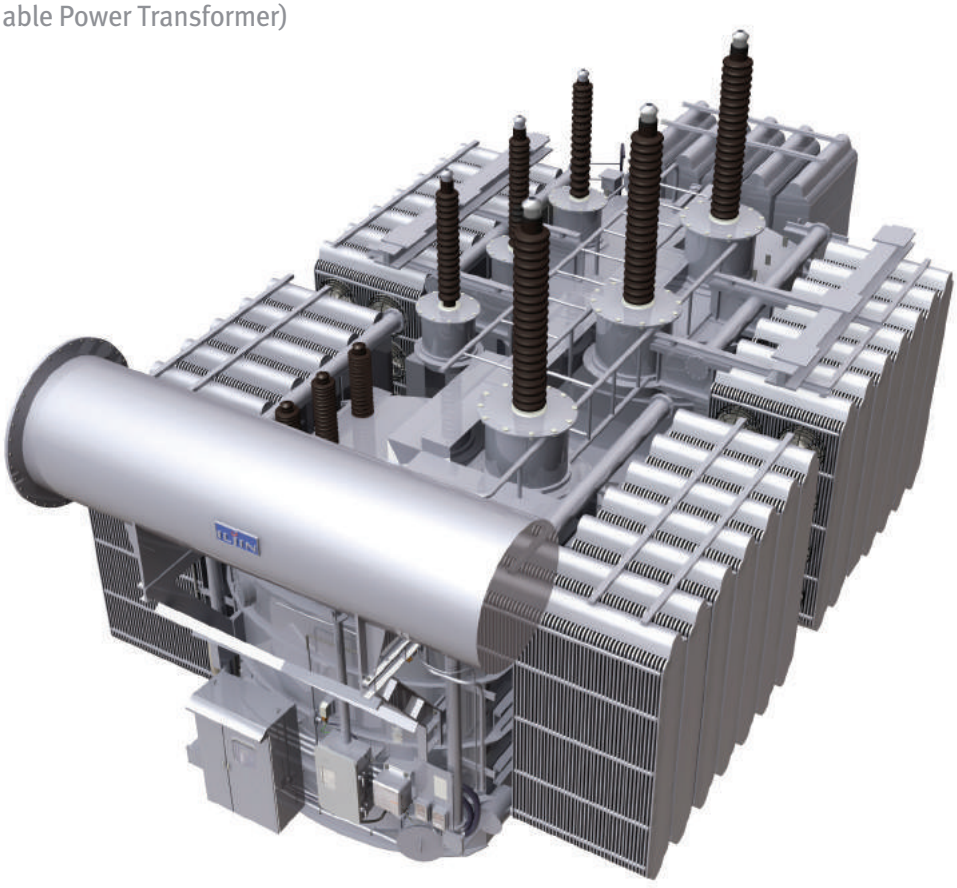
ILJIN
일진전기

Power Transformer

승압 변압기(Step Up Transformer)
체강 변압기(Step Down Transformer)
단권 변압기(Auto Transformer)
전기로용 변압기(Furnace Transformer)
스코트 변압기(Scott Transformer)
난연성 변압기(Less Flammable Power Transformer)



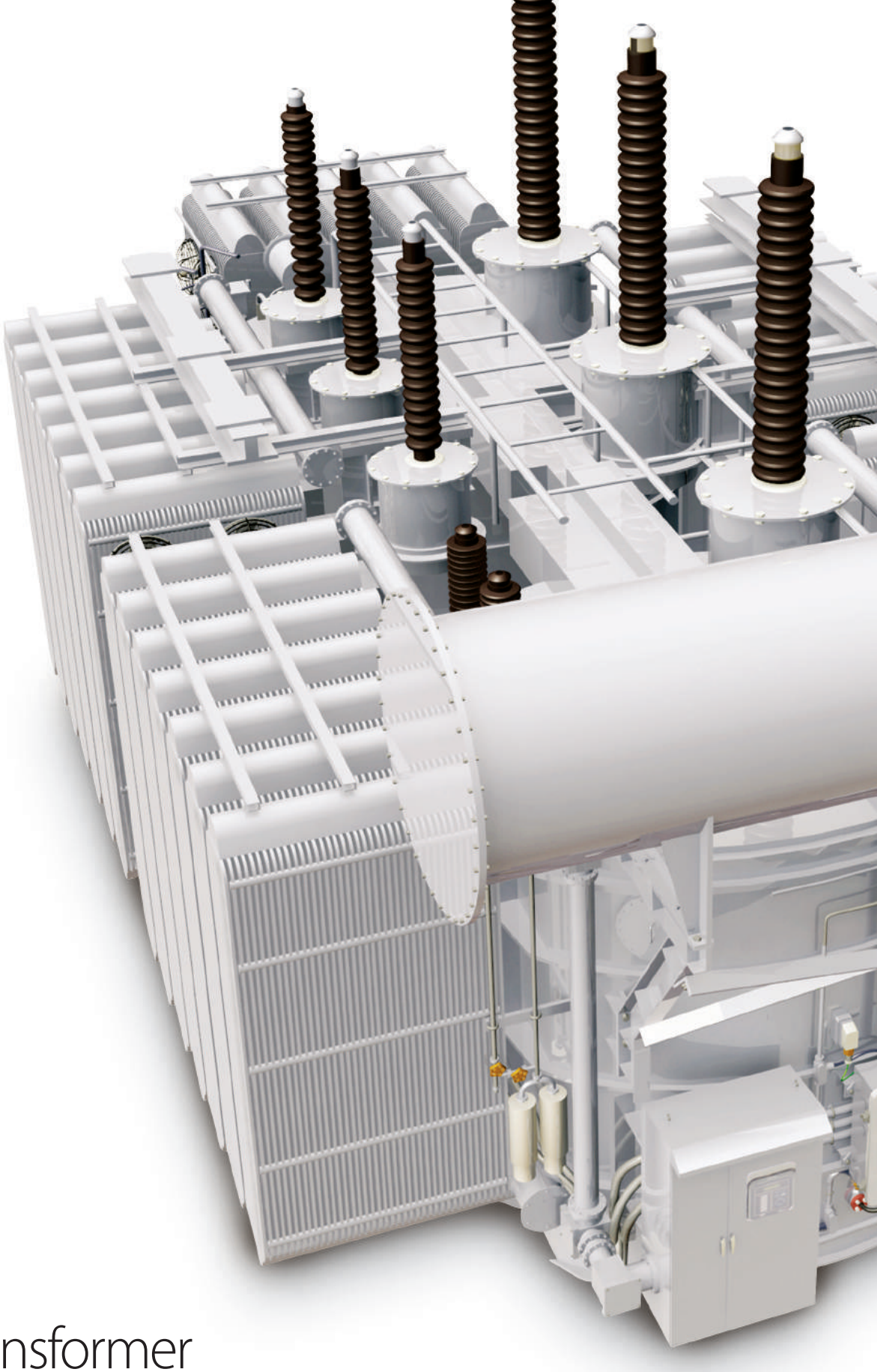
일진전기는 세계 최고의 기술과 원가
경쟁력으로 최고의 제품과 서비스를 제공하는
중전기 분야의 Global Leader 입니다.





일진전기의 초고압 변압기는 발전소 및 변전소, 대형 공장 등에 가장 적합한 구조의 변압기로 지속적인 첨단 선진외국사의 기술들을 토대로 모든 국제 규격에 만족되는 우수한 품질 및 높은 신뢰도의 변압기를 설계, 제작하고 있습니다.
특히, 뛰어난 기술력을 바탕으로 Turnkey 프로젝트뿐만 아니라 해외 초고압 발전소 및 변전소 프로젝트를 수주하여 성공적으로 실행함으로써, 전 세계적으로 초고압 분야의 명실상부한 기술력을 인정받고 있습니다. 일진전기 초고압 변압기는 앞으로도 고객의 만족을 최우선으로 하여 최고의 가치를 창출하여 21C를 선도하고, 전력산업 전반에 일익을 담당하도록 노력하겠습니다.





Power Transformer

ILJIN is a reliable business partner
in the power industry



Contents

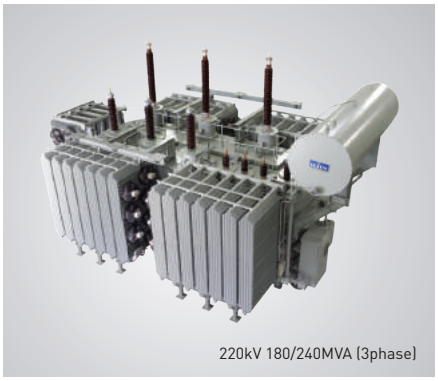
06 생산범위
08 철심
10 권선
12 철심 및 코일조립
14 총 조립
16 시험
17 품질보증
18 ILJIN'S Customer in the world

ILJIN
일진전기

PRODUCT RANGE

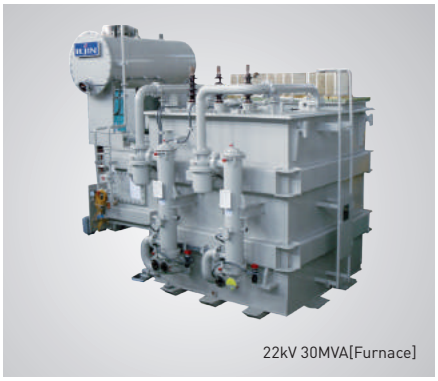
생산 범위

일진의 변압기는 IEC,ANSI 등의 국제 표준을 만족함으로써 각 국가별 고객 사양에 준하여 설계, 제작, 시험 등의 능력을 확보하여 세계적인 변압기 제조업체로 발돋움하고 있습니다. 고객의 요구조건에 부합하는 다양한 변압기를 공급하며, 단상 또는 3상 변압기, 단권선 또는 다권선 변압기, 리액터 등 다양한 용도의 특수 변압기를 생산하고 있습니다.

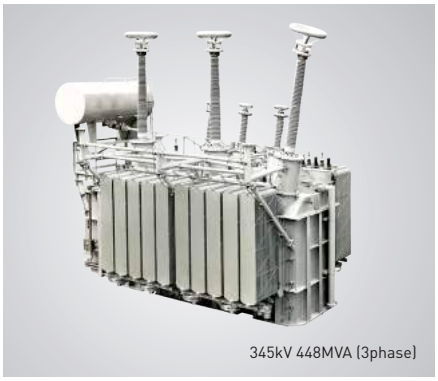


220kV 180/240MVA (3phase)

적용 표준		내용
상수 및 정격주파수		single or 3 phase / 50 or 60 Hz
냉각 매체		유입식(Liquid-immersed)
정격 전압		up to 500kV
냉각 방식		ONAN, ONAF, OFAN, OFAF, ODAF, OFWF, ODWF, KNAN, KANF, KFAF
용량		1,000MVA 이하
용도		변전소, 발전소, 송배전, 전기로, 스콧결선
적용 표준	국제 표준	IEC, ISO
	국가 표준	KS, JEC, ANSI, BS, GOST, CSA
	협회 표준	KMC, ES, NEMA, TR2, ANSI (IEEE), JEMA

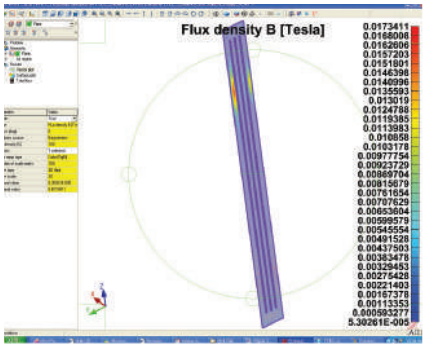


22kV 30MVA[Furnace]

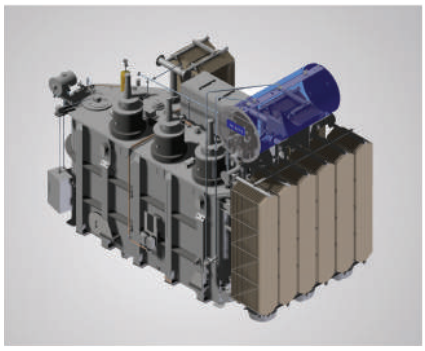


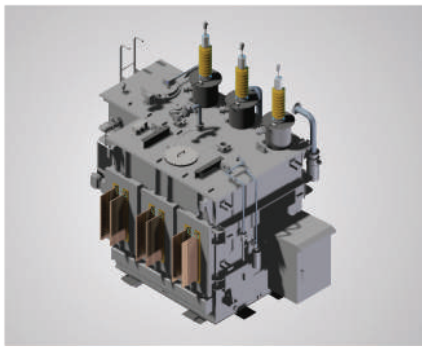
345kV 448MVA (3phase)

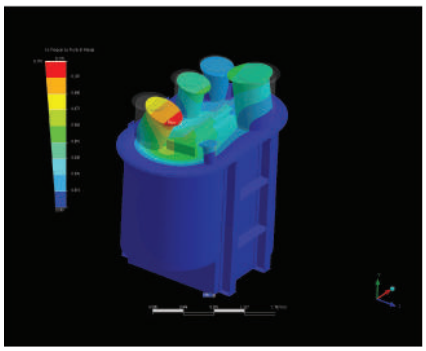
컴퓨터를 이용한 사용시험을 통해 임피던스, 단락, 기계적 내구성, 와류손실 등을 분석하는 절차를 통해 내부 응력, 전자기장의 실제 영향을 분석합니다.
유한요소해석 프로그램과 3D 모델링 을 통해 Dynamic electromagnetic field, Stress field, Coupling heat flow 등을 R&D, Proof test에 적용합니다.

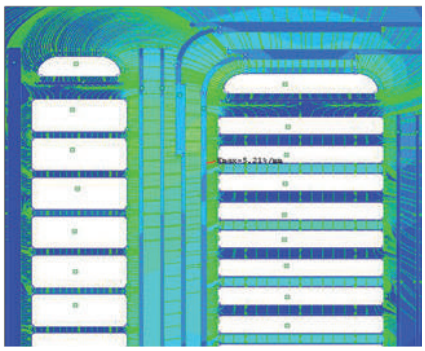








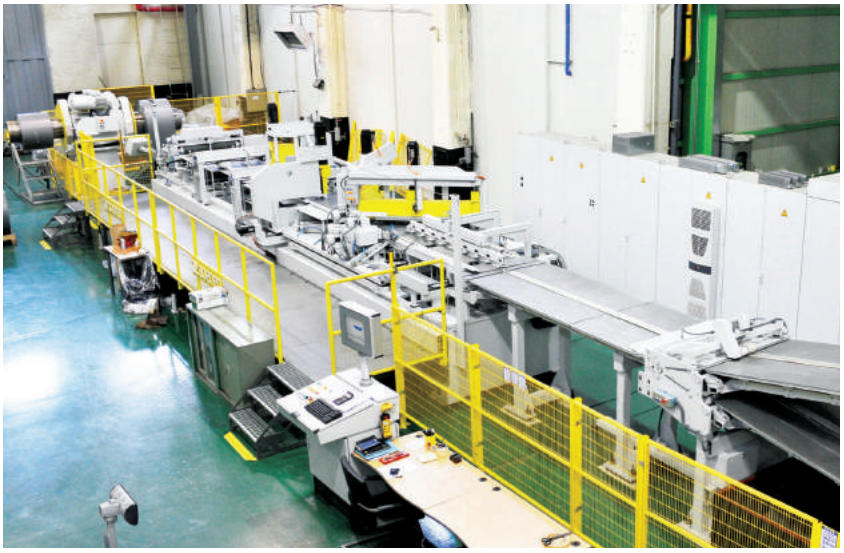




CORE

철심

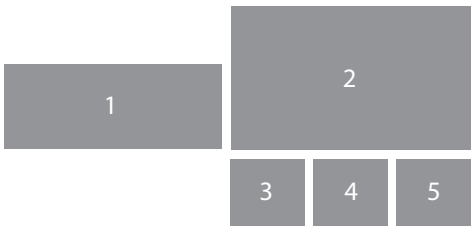
투자율(permeability)이 높고, 히스테리시스(Hysterisis)손실이 적은 규소강판을 사용하고 있으며, 철심은 계단형으로 적층함으로써 공간점유율을 극대화하여 Eddy loss, 철손, 소음이 최소화 되도록 제작됩니다.



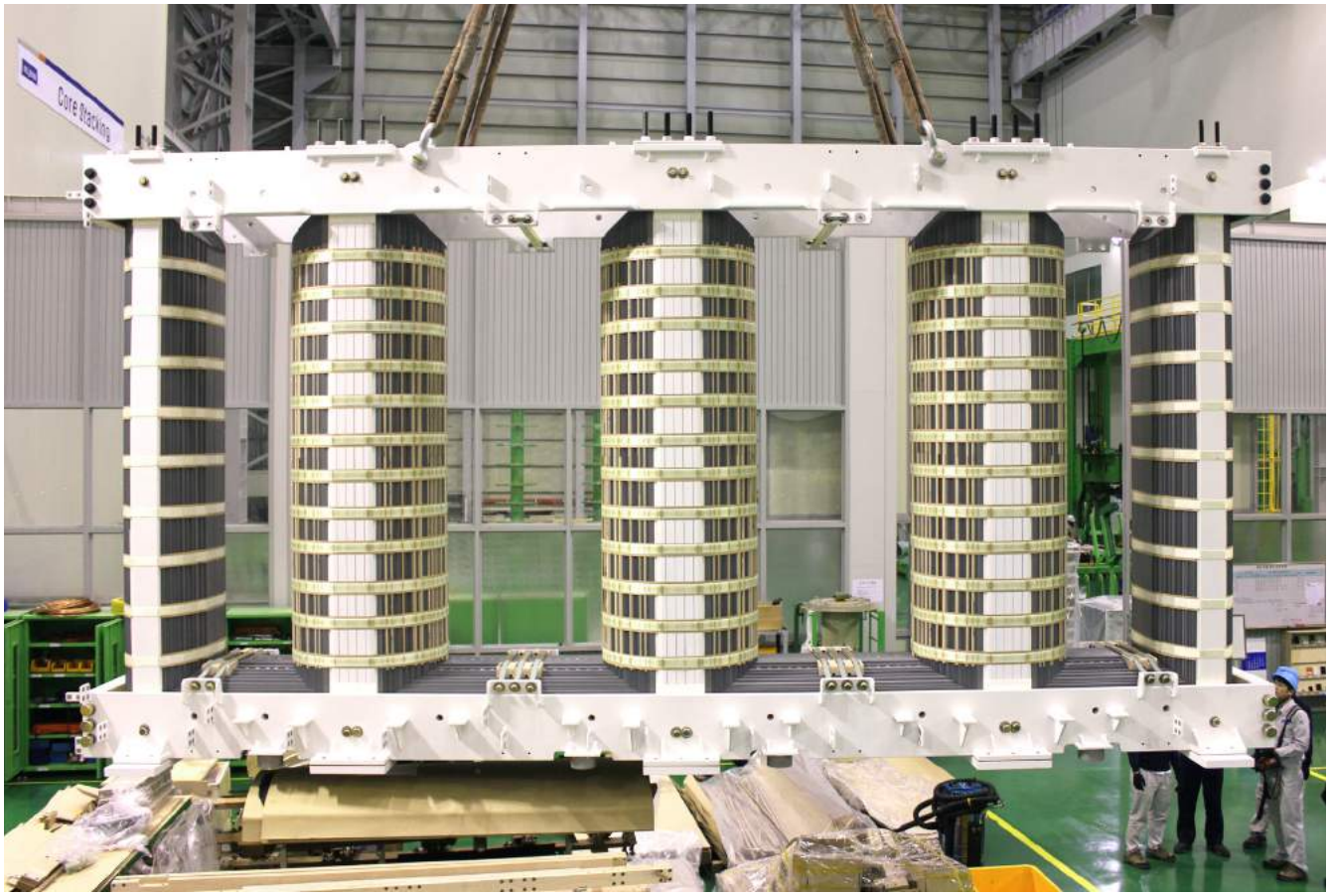


↑ AUTO CORE CUTTING MACHINE

규소 강판은 이음새의 틈을 최소화하기 위해 PLC로 자동 절단합니다.

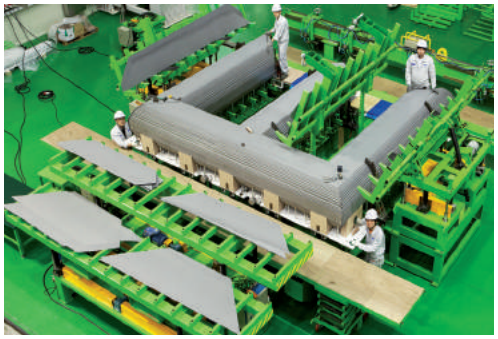


1. 자동 강판 절단기
2. 철심조립
3. 철심적층
4. 철심묶음
5. 철심기립

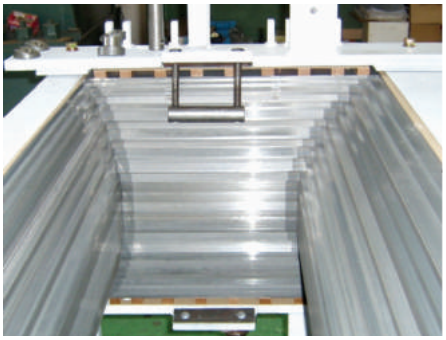


↑ 철심 조립

CLAMP로 철심을 튼튼하게 고정하여 운송 중 충격을 견딜수 있게 제작됩니다.



↑ 철심 적층



↑ 철심 묶음



↑ 철심 기립

WINDING

권선

ILJIN은 공정 중에 먼지,수분의 유입을 차단하여 품질 향상에 힘쓰고 있습니다. 모든 출입자는 공장 내부에 들어가기 전에 반드시 Air Shower 기계를 통과해야 합니다.
권선은 CTC(Continously Transposed Conductor)를 사용하여 변압기에 따라 가장 효과적인 권선방법을 적용하고 있습니다. CTC는 Eddy current loss를 적게할 수 있을 뿐만 아니라 소선이 연속적으로 전위되어 있어 순환전류 손실을 줄일 수 있기 때문에 손실을 최소화 할 수 있습니다.



↑ 권선공장

1
2
3
4
5

1. 권선공장
2. 권선종류
3. 공기 샤워기
4. Horizontal Winding Machine
5. Vertical Winding Machine


Layer Winding


Interleaved Winding


Disc Winding


Helical Winding

↑ 권선종류

Layer, Interleaved, Disc, Helical Winding

VERTICAL WINDING MACHINE →



↑ 공기샤워기

작업장에 들어가기 전에 모든 사람은 Air Shower equipment을 통과해야 합니다.



↑ HORIZONTAL WINDING MACHINE



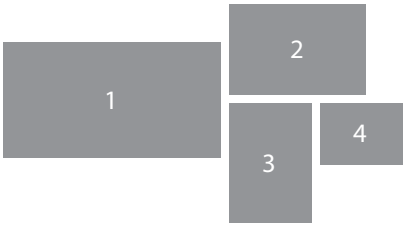
CORE AND COIL ASSEMBLY

철심 및 코일 조립

적층이 완료된 철심에 권선작업이 완료된 권선 coil을 삽입 및 조립합니다.
증기상 건조로를 거쳐 수분 및 이물질을 모두 제거합니다.



↑ CORE AND COIL ASSEMBLY SHOP



1. Core and Coil Assembly shop
2. Core and Coil Assembly
3. Core and Coil Assembly(Furnace TR)
4. Vapor Phase Drying Plant



← CORE AND COIL ASSEMBLY





↑ VAPOR PHASE DRYING PLANT

← CORE AND COIL ASSEMBLY

FINAL ASSEMBLY

총 조립

Core and Coil Assembly 건조 후, 함입 및 외장부품 조립, 진공, 주유여과를 실시합니다.



↑ 변압기 조립

1 2 3 4

1. 변압기 조립
2. 변압기 조립
3. Tank&Magnetic Shield
4. 최종 조립



↑ 변압기 조립



↑ TANK & MAGNETIC SHIELD

표유 부하손에서 누설 자속을 줄이기 위해 magnetic shield를 tank의 벽에 부착합니다.



총 조립 →

TESTING / QUALITY ASSURANCE

시험

당사는 세계적으로 인정받은 검사 및 측정 장비를 보유하고 있으며, 고객사에 항상 최고의 품질을 약속드립니다.
특성시험,절연시험,temperature rise test 등은 IEC,ANSI,JEC,BS 등 국제 기술규격을 만족합니다.

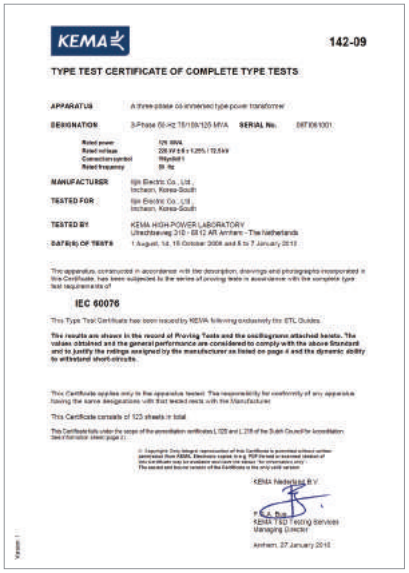
01) 변압비(Ratio)시험
02) 극성(Polarity)및 상회전(Phase Relation)시험
03) 권선저항(Winding Resistance)측정
04) 임피던스(Impedance)및 부하손(Load Loss)시험
05) 여자전류(Exciting Current)
시험 및 무부하손(NO load Losses)시험
06) 온도상승(Temperature Rise)시험
07) 충격내전압(Impulse Voltage)시험
08) 가압시험(Applied Voltage)시험
09) 유도(Induced Voltage)
시험 및 부분방전(Partial Discharge)시험
10) BCT 극성 시험
11) BCT 저항 시험
12) BCT 허용 오류 시험
13) BCT 여자 전류 시험
14) BCT 전압 진동 시험
15) BCT 절연 저항 시험
16) OLTC 절연 저항 시험
17) OLTC 제어 회로 가압시험
18) Oil Test(용해 가스분석, Oil분해전압,수분, Partical counter)
19) 방열기 시험
20) Operation및 제어회로 강도 시험
21) 소음 측정
22) 절연저항 시험
23) 역률 시험
24) SFRA 시험
25) 영상 임피던스 측정
26) DFRA 시험





품질보증

일진은 항상 품질에 대한 신뢰성을 약속드리며 모든 제품은 ISO9001에 따라 설계,제작,검사를 진행합니다. 또한, ISO 14001, OHSAS18001을 획득하여 환경,안전도 고려합니다. 2010년, KEMA full type test를 수행했습니다.


KEMA

142-09

TYPE TEST CERTIFICATE OF COMPLETE TYPE TESTS

APPARATUS

DESIGNATION

MANUFACTURER

TESTED FOR

TESTED BY

DATE(S) OF TESTS

IEC 60076


KEMA

Type test Certificate of complete type tests

Iljin Electric Co., Ltd.

Incheon, Korea-South

has successfully passed the type test sequence on a

Power transformer

Type: 3-Phase 50-Hz 75/100/125-MVA

Rating: 125 MVA – 220 kV ± 8 x 1,25% / 72,5 kV – Ynyn0d11 – 50 Hz

The test object passed the specification of test duties of

IEC 60076

The test results are recorded in Certificate No.

142-09

This Certificate is issued on 27 January 2010

KEMA Nederland B.V.

P.G.A. Bus
KEMA T&D Testing Services
Managing Director

TYPE TEST CERTIFICATION :

3 PHASE 50Hz 75/100/125MVA
220/72.5kV Power Transformer TESTED
BY KEMA HIGH-VOLTAGE LABORATORY, HOLLAND

COMPLETION OF TEST :

JANUARY 27, 2010


CreBIZ

CERTIFICATE

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

ILJIN ELECTRIC CO., LTD.

KS Q ISO 9001:2009 / ISO 9001:2008

KS Q ISO 9001:2009 / ISO 9001:2008


CreBIZ

CERTIFICATE

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

ILJIN ELECTRIC CO., LTD.

KS I ISO 14001:2009 / ISO 14001:2004

KS I ISO 14001:2009 / ISO 14001:2004


CreBIZ

CERTIFICATE

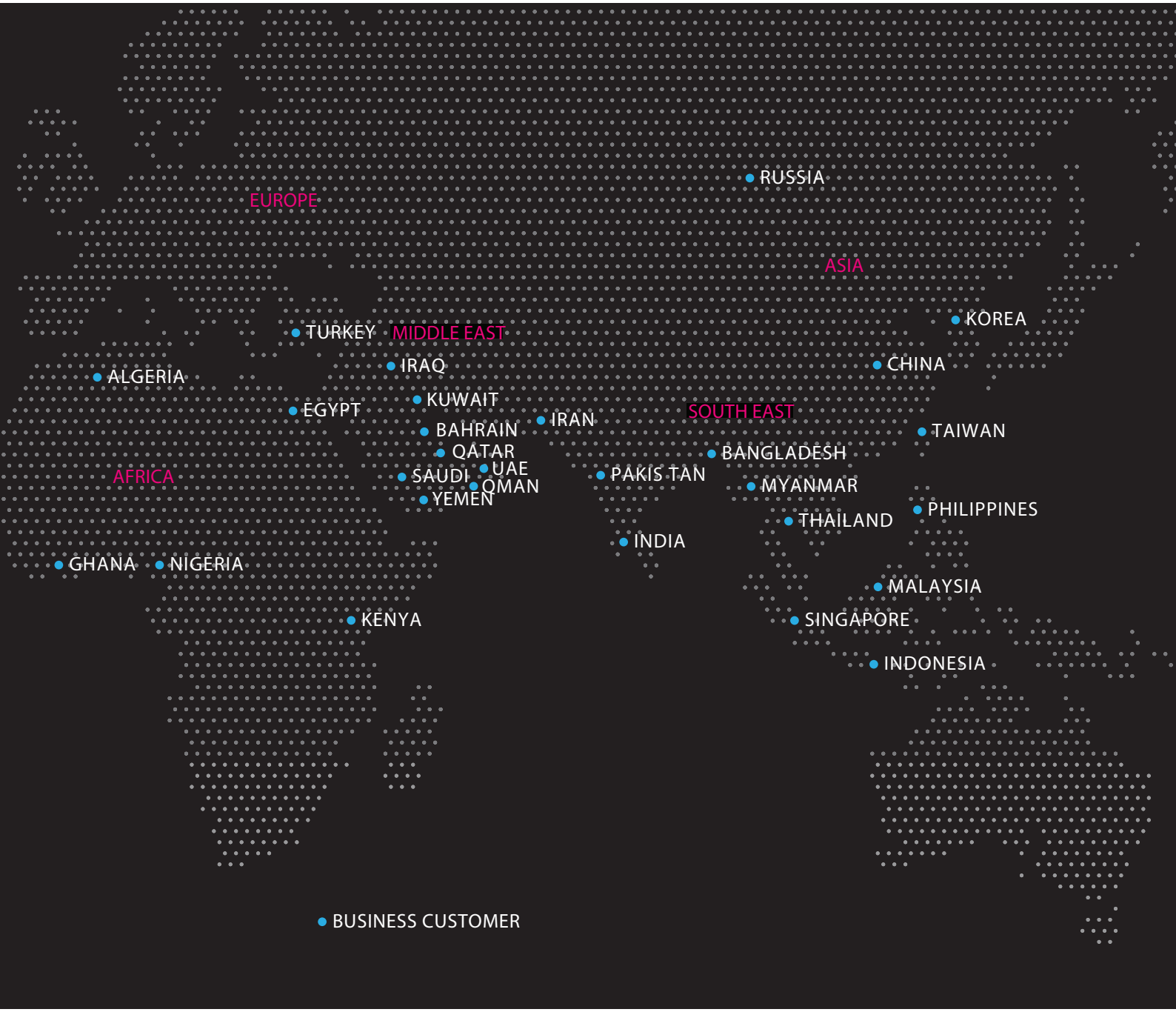
HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

ILJIN ELECTRIC CO., LTD.

K-OHSMS 18001:2007 / OHSAS 18001:2007

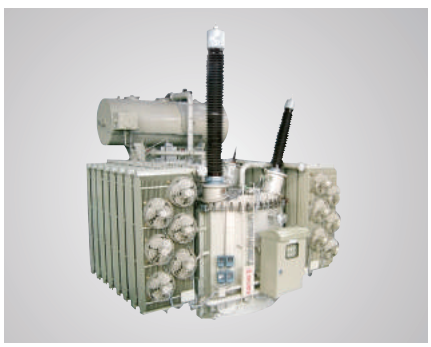
KS-OHSMS 18001:2007 / OHSAS 18001:2007

ILJIN's Customer in the world





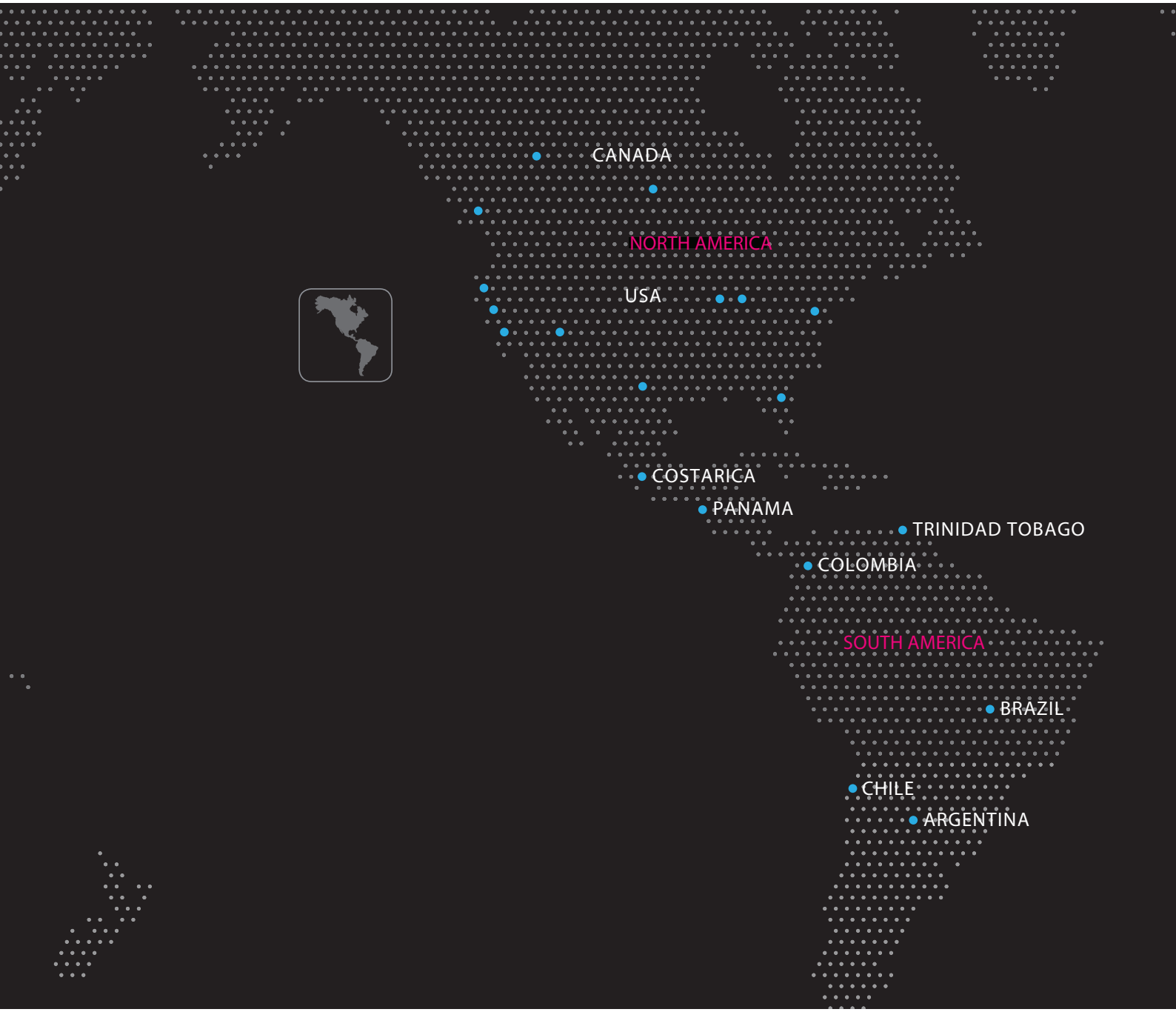
미국, 3상 345kV 448MVA



한국, 1상 345kV 167MVA



한국, 3상 154kV 360MVA





파나마, 3상 230kV 83MVA



트리니다드 토바고, 3상 220kV 240MVA



이집트, 3상 220kV 125MVA

ILJIN Electric Printed in korea 2015.10

ILJIN
일진전기

일진전기 중전기사업부

공장 32200, 충남 홍성군 갈산면 산단로 388번길 99 I Tel : 041-413-3000 Fax : 041-631-9860
서울 영업소 04167, 서울특별시 마포구 마포대로 45 일진빌딩 12층 I Tel : 02-707-9239 Fax : 02-707-9685
홈페이지 www.iljinelectric.co.kr
일진계열사 일진전기 / 일진다이아몬드 / 일진Materials / 일진디스플레이 / 일진제강 / 일진유니스코 / 알피니언 메디칼시스템 / 일진LED