.0 meets Industrie 4.0
at international level*



Award and Competition :

비즈니스를 위한 하이라이트: HANNOVER MESSE에는 모든 홀에서 볼 수 있는 진짜 하이라이트! 산업전체의 예정된 발표, 쇼케이스, 전시회 외에도, 놓쳐서는 안 될 추가적인 형식과 협약 국제 연설가, 획기적인 주제 등의 기회

탁월한 아이디어가 중심이 되는 무대: HANNOVER MESSE에서는 새로운 컨셉과 혁신적인 솔루션이 다양함! 특히 영감을 받은 아이디어는 특별한 영예를 받는다.



로봇 공학상 (Awards):

적용된 로봇 솔루션 부문 수상

ROBOTICS AWARD는 산업 자동화 분야나 모바일 로봇 및 자율 시스템 개발 분야에서 로봇 지원 솔루션에 기여하는 기술 혁신을 인정. 자격을 얻으려면, ROBOTICS AWARD에 대한 신청이 HANNOVER MESSE에서 처음으로 대중에게 공개되거나 이미 존재하는 제품이나 시스템의 상당한 추가 개발을 구성해야 된다. 또한, 전문 배심원들은 적어도 시장에 준비가 되어 있거나, 가급적이면 산업 환경에서 시험을 거친 해결책이 대상이다. 또 다른 기준은 자동화 솔루션이 기술 및 경제적 측면에서 특히 진보적인 것이어야 하며 산업 또는 사회요구를 충족하는 데 중요한 기여를 해야 한다는 것이다.

HANNOVER MESSE 국제 기술상

이 국제기술상은 HANNOVER MESSE에서 처음으로 전시된 우수한 제품, 혁신, 솔루션 등에 수여한다. 2019년 3월 31일 HANNOVER MESSE 개막식에서 우리는 16번째 시즌의 HERMES AWARD라는 세계에서 가장 갈망하는 산업상을 다시 한 번 시상할 것이다.

ENGINEER POWERWOMAN

우먼파워 컨퍼런스에서 열리는 시상식은 올해의 수상자는 소피아 해젤만이다. Hatzelmann은 WoMenPower 컨퍼런스 개막식에서 5,000유로의 가치가 있는 이 상을 받았다. 도이체 메스가 여성 STEM 전문가에게 자신의 회사나 조직에서 혁신 기술을 홍보하는 데 있어 진취적인 아이디어와 헌신으로 탐나는 엔지니어 파워우먼상을 수여한 것은 이번이 여섯 번째다.

BENCHMARKING

스마트 팩토리 우수기업

01

Phoenix Contact



항 목	현 황
직 원 수	12,900명
매 출	22억 유로 (2017)
지 점 수	50개의 지사와 30개의 대리점
설립 연도	1923년
공 장 제 조 품	PCB 단자대 및 PCB 커넥터, 전기 자동차용 충전 기술, 전자 스위칭 장치 및 모터 제어 등
포트폴리오	60,000 여개

B / P

1. AC 충전 케이블 “Special Mention” 부분에서 2019년 독일 디자인 어워드 수상
2. Pump Control: 원격 연결된 펌프장을 위한 인텔리전트 펌프 자동화 솔루션
3. 고출력 충전: 짧은 충전 시간, 빠른 설치, 뛰어난 유지 관리 용이성

“차세대 전기 고출력 충전소: 전기 차량의 충전 시간을 획기적으로 단축하는 고출력 충전”

Phoenix Contact는 혁신적이고 영감적인 솔루션을 통해 성장목표를 가진, 전기 연결, 전자 인터페이스 및 산업 자동화 기술 분야의 세계적인 선도업체이다. 제품 설계에서부터 엔지니어링 및 제조에 이르기까지 모든 것을 갖춘 완벽한 통합 제조업체이다.

Phoenix Contact는 PCB 및 DIN 레일 응용 제품의 단자대 연결 기술을 위해 설립된 세계 시장 선도업체로서 널리 알려지고 인정받고 있다. 다양한 제품 범위에는 단자대, 전원 공급 장치, 신호 컨디셔너 및 데이터 컨버터, 산업용 커넥터, 과도 전압 및 서지 보호, 무선 신호 및 데이터 송신기가 포함된다. Phoenix Contact는 또한 산업용 PC, I/O, HMI, 소프트웨어 및 산업용 이더넷과 같은 포괄적인 자동화 솔루션을 제공한다.

1923년에 독일 블룸버그에서 설립된 Phoenix Contact GmbH & Co.는 총 22억 유로 이상의 연 매출로 전 세계에 16,500명의 직원이 근무 중 이다. 미국 Phoenix Contact는 50개의 해외 지사 중 하나로 1989년에 설립 되었다.



BENCHMARKING

스마트 팩토리 우수기업

02

AVENTICS



항 목	현 황
직 원 수	2,100명
매 출	4억2천5백만 달러 (2017)
공 장	5개 국가에 생산 공장, 90여개 국에 30여개의 대리점
설립 연도	2014년
공 장 제 조 품	RTC로드리스 실린더, NFPA 공압 및 유압 실린더, 시리즈 AV 밸브

B / P

- Emerson- Aventics 인수:**
Aventics는 하이브리드 자동화 시장에서 Emerson의 역량과 솔루션을 강력 보완/ 시스템 가동 시간 및 성능을 개선/ 안전 향상/ 에너지 사용 최적화
- 혁신적인 온라인 상점:**
빠른 검색, 간편한 응용 프로그램 및 단순화 된 주문 프로세스
- 고급 밸브(AV)추가 개발:**
요구 사항에 따라 고객에게 맞춤형 밸브 시스템을 제공

“자동화의 디지털 세계에 중점을 둔다”

AVENTICS 는 공압 컴포넌트 및 시스템, 고객별 애플리케이션 분야에서 선도적인 제조 업체에 속한다. 공압 전문가들이 산업 자동화를 위한 제품과 서비스를 제공하며 특히 commercial vehicles, food and beverage, railway technology, life sciences, energy 및 marine technology 부문에 초점을 맞추고 있다. 전자기술을 통합시키고 혁신적인 소재를 사용할 뿐만 아니라 기계 안전도 및 인더스트리 4.0 등과 같은 트렌드에 주력을 기울여 AVENTICS 는 사용자 친화적이고 환경 친화적인 테크놀로지 솔루션 분야를 선도하고 있다.

AVENTICS 는 공압 분야에서 150년이 넘는 역사를 갖고 있으며 전세계적으로 약 2,100 명의 직원을 두고 있다. 또한 독일(Laatzten), 프랑스(Bonneville), 헝가리(Eger), 미국 (Lexington) 및 중국(Changzhou)에 생산지를 두고 있을 뿐만 아니라 90여개 국가에 직접 판매장 및 대리점을 두고 있다. AVENTICS 그룹은 ISO 9001 및 ISO/TS 16949에 따른 품질 인증과 ISO 50001에 따른 에너지 관리 인증, ISO 14001에 따른 환경관리 인증 등 다양한 인증을 획득했다.



BENCHMARKING

스마트 팩토리 우수기업

03

ABB Automation



항 목	현 황
직 원 수	147,000명
매 출	약 355억 달러 (2015년)
진 출 국 가	약 100여개
설립 연도	1883년 (Elektriska Aktiebolaget)
사 업 분 야	1. Power Grid 2. Electrification Products 3. Industrial Automation 4. Robotics and Motion

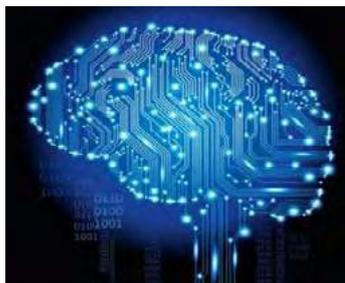
B / P

1. 기존 자동화에서 발전된 예상 밖의 상황에 따른 자동 대처 시스템
2. 기존 자동화에서 필요로 했던 사람 개입의 범위 축소화

“Autonomous systems로 조작 중 예기치 않은 상황에 대한 응답을 스스로 변경”

ABB (ABBN : SIX Swiss Ex)는 전력망, 전기 제품, 산업 자동화 및 로봇틱스 및 모션 분야의 선구적인 기술 선도 업체로서 전 세계 유틸리티, 산업 및 운송 및 인프라 분야의 고객에게 서비스를 제공한다. ABB는 130년이 넘는 혁신의 역사를 이어가고 있으며, 오늘날 발전소의 전기를 모든 플러그에 연결하고 산업 자원을 천연 자원에서 완제품으로 자동화한다는 두 가지 명확한 가치 제안을 통해 산업 디지털화의 미래를 계획한다. 전 세계적으로 FIA 모터 스포츠 클래스인 ABB 포뮬러 E의 타이틀 파트너인 ABB는 지속 가능한 미래를 위해 e-mobile의 경계를 넓혀 가고 있다. ABB는 100여 개국에서 약 147,000 명의 직원을 두고 있다.

기존 자동화 시스템은 정상 상태에서 사람이 개입하지 않아도 하위 수준의 프로세스를 실행할 수 있으나 보다 복잡한 작업을 수행하려면 직원들의 개입과 결정이 필요로 한다. ABB는 기존 자동화 시스템의 활용 수준을 넘어서 시스템이 보다 자율적으로 만들어 점차 직원들의 개입 없이 현 시점의 자동화 시스템을 발전시키는 것에 전략을 두고 있다.



BENCHMARKING

 스마트
 팩토리
 우수기업

04

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation

항 목	현 황
직 원 수	약 260+명
매 출	약 30억 유로
진 출 국 가	10여개국
설립 연도	1986년
사 업 분 야	산업 커뮤니케이션 솔루션 및 하드웨어

B / P

1. 제조기업 및 제조제품에 따른 맞춤형 솔루션 개발 및 제공
2. netX 기술을 제공하여 개발 서비스 및 사용자 정의모듈을 포함한 장치
3. 다양한 엔지니어링, 솔루션 및 시스템 통합에 부합하는 제품 및 서비스 제공

“ASIC기술을 통한 필드 버스 및 실시간 이더넷 & 산업용 통신 솔루션 개발 및 생산”

Hilscher는 필드 버스 및 실시간 이더넷을위한 ASIC 기술뿐만 아니라 최신 공장 자동화를 위한 산업용 통신 솔루션의 개발 및 생산을 주요 비즈니스로 한다. Hilscher의 제품은 PC 카드, 게이트웨이, OEM 플러그 인 모듈에서부터 모든 주요 필드 버스 및 실시간 이더넷 프로토콜 스택을 포함한 강력한 ASIC에 이르기까지 다양하다. 이들은 자동화 장치와 제어 시스템 간의 통신에 전 세계적으로 사용된다. Hilscher는 PC 카드와 관련한 분야의 시장 리더이다. Hilscher의 독창적인 판매 포인트는 동일한 하드웨어를 기반으로 한 필드 버스 및 실시간 이더넷 용 종합 솔루션 포트폴리오이다.

Hilscher는 개발 서비스 및 사용자 정의 모듈 제조를 포함하여 장치 제조업체를 위한 netX 기술을 제공한다. 이 분야에서 Hilscher만이 주요 제조업체의 시스템 파트너로 인정되진 않는다. 하지만 이 회사의 고객층은 다양한 엔지니어링 회사, 솔루션 제공 업체 및 시스템 통합 업체 등이 있다. 또한 Hilscher는 모든 필드 버스 및 Real-Time Ethernet 조직에 제공된다.



BENCHMARKING

스마트 팩토리 우수기업

(대안)

Volkswagen (Wolfsburg 공장)



항 목	현 황
직 원 수	642,292명
매 출	2306억 8200만 유로 (2017, 한화로 약 296만 2,564.32원)
생산 공장	123개
설립 연도	1937년 5월 28일
투 어 서 비 스	3가지 공장 투어 제공 • 인텐시브 투어 (90분) • 컴팩트 투어 (60분) • 스페셜 투어 (맞춤형)

B / P

1. 대량생산에서 셀생산방식으로 변화
2. 95% 이상의 생산라인 자동화 단계

“텔레스코픽 암(Telescopic Arm)을 통해 근로자의 수작업을 해결하다”

폭스바겐 볼프스부르크공장의 전체 면적은 약 6.5km²로 모나코 공국과 비슷한 규모로 세계에서 가장 큰 자동차공장으로 꼽힌다. 직원 수는 5만5000명으로 하루 3개 조로 나눠 24시간 근무를 한다. 2차 세계대전 때 절반 가까이가 파괴되는 시련을 겪기도 했지만 현재 폭스바겐의 본사이자 해외 생산 거점의 컨트롤타워인 '마더 팩토리(Mother Factory)' 역할을 하고 있다. 일일 생산 가능 대수는 3500대로, 생산효율성이나 생산량에 있어서는 세계 최고 수준을 유지하고 있다. 이는 높은 생산성을 유지하기 위해 끊임없는 혁신의 결과로, 특히 생산라인의 95% 이상이 자동화 됐다. 근로자들이 손수 작업을 진행해야 하는 생산라인에 '텔레스코픽 암(Telescopic Arm)' 이 설치돼 있어 좁은 공장 내부에서 원활한 생산라인을 구축할 수 있게 한다.

폭스바겐은 전세계 14개국 50여개 지역에서 120여개의 자동차 생산 공장 설비를 갖추고 153여개 시장에 진출해있다. 2017년 글로벌 시장에서 총 623만대 판매하였고 지난 2016년 대비 4.2%증가한 실적을 내며 역사상 최다 판매량을 기록했다.





스마트 팩토리 우수기업

(대안)

Continental (Hannover ContiLifeCycle 공장)

항 목	현 황
직 원 수	235,473명
매 출	2017년 440억 유로
공장 분포	12개 국가에서 총 13개 공장을 운영
설립 연도	1871년 10월 8일
생산 제품	타이어

B / P

1. 사람을 돕는 협력적 로봇 연구와 빅데이터 활용
2. 빅데이터를 이용한 생산라인의 효율화
3. 독일 연방 환경부에게 환경 혁신으로 인정받은 독점적인 타이어 재활용 방식

“사람을 돕는 협력적 로봇 연구와 빅데이터 활용”

독일 콘티넨탈 역시 인더스트리 4.0을 경영전략에 적극 반영하고 있다. 콘티넨탈은 독일 미국 중국 3개국에 ‘코봇(사람을 돕는 협력적 로봇)공학 연구센터’를 설립해 전 세계 27개 생산라인의 생산성을 향상하기 위한 방안을 연구하고 있다. 콘티넨탈은 또 공장별로 매월 약 1테라바이트(TB·1TB는 1조 바이트)의 미가공 데이터를 수집하고 있다. 이 데이터에 대한 실시간 분석 결과는 생산라인 효율화에 활용할 수 있다. 향후 과거 데이터를 분석하여 자동적으로 최적화된 결정이 내려 질 수 있도록 준비 중이며, 자동차 핵심 부품인 연료분사 장치 제작 과정에는 이러한 인더스트리 4.0의 개념을 이미 적용하고 있다. 2007년 Siemens AG의 VDO 자동차 사업부를 인수한 후, Continental은 2012년 글로벌 OEM 자동차 부품 판매에서 3위를 차지하였다.

하노버에 위치한 ContiLifeCycle 공장은 전세계적으로 유일하게 타이어 재활용과 리트레딩을 하나의 지붕 아래 하나로 묶어 지속 가능성을 위한 새로운 벤치마크를 수립하는 생산 시설이다. 콘티넨탈은 새로운 독점적인 과정을 이용하여 원재료를 새 타이어 또는 재생 타이어 생산 주기에 직접 반환하는 방식으로 중고 타이어에서 고무를 재활용하는 데 성공하였다.





Mercedes-Benz

스마트 팩토리 우수기업

(대안)

Mercedes-Benz (Bremen 공장)

항 목	현 황
직 원 수	약 12,500명
매 출	4조 2663억 5543만원
공장 분포	약 42개국 8개의 공장
설립 연도	1926년 6월 28일
공 장 제 조 품	벤츠 C-Class (Sedan, Wagon, Coupe, Cabriolet), E-Class (Coupe and Cabriolet), GLC, GLC Coupe, SL, SLC
연 생산 수	420,000대

B / P

1. 2019년부터 신기술 브랜드 EQ의 첫 전기차인 EQC 생산 개시
2. 2017년 자동차 렌 생산상 및 스타트업 부문 산업 우수상 부여
3. 전통적 연소 엔진에서 플러그인 하이브리드, 전기 자동차까지 스마트 구동 시스템 다양화

“벤츠 C 클래스 생산의 선도 기업으로 발돋움한 독일 브레멘 최대 공장”

1938년에 설립된 브레멘에 있는 메르세데스 벤츠 공장은 직원 수 12,500명 정도인 이 지역의 최대 민간 기업이자 C클래스의 선두 공장이다. 현재 벤츠 모델 중 10종을 생산하고 있으며, 혁신적인 생산 방식을 인정받아 자동차 렌 생산상 및 산업 우수상을 받았다. 브레멘 공장은 또한 글로벌 생산 네트워크 내에서 GLC의 제조 활동을 제어하기 위한 선도 공장 역할을 하고 있다. 2020년 이전까지 브레멘 공장에서 만들어진 차량은 전통적인 연소 엔진에서 플러그인 하이브리드, 연료 전지 및 전기 자동차에 이르기까지 스마트 구동 시스템의 다양한 스펙트럼을 포괄할 것이다.

미래 브레멘 공장은 다양한 범위의 지능형 드라이브 시스템 기술을 생산할 계획이며, 2019년부터 기술 브랜드이자 신상품인 최초의 전기차 EQC 생산을 계획하고 있다.



참가안내

연수 일정 : 2019년 3월 31일(일) ~ 4월 5일(금) / 4박 6일

참가 대상 : 제조 기업 최고경영자 및 임원 / 공장장 / R&D 부서장/생산, 제조, 기술 부서장 / ITC 관련 부서장
공기업 최고경영자 및 임원 / R&D 부서장
스마트 팩토리 정책 관련 정부 부처 관계자 및 유관연구소 및 기관, 협회 담당자
대학부설 R&D 연구소장 및 담당자
산업용 소프트웨어 종사자 및 관련자

참가 신청 : 2019년 2월 28일(목) 까지

- ※ 원활한 연수 진행을 위해 신청기한까지 15명 선착순 마감 합니다.
- ※ 참가신청서 접수 후 연수금액의 10%를 입금하셔야 신청이 완료됩니다.

참가 비용 : 590만원(VAT별도)

입금계좌 : KEB 하나은행 203-890062-59004 / 예금주 : (주)국제인재개발센터

※ 포함사항

항공료(일반석 기준), 숙박비(트윈 기준), 대회 참가비, 교류회 참가비, 통역비,
가이드, 현지 교통비, 여행자 보험 외

※ 여권 발급 비용 및 기타 개인성격의 제반 비용은 포함되지 않습니다.

연수 문의 : 이동준 본부장/김교헌 전문위원

Tel. 02-737-6620 / Fax. 02-737-6650 / E-mail dj@imdp.kr



Integrated Automation,
Motion & Drive, Digital Factory