

## 『歐洲 重電產業 視察團』派遣 結果報告



韓國電機工業振興會  
國 際 課  
代 理 康 容 鎮

### 〈目 次〉

- I. 概要
  - 1. 派遣目的
  - 2. 視察團 概要
- II. '95 독일 하노버産業 博覽會 參觀
  - 1. 概要
  - 2. 參加 現況
  - 3. 參觀 所感
- III. 歐洲 重電業體 視察
  - 1. 독일의 SIEMENS GROUP
  - 2. 스위스의 ABB
  - 3. 프랑스의 MERLIN GERIN
- IV. 歐洲 重電業體 視察 所感

### I. 概 要

#### 1. 派遣 目的

- 세계 市長開放에 대비 신진국의 重電機器 新기술 습득을 위해 參觀 희망업체를 모집 '95 독일 하노버산업 박람회를 參觀

특집 III

- 구주지역 선진 重電機器 메이커의 經營技法 및 技術動向 파악을 위한 독일의 SIEMENS사 등 3개 세계 우수 중전업체 공장 견학

- 통상산업부 : 1
- 한국전력공사 : 2
- 업 계 : 25(19개 업체)

2. 視察團 概要

- 기 간 : '95. 4. 4~4. 13(10일간)
- 시찰단 구성 : 30명
- 전기진흥회 : 상근부회장의 1

- 현지 주요 활동 내용
- 4. 5~6: 하노버 산업박람회 참관
- 4. 7 : 독일 SIEMENS사 방문 및 공장 견학
- 4.10 : 스위스 ABB사 방문 및 공장 견학
- 4.11 : 프랑스 MERIN GERIN사 방문 및 공장 견학

○ 참가자 명단

소 속	직 책	성 명	주 생 산 품 목
한국전기공업진흥회	상근부회장	임 인 주	(단 장)
"	대 리	강 용 진	
통 상 산 업 부	사 무 관	이 홍 종	(조 정 관)
한 국 전 력 공 사	부 처 장	이 광 섭	(조 정 관)
"	부 장	김 세 명	
금 성 기 전 (주)	대 표 이 사	이 종 수	• 중전기기 전반
L G 산 전 (주)	전 무	서 정 균	
"	상 무	곽 송 희	"
"	부 장	박 동 원	
(주) 광 명 전 기	상 무	김 종 환	• 수배전반
"	부 장	배 종 선	
효 성 중 공 업 (주)	과 장	김 춘 식	• 중전기기 전반
신 아 전 기 공 업 (주)	이 사	한 주 현	• 개폐기
중 원 전 기 공 업 (주)	상 무	장 해 준	• 개폐기
(주) 동 남 물 산	대 표 이 사	이 병 균	• 금구류
동 진 모 타 공 업 (주)	회 장	이 수 태	• 모타류
영화산업전기제작소	대 표 이 사	공 호 영	• CT, PT
(주) 세 원 산 전	회 장	이 종 하	• 수배전반
동 방 전 기 공 업 (주)	전 무	양 태 권	• 변압기
"	상 무	홍 원 식	
(주) 건 화 상 사	부 회 장	정 우 경	• ALTS, COS
(주) 천 인	회 장	김 소 일	• 모타류
우 진 산 기 (주)	대 표 이 사	임 인 결	• Busbar processing M/C
(주) 태 광	이 사	이 현 수	• 수배전반
"	부 장	서 유 옥	
광 립 특 장 차 (주)	부 장	송 태 영	• 특장차
태광일렉트로닉스(주)	상 무	이 태 규	• 전력변환장치
(주) 삼 신	회 장	김 종 배	• 밸브
(주) 광 명 기 전	부 장	유 실 현	• ACB, VCB
"	과 장	정 현 진	

## II. '95 독일 하노버産業 博覽會 參觀

## 1. 概要

- 전시회 명칭 : HANNOVER MESSE '95
- 전 시 기 간 : '95. 4. 3(월)~4.8(토) [6일간]
- 장 소 : 독일 하노버 전시장
- 규 모 : 344,500㎡
- 주 최 : Deutsche Messe AG
- 출 품 업 체 : 71개국 7,050개사
- 참 관 객 : 30만명

## 2. 參加現況

## 가. 國家別

- 국가별 出品現況을 보면 독일이 4,150개사로 가장 많이 참가했으며 이태리 421개 업체, 프랑스 211개 업체 등 유럽지역 참가업체가 70% 이상을 차지했으며 미국이 169개사, 브라질이 156개사가 참가했고 아시아지역은 전체 4.6% 정도의 327개사가 참가함.

국 가 명	업체수	국 가 명	업체수
독 일	4,150	미 국	169
이 태 리	421	브 라 질	156
프 랑 스	211	아 시 아	327
영 국	210	동 구 권	260
스 위 스	178	기 타	811
스 페 인	157	계	7,050

- 이번 박람회는 Asia-Pacific 포럼을 박람회와 병행 개최해 독일을 비롯한 EU 선진국의 對 아시아 관심이 증가하고 있음을 보여주고 있으며 금년도 Parter인 인도네시아가 95개사, 대만 66개사, 일본 28개사, 필리핀 24개사 등이 대규모로 참가.
- 한편, 韓國은 LG계전 등 7개사가 참가해 계약 실적 113만9천\$, 상담실적 4,656만7천\$, 상담바이어 수는 2,295명으로 적극적인 市場開拓 활동을 전개했으나, 한국관의 총 참가업체가 7개사에 불과하고 분야별 참가업체가 1~2개사로 지나치게 소규모인 관계로 경쟁국인 일본, 홍콩, 대만, 싱가포르 등에 비해 저조한 實績을 보임.

## 〈아시아국 참가 현황〉

국별	년도별			
	1992	1993	1994	1995
Indonesia	0	11	41	95
Taiwan	27	31	34	66
India	8	14	31	36
Japan	17	34	13	28
Philippines	0	0	0	24
Hong Kong	3	2	14	24
China	3	4	5	9
Malaysia	1	4	4	8
South Korea	0	0	16	7
Nepal	0	0	0	1
Pakistan	24	13	0	14
Singapore	10	1	0	12
Sri Lanka	0	0	0	1
Thailand	2	2	8	2
계	95	116	166	327

나. 産業別

○ Electric Automation Technology 분야에 전년대비 57%가 증가한 총 1,387개사로 가장 많았으며, Power Transmission & Control 분야가 1,102

개사, 조명산업 분야가 797개사가 참가해 연구·개발 분야로써 신기술 등 미래지향적인 산업경영 분야에 대한 관심이 높음.

〈산업별 전시 참가업체 현황〉

국별	년도별	1992	1993	1994	1995
Electric Automation Technology		773	1,141	1,050	1,387
Power Transmission and Control		0	1,099	0	1,102
Electric Energy Technology		635	596	718	0
Energy & Environmental Technology		601	550	0	875
Building Technology		249	271	280	460
Lighting Technology		456	467	524	797
Plant Engineering		412	411	351	365
Factory Equipment and Tools		432	315	432	410
Subcontracting & Industrial Materials		1,417	1,470	1,473	1,104
Research and Technology		441	509	579	550
Surface Technology		390	0	436	0
Industrial Automation & Robotics(MHI)		200	0	261	0
CeMAT Material Flow Technology		0	0	745	0
계		6,006	6,829	6,849	7,050

3. 參觀所感

가. 一般現況

- 하노버산업 박람회를 통하여 業體의 제품홍보 뿐만 아니라 出品業體, 방문객, 주문량, 제품의 선호도 등을 통하여 해당연도 또는 앞으로 景氣와 市場을 展望하고 있음.
- 최근들어 동구지역, 아시아지역, 미주지역 出品業體가 증가추세에 있고 또한 제3세계 바이어들이 늘어나 유럽 고객이 아닌 전세계의 고객을 상대로 마케팅 활동이 활발히 이루어져 무역촉진 기능과 더불어 地域經濟의 활성화가 이루어지고 있음.
- 독일 정부는 自國企業의 해외시장 진출을 위해 자국내 전시회 뿐만 아니라 해외 전시참가 업체에 한해 매년 4천만 마르크를 支援하며 각 주정부와 연방 식품 농림청도 약 2천만 마르크를 지원하여 업계가 전시회를 통해 전세계에 제품 홍보에 노력하고 있음.

- 국내에서도 진흥회가 주관하는 '96 서울국제 종합전기기기전이 '96. 5. 20~5. 24[5일간] 개최되는데 電機業界의 자발적인 참여로 자사 제품 홍보가 요망됨.

나. 技術動向

- 중전기기류의 경우 소형화, 경량화, 전자화, Fashion화가 되어 가고 있는 추세가 특징
  - 구동장치가 기존제품은 공기식, 스프링식이 주종이었으나 유압식으로 완전 탈바꿈하고 있고
  - 대부분의 중전기가 크기 : 5분의 1, 중량 : 3분의 1정도로 소형화, 경량화 추세
  - 배전반의 경우 2~4분의 1로 소형화, 소재의 경우 철재에서 알루미늄 추세로 경량화, 고품질화 추세
  - 모든 모터류도 제어장치가 부착된 완전자동화, 전자화 추세
- 전력용 반도체, 초전도체, 아몰퍼스 등의 저손실, 신소재로 성력화, 소형화, 고효율화



- 컴퓨터와 광통신분야의 통합기술을 응용한 공정제어시스템의 자동화
- 다기능 종합제어 및 데이터 제어관리의 인텔리센트화
- 산업구조의 고도화로 인한 자동화, 시스템화, 정보화로 전력변환, 제어장치 등 전력전자분야 비중이 점차 확대
- 신제품, 소재·부품개발을 위한 기술투자, 기술노하우 수준이 대기업, 중소기업간의 차이가 없을 정도로 중소기업제품의 기술수준이 높음.
- 대기업, 중소기업이 공동개발한 신제품이 다수 출품되고 있어, 대·중소기업간의 기술협력력이 잘 이루어지고 있음이 특징
- 철판류는 Pre Coated 철판사용이 일반화 됨.
- PLC는 단말기용 소형기종 및 대형 Network 기종이 동시 개발되고 있음.
- 공장생산자동화 부문은 대기업일수록 전자제어기에 치중하고 있으며 전력기기 분야는

일부업체(특히 유럽지역)에 한정됨.

### III. 歐洲 重電業體 視察

#### 1. 독일의 SIEMENS GROUP

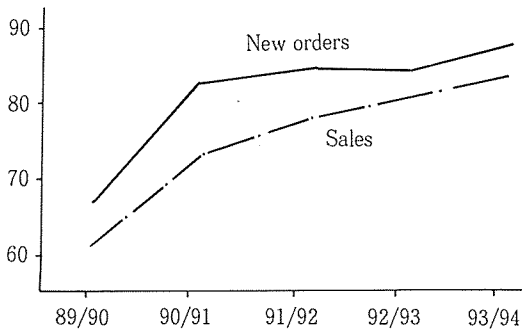
##### 가. 會社現況

- 프랑스의 떼제베, 일본의 신칸센과 함께 세계적인 고속전철 이체(ICE)를 生産하는 지멘스(Siemens)는 전기·전자분야에서 미국의 제너럴 일렉트릭(GE), 일본의 히다치, 미쓰시시와 대항하여 네덜란드의 필립스와 함께 유럽의 자존심을 걸고 뛰고 있는 '기술독일'의 상징적 기업이며 독일기업 중 다임러 벤츠·폴크스 바겐에 이어 매출액 846억DM, 종업원 382천명을 가진 다국적 기업임.

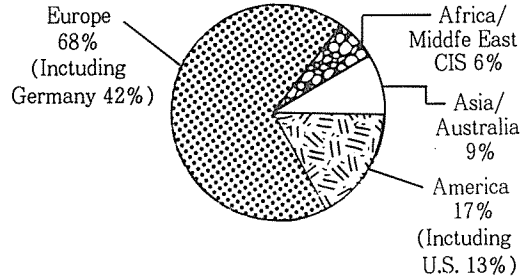
(단위 : 백만 DM)

구	분	1992/93	1993/94	증 감 율
New orders		84,136	88,371	+5%
Sales		81,648	84,598	+4%
Employees		391,000	382,000	-2%
Capital expenditures and investments		6,674	5,721	-14%
Research and development		7,606	7,508	-1%
Net income before extraordinary income		1,982	1,649	-17%
As a percent of sales		2.4	1.9	+1%
Net income		1,982	1,993	
As a percent of shareholders' equity		10.0	9.4	
Total dividend of Siemens AG		728	728	
Divident per share in DM		13.00	13.00	

〈신규 주문량 및 판매량〉



〈지역별 판매량〉



- '89/'90 매출액이 620억 DM에서 '93/'94년 846억 DM이며 주문량도 '89/'90년 670억 DM에서 '93/'94년 890억 DM로 모두 증가 추세이며 해마다 주문량이 판매량을 능가하고 있음.
- 地域別로 판매량을 보면 '93/'94 총판매량 846억 DM중 독일을 포함한 유럽지역이 68%로 가장 많고 미국을 포함한 미주지역 17%, 아시아 및 오세아니아가 9%를 차지하고 향후 아시아 지역 進出에 대한 전략수립을 하고 있음.
- 종업원수는 총 382천명으로 독일지역이 222

천명, 유럽 74천명, 미주지역 64천명, 아시아 지역 17천명 순으로 향후 아시아지역 진출 여부에 따라 아시아 지역에 종업원의 증가가 예상된다.

- 종업원수가 해마다 감소추세에 있는 것은 감소된 종업원 비용을 연구개발비에 투자하여 世界市場을 점유할 수 있는 기반을 구축키 위함.
- R & D분야에 48,000명이 종사하고 있으며 '93/'94 R & D에 75억 DM, 교육훈련비가 10억 DM을 투자하여 新製品 開發 및 新技術에 주력하여 効果적인 製品生産에 노력을 경주하고 있음.

(단위 : 억 DM)

구분	'89/'90	'90/'91	'91/'92	'92/'93	'93/'94
R & D	70	79	76	76	75
교육훈련비	9	11	12	11	10
계	79	90	88	87	85

나. 주사업 분야 및 생산제품

1) 에너지 분야

○ 발전 부문

- Fossil power generation(fossil-fueled power plants, steam and gas turbine generators, catalytic converters), refuse-fired power plants, thermal waste recycling plants
- Hydroelectric power plants and generators
- Industrial power plants and trubines

- Nuclear power generation (nuclear power plants, nuclear power plants services)
- Nuclear fuel cycle
- I & C equipment and systems
- Engineered ceramics
- Laser technology
- Photovoltaics, fuel cells, electrical equipment for wind power plants
- 송배전 부문
  - High-voltage systems

- Medium-voltage switchboards and systems
  - Low-voltage switchboards and systems
  - Power distribution systems
  - Energy meters, substation secondary equipment and power systems control
  - Power transformers
  - Distribution transformers
  - Power cables
  - System planning
- 2) 산업분야
- 산업·건설부문
    - Basic industries
    - Building systems
    - Process industries
    - Traffic control systems
    - Chemical plants, marine engineering, diesel power plants, public authorities
    - Installation and erection, engineering, commissioning, customer support, workshop operations, manufacturing and service centers, integration, test and training center
  - 구동장치 및 표준품
    - Variable-speed drives, large drives
    - Medium machines, vacuum pumps and compressors
    - Low-voltage motors
    - Uninterruptible power supplies
    - Switchgear for consumer feeders
    - Command and annunciation devices
    - Switchgear for power distribution
    - Transformers, chokes and fans
    - Protection switchgear
    - Fuse-link systems
    - Installation, distribution and ducting systems
    - Switch and socket systems
    - Building services
    - Wholesale organization for commerce,
- trade, industry and public authorities
  - Full range of electrical building installation equipment
  - 자동화 부문
    - Programmable controllers
    - Industrial computer systems
    - Numerical controls
    - Robot controls
    - Drives for machine tools and robots
    - Flexible manufacturing systems
    - Video systems
    - Process instruments
    - Process control systems
    - Analyzers
    - Pick-and-place lines
    - Industrial communication
    - Operator control and monitoring systems
    - Logistics automation process instrumentation and control
    - Consulting/Engineering Application software Training and service
- 3) 운송분야
- 운송시스템 부문
    - Rail signaling and safety systems
    - Control systems
    - Contact lines, overhead power supplies, traction power supplies
    - Turn-key systems
    - Mass transit rolling stock
    - Main-line rolling stock
  - 자동화 부문
    - Vehicle electronic systems
    - Air conditioning and integrated air fuel systems
    - Electric motors and electrical motor systems
    - Induction, fuel and emission components
- 4) 통신분야
- 공공 통신망 부문
    - Switching systems

- Access network
- Transport systems
- Telecommunication management network systems
- Intelligent networks
- Mobile radio networks
- Telecommunication cables
- 개인통신 부문
  - Communication terminals
  - Small and medium-sized communication systems
  - Large communication systems
  - Applications and networks
- 네트워크 부문
  - Complete solutions(CAN) for private and public communication networks
  - Local area networks
  - Wide area networks(WAN)
  - Metropolitan area networks(MAN)
  - Cable systems
  - Network management
- 안전시스템 부문
  - Tactical and strategic networks
  - Radio systems
  - Products for information security
  - Reconnaissance and air defense systems
  - Command and control systems
  - Air traffic management
- Audio 및 Video 부문
  - Electro acoustic systems
  - Conference systems
  - Audio-/Video studios
  - OB vans
  - Production studios
  - Audio-/Video continuity control complexes
  - Audio master control rooms
  - Audio workstations
  - Cable television equipment
- 마. 의료분야 : 의료기기
- 바. 조명분야
  - Lamps
    - Halogen lamps
    - Fluorescent lamps
    - Compact fluorescent lamps
    - Halogen vapor lamps
    - Sodium vapor lamps
    - Signal lamps
    - Vehicle lamps
    - Lamps for photography, TV, stage and optics
    - Electronic operating equipment photo/optics
- 5) 부분품 분야
  - Information technology
  - Automotive/transportation electronics
  - Industrial electronics
  - Consumer electronics
  - Microcontrollers
  - DRAMs
  - Smartcard ICs
  - Transistors, diodes and microwave semiconductors
  - Sensors
  - Power semiconductors and modules
  - Light-emitting diodes and displays
  - Infrared transmitters and receivers
  - Magnetic field sensors
  - Optocouplers
  - Semiconductor lasers
  - Fiberoptic components
  - Capacitors
  - EMC components
  - EMC systems and services
  - Ferrites
  - Transformers
  - Surface acoustic wave devices
  - Resistors
  - Thermistors
  - Varistors
  - Microwave ceramics
  - Grid-controlled tubes
  - Surge arrestors
  - Vacuum components



- Magnetic and non-magnetic alloys
- Core and magnet systems
- Inductive components
- Shielding
- Superconductors
- Acoustic and electro-optical products
- Relays
- Angle Sensors
- Connectors
- Switches and pushbuttons
- Hybrids
- Fiber optic-components

식인데, ABB의 독특한 기업형태와 많은 계열회사가 시사하듯이 ABB는 주로 후자의 과정을 반복함으로써 기업성장을 이룩한 대표적인 사례라 할 수 있음.

- ABB의 경영철학은 Power generation, Power Transmission and distribution, Transportation, Industrial and Building System 등 4개 부문만 치중하여 분야별 경영전략을 마련하고 한 산업분야에서만 多邊化·世界化 추진
- Communication Network을 구성하여 각 네트워크마다 Order, 작업공정을 공유하고 Communication software system을 갖추고 전세계 지사·공장을 Control하고 있음.
- ABB의 R&D비는 '88년 1,251백만\$에서 '92년 2,386백만\$로 2배 가까이 늘어났으며, ABB 중앙연구소는 각 사업부문으로 부터 10년후의 제품과 기술에 대한 연구개발을 의뢰 받고 있음.
- 종업원수는 208,000명으로 독일 17%, 스위스 7%, 스웨덴 13%, USA 11%, 아시아 및 동구지역이 18.3%를 차지하고 있으며 '91년 보다 4.6% 감소추세에 있는데 이는 FA, OA로 인한 감소로 이 비용을 R & D에 투자하고 있음.
- '94년 매출액은 37,533Mus\$로 건축부문 36%, 발전부문 26%, 송배전부문 21%을 차지하고 있으며 교역량은 EU지역 44%, 미국 10%, 아시아 11%, 중남미 5%의 비중을 차지하고 있고 지역별 수주량은 스위스 17%, 유럽 31.4%, 아시아-호주 46% 비중을 차지하고 있어 아시아지역의 괄목성장으로 인한 동지역에 설비확충을 하고 있음.

## 2. 스위스의 ABB

### 가. 會社現況

- 스위스 쥐리히에 본사가 있는 ABB는 스웨덴 스톡홀름에 있는 아시아(ASEA)와 독일 바덴에 있는 스위스 기업 브라운 보베리사(BBC)가 각각 50% 출자한 형태를 띠고 있으나 ABB주식은 ASEA와 BBC의 주식으로 나뉘어져 세계 여러 증권시장에 각기 상장, 거래되고 있음. 발전·송전·배전설비와 로봇 등 産業設備와 環境設備를 供給하는 ABB는 지금 전세계 1백40개국에 1천3백개의 회사를 거느리고 65개의 사업영역에서 활동하고 있는 거대한 기업으로 1993년 표준치 선정에서 매출액 기준 세계 제33위에 올랐음.
- 기업의 성장방식에는 크게 두가지 형태가 있는데 하나는 자신의 힘으로 처음부터 기업을 設立해 市場을 개척하는 형태이고, 다른 하나는 타인의 企業을 인수·합병해 성장하는 방

(단위 : Mus\$, %)

사 업 분 야	매 출 액	비 중	증 가 율
Power generation	9,916	26	9
Power Transmission and distribution	7,731	21	18
Industrial and Building System	13,344	36	15
Transportation	3,181	8	1
Financial Services	307	1	△1
Others	3,054	8	△15
계	37,533	100	

특집 III

○ GIS공장은 '94년 종업원수는 7,500명이며 매출액은 2,000Mus\$ 이고 독일 20%, USA 10%, 스위스 13%, 스웨덴 15%, 이태리 7%, 기타지역 35%의 영업실적 비중을 차지하고 있음. 주생산제품은 Gas Insulated S/W, MV-Switchgear, process control, Surge Arresters, High Current Systems, Circuit Break등 임. 공장내에 35개국에서 온 근로자가 있으며 종업원 중심의 권한이임 및 투자로 책임감을 부여하여 生産性 향상을 기하고 있음.

나. 주사업분야

- Power Plant
  - Gas Turbine, Utility System, Industrial Hydro
  - Power Plant Control
  - Fossil Combustion System and service
  - Air Pollution Control
- Power Transmission
  - Cables
  - Distribution Transformer
  - High Voltage Switchgear
  - Network Control and Protection
  - Power Systems
  - Power Transformer
- Power Distribution

- Low Voltage Apparatus
- Low Voltage System
- Installation
- Medium Voltage Equipment
- Distribution Plant
- Industries
  - Drives
  - Process Automation
  - Process Engineering
  - Instrumentation
  - Paint Finishing Systems
  - Metallurgy
  - Industrial Drying
  - Mass Transit Vehicles
  - Fixen Railway Installation
  - Signalling
  - Transformation Customer Support
- Financial Services
  - Treasure Centers
  - Leasing & Financing
  - Insurance
  - Project & Trade Finance
  - Stockbrokerage & Investment Management
- Other Activities
  - Diverse Activities, Primarily
  - Electrical Engineering Related

다. 국내 重電業體와의 技術協力 現況

제 휴 사	항 목	기간	도 입 내 용	비 고
국 제 전 기	초고압 변압기	7	기술정보 및 자료	스 위 스
쌍 용 전 기	변압기	10	특 허 실 시 권	스 위 스
이 화 전 기 공 업	몰드형 변압기	4	"	독 일
"	건식형 변압기	5	기술정보 및 자료	"
효 성 중 공 업	배전변압기	5	"	"
"	초고압 변압기	5	특 허 실 시 권	미 국
한 국 중 공 업	배전반 및 국소유량 차단기	7	"	스 웨 덴
쌍 용 중 공 업	공기차단기	10	"	스 위 스
현 대 중 공 업	배전반 및 MCC반	7	"	미 국
금 성 계 전	선박용 배전반	5	"	노 르 웨 이
현 대 중 공 업	저압 및 고압배전반	5	"	스 웨 덴
이 화 전 기 공 업	가스차단기	2	"	"
신 아 전 기 공 업	자기진단형 자동차단기	5	"	미 국
일 진 전 기 공 업	발전소용 상분리 모선	7	"	독 일
"	배전자동화시스템	4	"	미 국

### 3. 프랑스의 MERLIN GERIN

#### 가. 會社現況

- MERLIN GERIN은 SCHNEIDER GROUP 3개 브랜드 중 하나로 일반 고객들은 그룹 명칭보다는 MERLIN GERIN제품으로 잘 알려져 브랜드가 회사명으로 이해하고 있으며, 따라서 GROUP측은 GROUP BRAND로 시장 확보를 위해 노력하고 있으나 브랜드 인지도 때문에 상당한 어려움이 있는 실정임.
- SCHNEIDER GROUP은 4개 사업분야로 나뉘어 생산량의 50%를 해외에 수출하고 있으며 '93년 종업원 915백명, 매출액 564억FR

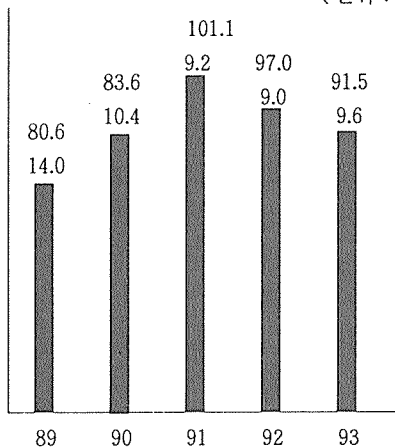
을 가진 세계적인 重電業界임.

- 전세계 140여개 공장 및 660여개소 영업소가 있는데 종업원 분포도를 보면 유럽지역 66%, 북미 20%, 아시아 14%를 차지하고 있으며 '91년 대비 9.5% 감소추세에 있는데 인원 감축비용을 R & D 등 在投資에 사용하고 있고 또한 生産製品의 90%는 하청위주로 生産體制를 유도하여 고용인원이 生産性 效率을 높이고 있음.
- R & D 비용은 '89년 1,750백만Fr에서 '93년 2,200백만Fr으로 고객의 원하는 製品生産 및 技術革新을 위해 전체 매출액의 4%를 投資하고 있음.

주요시장 사업내용	Energy	Industry	Non-industrial infrastructure	Commercial and residential buildings
Transmission and distribution	Merlin Gerin Square D	Merlin Gerin Square D	Merlin Gerin Square D	Merlin Gerin Square D
Low-voltage distribution	Merlin Gerin Square D Telemecanique	Merlin Gerin Square D Telemecanique	Merlin Gerin Square D Telemecanique	Merlin Gerin Square D Telemecanique
Industrial control	Square D Telemecanique	Square D Telemecanique	Square D Telemecanique	Square D Telemecanique
Uninterruptible power supplies	-	Merlin Gerin Square D	Merlin Gerin Square D	Merlin Gerin Square D

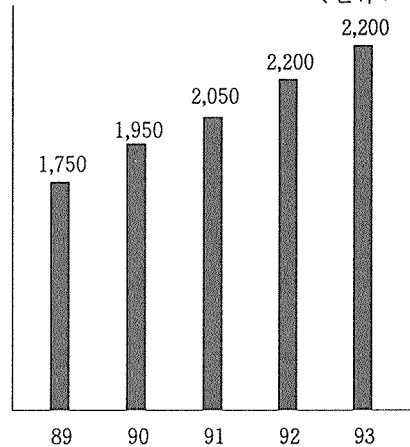
(종업원 현황)

(단위: 천명)

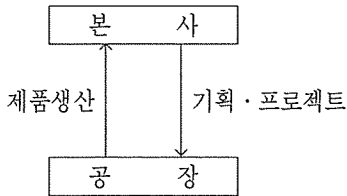


(R & D 투자비)

(단위: 백만Fr)



- 전세계에 있는 공장 및 영업소를 Division Internation Part 방식으로 control하고 있으며 본사에 기획·프로젝트를 공장에 보내어 製品을 생산토록 유도하고 본사에서 각 영업소로 製品을 販賣하는 형태를 취하고 있음.



- 최근 유망시장으로 부각되고 있는 東南亞市場 진출을 위해 중국 천진에 공장을 설립하여 고객의 취향에 맞고 모든 工業規格 및 環境에 대처해서 製品을 生産할 예정임.

나. 주 사업분야 및 생산제품

- TRANSMISSION AND DISTRIBUTION
  - Power-grid protection and control
    - turnkey substations
    - open-air, metal-clad and partitioned substations : transformer substations
    - high-and medium-voltage switchgear
    - power transformers, distribution transformers and instrument transformers
    - remote control systems
  - safety and control/monitoring equipment for nuclear power plants
    - \* 판매량은 86억Fr으로 유럽 73%, 북미 16%, 기타 11%를 차지하고 있으며 대부분 Merlin Gerin 브랜드 임.
- LOW VOLTAGE DISTRIBUTION
  - distribution switchgear and protection devlces
    - circuit breakers, safety switches, insulation detectors and residual current relays
  - Installation equipment and systems

- panelboards, motor control centers, modular enclosures, capacitors
- prefabricated busbar trunking, multi-conduit columns, lighting management systems, trunking systems
- building control systems (such as access, fire, intrusion)
- communication networks
  - \* 판매량은 152억Fr으로 power distribution 58%, Final distribution 42%를 차지함.

○ INDUSTRIAL CONTROL

- data acquisition and user-machine interface
  - cells, detectors, identification systems, pushbuttons, indicator lights, keyboards, display units, limit switches, operating terminals
- data processing
  - programmable logic controllers
  - numerical controllers, servodrives, robot controls
- automation systems and architecture
- power controls
  - contactors, motor power-breakers
  - control accessories, instrumentation relay, and control relays
  - variable speed drives

\* 총 판매량 82억kr으로 유럽 61%, 북미 29% 기타 10%를 차지함

○ UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLIES

- one-and three-phase UPS systems
- power converters
- line conditioners
  - \* 판매량은 17억Fr이며 유럽 70%, 북미 21%, 기타 9%를 차지함.

## IV. 歐洲 重電業體 視察 所感

### 가. 經營技法

- 부문별 세계 1위를 위한 戰略樹立의 일환으로 合併 등의 방법을 활용하고 있으며 특히, 산업별로 무분별하게 다변화 하지 않고 전기관련 몇개 분야만 품목별로 다변화하여 전기분야의 세계 선두를 유지하기 위해 노력하고 있고 세계화를 끊임없이 추진하고 있음.
- 마케팅 분야에서는 유럽, 미주, 아시아(아프리카, 오세아니아 포함)의 3개 지역으로 나누어 Communication software system을 갖추고 전 세계에 분포한 공장 및 자사와 연결하여 업무의 효율성을 기하고 특히, 최근 고성장예 있는 아시아권에 대한 대응전략을 수립하고 있음.
- R & D 분야에서도 지속적 OA, FA를 통한 인력감축으로 이 비용을 技術開發 및 교육훈련비에 집중 투자하여 國際競爭力을 높이고 있음.
- 또한 모든 전기기기 생산은 ISO규격 및 GR에 대비하여 생산하고 있으며 자체 생산보다는 하청위주 생산체제로 전환하여 세계적인 Maker로 부상하고 있음.
- 모든 경영은 고객중심으로 관계를 개선하고 있으며 종업원의 권한을 이임하고 책임감을 부여하여 生産性을 향상시키고 있음.
- 핵심기술분야는 Step by step로 하나의 기술로 집중시키는 전략을 수립하고 있음.
- ABB사가 전체적인 면에서 SIEMENS, Schneider(MERLIN GERIN)보다 우수하고 SIEMENS, Schneider는 ABB를 Bench Marking하여 경쟁우위 확보계획을 수립하고 있음.
- 생산근로자에 복지시설 및 교육훈련에 많은 투자를 하여 생산근로자가 20~30년 동안 한 분야에서만 꾸준히 일하여 그 분야에서 최고봉을 이룰 수 있도록 많은 장인을 배출하고 高品質의 製品生産에 노력하고 있음.

### 나. 技術動向

- 중전기 제품 技術開發 동향은 소형화·경량화·전자화·Fashion화 및 부품 소재의 다양화가 되어가고 있으며 研究開發과 品質管理의 연관성을 갖고 꾸준한 技術開發을 하고 있고 또한 고품질 생산을 위해 최고의 試驗設備 시설을 갖추고 있음.
- 배전반
  - 2~4분의 1로 소형화하고 있으며 소재의 경우 철재에서 알루미늄화 추세로 경량화하고 있고 또한 제품의 Fashion화·고품질화 추세임.
  - 분전반내 사용기기의 다양한 기술개발 및 제품의 Series화(예 : 열량계용 Timer등)하고 있음.
  - 배선회로상의 각종기기의 Din Rail에 의한 취부구조를 통일
- 전동기
  - 구동장치의 공기식·스프링 방식에서 유압식으로 완전 탈바꿈
  - 전자장치의 보완으로 보호기능의 확대
  - 자동화·고효율화 제품의 확대
  - 대형 Motor의 Stator(고정자)내 Coil Insecting 방법을 자동화 시킴.
- 차단기 및 개폐기
  - Case화 및 Light Color 적용하고 있음.
  - Ampere Frame Size별 차단기의 特化
    - 100Ampere이하 분전반용 : 고차단 용량 1Pole Type, Terminal(line부) 위치를 변경하여 Bus bar의 size를 줄임.
    - 100A~400A : 차단특성 조절식(기계식), Ca-ssette식
    - 600A~1,200A : 차단특성 조절식(전자식)
  - 고압 Panel에는 인공호흡방법 등 응급처치요령표 부착
- 기타 전기기기
  - 인버터, UPS 등 전력전자제품은 Fashion화

추세

- 애폭시 애자의 경우 우레탄계 애자로 변화되면서 소재의 경량화

다. 生産工程 現況

- 최고의 試驗設備을 갖추고 品質의 양적관리보다는 질적관리에 적극성을 띠고 있음
- 生産施設에서는 대형설비의 중량물 Handling 방법이 우수하고 부분적인 生産공정 합리화는 일본보다는 다소 떨어지나 공정별 기본 rule (도면, 작업지도서, 치공구, Tester 등)은 잘 지켜지고 있음.
- MERLIN GERIN의 부품공급의 선입선출은 철저하지만 부품을 찾기 위해 이동한다거나 작업장내 대화, 작업장의 불결 등은 많이 뒤떨어

짐(100년이 넘는 설계기술로 견뎌내는 것 같음)

- 대형설비의 소형방지시설은 철저함.
- 외주구매, 외주가공품의 輸入檢査는 물류 Layout상에서 부터 철저히 대응하고 외주 출장검사도 활용하고 있음.
- ABB의 경우 packing은 GR에 대비하여 종이류를 활용한 packing 사용
- MERLIN GERIN의 경우 도장공정을 최소화하기 위한 표면처리 가공된 철판을 사용
- 부품의 자동창고화 및 Bar Chart관리가 철저함
- 部品生産은 中小業體가 하고 자사는 조립위주로 生産체제 구축

【 용어해설 】

❖ 1. 10 · 100의 법칙 ❖

불량이 생기면 즉시 고치는데 1의 비용이 들지만 책임소재나 문책 등 여러가지 이유로 이를 숨기고 불량이 그대로 회사 문밖을 나가게 되면 이를 제대로 고치는데 10배의 비용이 들며, 이것이 고객의 손에 들어가 클레임으로 되면 제대로 하는데 100배의 비용이 들어간다는 법칙

◆ 복합관세(複合關稅)  
(compound tariff)

종가세와 종량세를 서로 합하거나 빼는 식으로 종합한 관세로 종량세만으로는 수입품의 가격이 높을수록 실제 관세 부담률이 낮고, 가격이 쌀수록 오르는 것을 종가세로 조정하는 역할을 갖게 한다. 수입가격이 내렸을 경우 관세부담을 무겁게 하여 국내 산업을 보호하고 높을 때에는 관세부담을 가볍게 하여 수요 업계의 영향을 경감한다.