

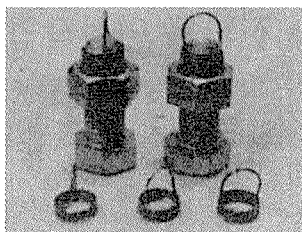
해외동향

너트 풀림 방지용 스프링 개발

일본 큐슈의 부재·기기메이커인 九州하드록공업과 中央發條工業은 너트의 느슨함이나 탈락을 간단하면서도 저비용으로 방지하는 용수철제품 'HL-S 스프링'을 개발, 최근 북큐슈에서 열린 중소기업기술포럼에서 큐슈경제산업국장상을 수상했다.

이 탈락방지스프링은 스테인리스제 용수철로 누구나라도 볼트의 머리에서 장착할 수 있어 너트의 느슨함이나 탈락을 완전히 방지한다.

신설만이 아니라 기설 너트에도 장착할 수 있음에도 불구하고 종래 사용되었던 탈락방지부품의 반액 이하의 코스트를 가능하게 했다.



볼트의 사이즈도 다채로워 송전·배전 등 유통설비를 비롯한 다양한 전력설비에 적용이 가능하다.

규격 외의 사이즈도 수주 생산한다. 무정전작업의 로봇작업용 전용취부 전동렌치도 개발을 마쳤다.

손잡이부를 절단하는 것으로 장난방지를 할 수도 있다.

식물유 사용한 변압기 개발

일본의 후지전기는 최근 소형·경량으로 환경성이 우수한 식물유(茶種 에스테일유)를 넣은 변압기를 關西電力과 공동으로 개발했다고 발표했다.

종래의 鑛油를 대신한 새로운 절연유로서 關西電力의 관계회사인 關西테크가 개발한 茶種에스테일유를 적요한 것으로 새로운 변압기의 사양은 정격용량 150KVA와 300KVA의 2종류, 후지전기의 능력개발센터경영연구소와 변전시스템제작소에서 각각 운전을 개시하고 있다.

후지전기에서는 당장은 수백KVA급의 소형기를

판매하지만 장래적으로는 2만KVA급의 대용량기 판매도 검토한다.

최근 변압기에 대해 경제성 향상과 콤팩트화의 요구가 높아지고 있다.

한편 절연액체의 환경관리시스템 표준화가 검토되는 등 환경문제에 대한 대응이 보다 절실히 요구되고 있다. 특히 유입변압기의 소형·경량화에 있어서 절연성능 향상과 고신뢰도의 확보가 과제로 되고 있기 때문에 종래의 鑛油를 대신한 새로운 절연유로서 關西테크가 개발한 茶種에스테일유를 선정했다.

환경보전형변압기의 개발을 위해 생분해성이 높고, 高誘電率로 절연성능 향상과 관련된 새로운 절연유의 적용연구를 후지전기와 關西電力이 공동으로 실시해 왔다.

이번에 개발한 식물유변압기는 절연유로 채용한 菜種에스텔유가 鑛油에 비해 절연지에 가까운 高誘電率(鑛油 대비 1.3배)인 것이 특징이다. 절연지와

절연유와의 誘電率의 차이가 작게 되어 절연내력이 향상하는 것에 의해 절연파괴전압이 약15% 향상되어 보다 합리적인 설계가 가능하게 됐다.

또 鑛油에 비해 低粘度(鑛油 대비 약 0.7배)이기 때문에 권선의 열전도율이 약 1.2배로 되어 냉각효율이 향상함과 동시에 소형·경량화를 도모하는 것이 가능하다.

발전효율 높인 코제너레이션 개발

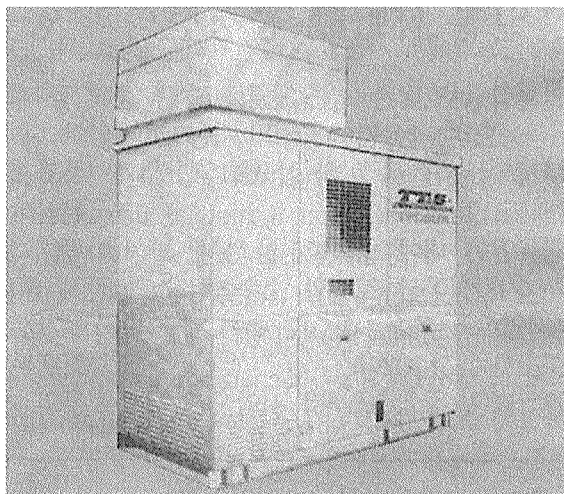
일본의 도요타터빈엔드시스템은 일본메이커로서는 처음 50kW재생 사이클식 마이크로가스터빈엔진을 사용한 코제너레이션시스템을 상품화, 1월1일부터 발매에 들어갔다.

신제품은 가스터빈의 특징인 고온의 배기가스와 압축공기를 재생기(열교환기)에 의해 열교환시켜 압축공기의 열에너지를 높이는 것에 의해 발전효율을 대열용량형(단순사이클)의 同社 제품에 비해 2배인 26%로 향상시켰다.

시스템 구성은 발전플러스흡수방식의 2종류가 있는데 총합열효율도 각각 65%, 73%로 높다.

특히 발전플러스온수방식은 가스터빈, 발전기, 온수보일러 등의 기기를 하나의 패키지에 넣는 올인원 타입으로 설치공간의 삭감을 가능하게 한 외에 비용도 낮게 억제하는 것이 가능하다.

연료는 도시가스(13A)사양과 LPG사양이 있다.



가격은 50kW급 코제너레이션시스템(발전플러스증기)이 표준공사비를 포함하여 1300만엔 정도부터다.

초기년도 50대 정도의 판매를 예상하고 있다

폴란드 발전기 시장 동향

폴란드내 발전기는 수입품이 대부분을 차지하고 있으며, 2000년도 수입액은 3800만달러로 전년대비 4% 증가했다.

특히 4kVA미만 용량의 소형발전기와 1250kVA 이상의 대형 발전기는 전량 수입품에 의존하고 있다. 향후 수요는 전기산업의 호황에 따라 고용량 발전기를 중심으로 증가할 것으로 예상되고 있다.

주요 국가별 수입액(2000년 기준)은 독일 939만3천달러, 영국 680만6천달러, 핀란드 398만4천달러, 일본 395만9천달러, 이탈리아 273만6천달러 등이다. 국가별 수입시장 점유율은 독일 24%, 영국 17%, 핀란드 10%, 일본 10%, 이탈리아가 7%이다.

폴란드내에서 사용되는 발전기(Generator)는 크게 3가지로 분류할 수 있는데, 엔진 결합발전기(Generation sets powered by gasoline, diesel or LPG gas spark engines), 산업용 발전기(generators based on industrial use electric motors), 기타 자동차용 소형 발전기(other generators(including small generators for automotive industry)등이 있다.

이 중 엔진결합발전기(Generation sets powered by gasoline, diesel or LPG gas spark engines)가 폴란드내에서 가장 보편적으로 사용되고 있다.

발전기의 수요 부문은 소방서, 군부대, 경찰, 정부 기관, 병원 건설현장, 통신부문, 대형 하이퍼 마켓 등으로 다양하다.

발전기 수요증가의 요인으로는 전력발생기기의 이동이 필요하고, 정전 사태를 대비해 전력의 지상공급을 항상 필요로 하고 있는 은행, 정부기관, 군부대, 하이퍼 마켓 등이 증가하고 있기 때문인 것으로 분석된다.

폴란드에서 수요되는 발전기는 두 가지 타입이 있는데, 소용량 발전기는 디젤용 2.5~4kVA, 대용량

발전기는 19~2천kVA 인 것으로 파악되었다.

이 중 소용량 디젤용 발전기는 주로 등산객, 과학자, 산림관리자, 농가 등 개인 고객이 주로 사용하고 있는 반면, 고용량 발전기는 주로 군부대, 소방서, 병원, 금융기관, 건설현장 등에서 주로 50~250kVA(옥외용 타입), 800~136kVA(컨테이너 타입)를 중심으로 사용되고 있다.

특히 고용량 발전기 구매자는 제품의 품질, 브랜드, A/S, 신속한 부품교체 등에 관심을 두고 제품을 선택하고 있고, 산업용 발전기는 100kVA 이상의 용량이 주로 농업부문 관개용이나 정수처리장용으로 사용되고 있다.

4kVA 미만의 소형 발전기는 대부분 일본산 Honda 제품이 차지하고 있으며, 이외에도 이탈리아산 Lombardini, Ruggerrine 등이 있으며, 이들 소형 발전기는 대부분 MECC ALTE APA를 장착하고 있다.

폴란드 국내산 발전기는 용량이 10-250 KVA인 중형 제품을 전문으로 생산하고 있으나, 실제로는 부품 등 주요 부분을 외국업체(IVECO, PERKINS, MITSHUBISHI, VOLVO, B&S)로부터 수입하여 국내에서 조립생산하고 있는 수준이다.

1250kVA용량의 대형발전기는 Caterpillar사가 생산하고 있으며, 동사는 폴란드 전역 소재 하이퍼마켓인 Auchan에 대형(1300~1500kVA) 발전기를 납품한 바 있다.

폴란드내 발전기 판매시 경쟁력을 결정하는 요소는 소형 발전기인 경우 저가, 조작 용이(Low Dimension), 저소음(Low silence)등인데 반해, 중·대형발전기인 경우 가격, 대금지불조건, A/S 신속도, 제품신뢰도, 제품배달조건, 구입자 현장 설치 조건 등이며, 소형·중대형 공히 제품 홍보 등에 의해 판매가 좌우되는 것으로 파악되었다.

해 외 동 향

제품홍보와 관련 일본의 Honda사는 해당 수요자는 대상으로 전문지에 집중 광고를 통해 홍보효과 제고 및 소비자의 평가도를 제고하고 있다.

특히 Caterpillar사는 판매대상 발전기에 대한 일괄서비스 (판매, 고객장소 현장설치, A/S 등)를 실시 중인 바, 동사의 브랜드에 대한 고객의 평가가 매우 좋은 것으로 나타났다.

폴란드내 발전기 판매가격은 다음과 같다.

○디젤 타입 제품(폴란드내 조립)

- 100kVA (9,000달러)

- 250~250kVA (2만2,500달러)

○Caterpillar사 제품:1500kVA(12만달러)

○Perkins사 제품:2030kVA(군수용, 3만2,500달러)

○저용량 (디젤용) 제품:0.4kVA/3.2kW(1,200달러)

한편 한국산 발전기는 주로 자동차용으로만 수입되어 현지 자동차 조립시 사용되는 수준에 머물고 있으나, 산업용으로는 현재 수입되고 있지 않아, 소비자로부터의 인지도가 아직 형성되어 있지 않은 실정이다.

폴란드 발전기 (HS 8502 기준 수입통계)

(단위: 천달러)

국 가	2001년 상반기	2000년	99년	98년
독 일	5,811	5,811	5,811	5,811
영 국	2,918	5,811	5,811	5,811
핀 란 드	2,766	5,811	5,811	5,811
일 본	280	5,811	5,811	5,811
이탈리아	644	5,811	5,811	5,811
합 계	17,536	5,811	5,811	5,811

<자료=폴란드 통계청 (GUS)>

폴란드 전동기 수입 연 8500만

폴란드의 산업용 유도자 전동기의 수요는 연간 400만개로 추정되며, 특히 3상(3-Phase) 전동기의 수요는 연간 400만개에 달한 것으로 알려졌다.

폴란드내 전동기 수요는 정류자(Commutator)전동기와 유도자 (Inductive)전동기로 크게 두 가지로 분류되며 정류자 전동기는 범용 소용량 제품으로 가

정용 전기기기, 환기용 팬, 냉난방 공기조절기기, 자동차용 부품 등에, 유도자 전동기는 산업부문에 사용되며, 용량 (0.9~2,000kW)에 따라 소형·중형 및 대형으로 구분된다.

유도자 전동기의 수요는 가전산업의 침체로 최근 2~3년간 매년 2~3%씩 감소하는 추세에 있으며

전동기 생산가능량 대비 60~70% 가동률을 보이고 있으며 수요자는 건설부문, 화학부문, 식품가공부문, 해양 부문, 광업, 제철산업 등으로 대부분 구성되어 있다. 이 중 건설부문에서는 용량이 2~11kW, 400V의 3상(Phase)유도자 전동기가 주로 사용되며 크레인, 리프트, 엘리베이터 및 각종 건설장비 등의 제조용이다.

또한 식품가공부문에서는 4~132kW 용량의 3상(Phase) 전동기가 주로 사용되고 있다.

향후 폴란드의 전동기 수요는 건설부문의 성장과 직결되는데, 향후 고속도로 및 빌딩건설 부문의 경기호조 전망이 밝은 것으로 예상되어 1~2년내 전동기 수요도 동반 증가할 것으로 전망된다.

생산량을 보면, 3상전동기(3-phase asynchronous electric motors)는 98년에 67만3천대, 99년도 62만6천대, 그리고 2000년 70만대에 달한 것으로 나타났다.

한편 2000년 수입은 8500만달러에 달해 전년도와 거의 비슷한 수준이었으나 올 상반기 수입액은 4900만달러로 연간 기준 15% 증가한 것으로 나타났다. 2000년 주요 국가별 수입액은 독일 2600만달러, 이탈리아 1400만달러, 네덜란드 800만달러, 슬로바키아 400만달러, 스페인 300만달러로, 독일로부터의 수입액이 전체의 30% 이상을 점유하고 있다. 특히 2000년 한국산 수입액은 100만달러에 달해 전년대비 25% 증가했으며, 전체 수입시장 점유율은 1.49%에 불과한 실정이다.

폴란드내에서 사용되는 산업용 유도자 전동기는 80~90%가 국내산이 차지하고 있으며, 주요 전동기 제조/공급업체로는 Besel, Indukta, Celma, Emit, Tamel, ZEM 등 6개사가 있으며, 이들업체는 전동기를 약 50년 이상 제조하고 있다.

폴란드 전동기 수입통계 (HS8501 기준)

(단위 : 천달러)

국 가	2001년 상반기	2000년	99년	98년
독 일	13,635	26,947	26,258	30,273
이탈리아	8,340	14,190	16,429	14,681
네덜란드	4,025	8,791	7,663	7,535
슬로바키아	2,667	2,609	3,262	2,629
스 페 인	2,548	3,610	2,609	1,623
한 국	408	1,282	1,024	881
합 계	49,368	85,957	85,748	84,051

<자료=폴란드 통계청(GUS)>

이 중 Besel, Indukta, Celma, Emit 등 4개사는 폴란드내에서 전동기만 개발 및 생산만을 전문으로 하고 폴란드내 전동기 시장을 90% 점유하고 있는 Elektrim Motor Group의 자회사로서 총생산량의 60%는 이탈리아, 네덜란드, 독일, 스웨덴, 미국 등에 수출되고 있다.

이들 4개사는 폴란드 시장에서 경쟁적인 관계 보다는 다음과 같이 생산 제품의 차별화를 통해 협조적인 관계를 유지하고 있다.

- Besel : 1
- 3 phase low power electric motors (0.04~2.2kW) for both general and special applications.
- Indukta : Inductive electric Motors up to 30kW.
- Celma : Low, medium and high power 3 phase asynchronous electric motor up to 160kW for mining, chemical, steel and

constructionindustries.

- Emit : High power electric motors (up to 2000kW) for low and high voltage (energy sector).

이에 따라 외국기업의 대 폴란드 진출이 다음과 같은 사유로 매우 어려운 실정이다. 첫째, 폴란드 국내업체 생산제품의 품질수준이 매우 높을 뿐만 아니라 생산단가가 낮아 가격경쟁력이 높으며 특히 품질 제고를 위해 고품질의 부품은 외국산을 사용해 전동기를 생산하고 있다. 둘째, 폴란드 국내업체는 국내

유통망을 잘 구축했을 뿐만 아니라, 잠재고객을 잘 관리하고 있다.

그럼에도 불구하고 외국산 산업유도자 전동기가 일부 사용되고 있으며 주요 공급 업체로는 ABB, Siemens, AEG, Rotor 등 4개사가 있으며, 주요 응용 부문은 에너지 절감 가능 전동기와 특수 전동기 등이 있다.

특히 일반 가전제품에 소요되는 소형 정류자 (Commutator) 전동기는 전량 수입품에 의존하고 있어 이에 대한 수출 전망이 밝은 것으로 나타났다

中美 6國 송전시스템 연결 추진 계획

앞으로 5년 후에는 중미 6개국 전체가 총연장 1800km로 22만V의 전력 생산 지역이 될 것으로 예상된다.

현재 중미 6개국 송전 시스템을 상호 연결해 단일 송전 시스템을 만들기 위한 프로젝트를 계획하고 있는데 오는 2004년경에 프로젝트를 시작해 2006년에 완성할 계획이다.

즉 어느 한 국가의 전기가 모자랄 경우 다른 전기가 남는 지역으로부터 자동적으로 전기가 공급되어 오도록 하는 상호 연결 시스템을 만드는 작업이다.

이 프로젝트는 이미 1996년에 중미 5개국 대통령의 승인을 받은 바 있고 총 비용은 약 3억2천만달러가 될 것으로 예상된다.

이 중 미주개발은행이 2억4천만달러를 지원하고 전통적으로 중남미 전력 분야에 투자를 단골로 하는 스페인 ENDESA가 빠질세라 7천만달러를 또 투자

할 것으로 알려졌다.

이밖에 중미 국가들 자체적으로 또 1천만달러 정도를 조달하도록 되어 있다.

프로젝트에 참가하는 국가들은 과테말라, 엘살바도르, 니카라과, 코스타리카, 파나마, 온두라스이며 이 국가들 상호간에 전력을 수급 상황에 따라 자유로이 매매할 수 있도록 하고 멕시코, 콜롬비아 등지에도 전력을 판매할 수 있도록 할 예정이다. 프로젝트는 멕시코가 야심작으로 추진하는 Puebla-Panama개발계획과도 밀접한 관계를 가진다.

중미는 가뭄 등 때문에 전력 부족사태가 자주 생겨 전력 배급 등이 빈번한 지역이다.

연간 전력 소비는 350메가와트 규모로 증가하고 있으며 앞으로 2005년에는 소비가 2600메가와트에 이를 것으로 보인다.

美 공구시장 연 4.2% 성장

산업재전문 조사기관인 Freedonia Group은 미국의 동력공구와 수공구의 수요가 2005년까지 가격 인상을 포함해 연 평균 4.2% 성장해 151억달러 규모로 발전할 것이라고 발표했다.

이러한 성장에는 더욱 강력하고 고급스런 제품과 전선줄이 없는 제품이 지속적으로 확산되는 현상에 기인하는 것으로 분석했다.

동력공구는 연평균 4.9%의 성장이 전망돼 2005년에는 94억달러 규모가 될 것으로 나타나 수공구에 비해 더 높은 성장률을 보일 것으로 전망됐다.

동력 공구 중 톱, 샌더 (Sanders), 광택기 (Polishers), 연마기(Grinders)등에서 전선줄이 없는 제품이 높은 인기를 얻고 있기 때문이다.

동력공구중 전동공구는 2005년까지 평균 5.1%의 성장률이 전망돼 기타 동력공구의 성장률 4.3%보다 높은 성장률이 예상되고 있다.

특히 전기 드릴과 전기톱이 전동공구 평균 성장률보다 높은 성장률을 보일 것으로 예상되며 전기 스

크루드라이버도 좋은 성장률이 기대된다.

한편, 미국에서 생산되는 전선줄이 없는 동력공구의 출하량은 매년 10%이상 증가해 2005년에는 15달러 규모로 발전할 것으로 전망되고 있다.

수공구의 수요는 연간 3.2% 증가해 2005년에 57억달러 규모로 전망되고 있다. 이렇게 낮은 증가율을 보이는 이유는 무엇보다도 수공구의 내구성이 제품의 수명을 길게 해 수요증가를 제한하는 것으로 나타났다.

전동공구와는 달리 해머와 같은 전형적인 가구용 수공구들은 소유자보다 오래 살아 있어 수요 증가를 억제하는 상황이다.

그러나 인체공학적 디자인제품이 출시되면서 시장 성장 기회를 가져올 것으로 내다보고 있다. 아울러 신제품 개발이 계속 진행되는 다용도공구 (Multi-Tools)가 강한 성장을 보일 것으로 예상되고 있다.

2000년에 금액기준으로 3분의 2 이상을 점하는

미국 동력공구 및 수공구 수요추세

(단위 : 백만달러,%)

품 목	95년	2000년	2005년	연평균성장 2000/1995	연평균성장 2005/2000
Power & Hand Tools	8,555	12,250	15,080	7.4	4.2
Power Tools	4,967	7,420	9,430	8.4	4.9
Electric	3,615	5,580	7,160	9.1	5.1
Other Power	1,352	1,840	2,270	6.4	4.3
Hand Tools	3,588	4,830	5,650	6.1	3.2

전문적인 사용자들이 전반적인 공구 사용을 지배할 것으로 보인다. 전문적인 사용자들은 매우 광범위한 공구와 고가의 공구를 사용하는 것으로 나타났다.

건설산업이 전문적인 공구 사용자를 필요로 하기 때문에 건설경기의 부진은 공구의 수요를 제한할 것이다.

그러나 미국의 자동차 대수가 증가하고 평균 수명이 증가하면서 자동차 수리시설에서 공구의 사용이 증가해 건설경기의 부진요인을 일부 보충하고 있다.

성장률 면에서 일반 소비자용 공구의 성장률이 전문사용자용 공구의 성장률을 2005년까지 능가하는 것으로 나타났다. 이유는 DIY (Do-It-Yourself)의 보편화와 보다 강력한 공구로 업그레이드하는 현상이 주요 원인으로 지적됐다.

공구생산업체들은 가치를 추구하는 소비자를 위해 여러가지 공구로 구성된 동력공구 특별Kit를 구성하는 등 여러가지 마케팅전략을 가지고 지속적으로 일반소비자에 타격을 맞출 것으로 보인다.

중국 광케이블 꾸준한 발전

통신사업의 발전은 중국 통신광케이블 제조업의 양호한 발전을 견인하고 있다. 1984년 청두(成都) 광케이블공장에서 시내전화 광케이블 생산라인을 인입한 후 현재까지 중국내 100여개 광케이블 생산공장에서 270갈래의 절연in series 생산라인을 인입했다.

1993년 이후, 중국 내 전공기계공장은 자체로 통신 광케이블in series 생산라인과 중속 drawbench 절연in series 생산라인 200여개를 연구 개발해 냈고 이것을 고속 교환기와 시내전화 광케이블 자동 테스트기기와 배합하여 시내전화 광케이블 표준생산 요구에 부합되었다.

통계에 따르면 인입한 생산라인의 연 생산능력은 6750만km에 달하며 국산 라인의 연 생산능력은 3500만km에 달한다. 현재 전국 시내전화 광케이블 생산능력은 10250만km에 달하며 1998년과 1999년 생산능력은 7500만 km에 달한다. 설비 이용률

은 73%에 달한다.

예측에 따르면 2001~2010년 시내전화 연 매출량은 7000만~7500만 km에 달한다. 때문에 시내전화 광케이블장비는 이미 포화상태에 이르렀다는 것을 설명한다.

광케이블 통신발전과 더불어 통신망의 기간망과 지역간 중계선은 모두 광케이블을 사용하고 있다.

전문가들은 중국의 현황으로부터 분석하면 2015년에 가서야 도시가정에 광케이블이 보급되기 시작할 것이라고 내다봤다.

광케이블 제조기술의 제고와 더불어 아날로그 음성 신호 주파수를 전송할 수 있고 광대역 데이터와 TV신호를 전송할 수 있는 다 기능 대칭 광케이블이 90년대 중기에 중국시장에 진입했고 일부 지역의 오피스텔, 건축물, 상업청사에서 사용되었는데 이 케이블을 '5호 광케이블'이라고 부른다.

소형 원격감시장치 동작 시험기 출시

일본 中國電力그룹의 中國計器工業은 최근 전력회사의 제어소 등에 있어서의 원격감시제어장치를 동작시험하는 소형, 저가격이면서 다기능인 시험장치를 개발했다고 발표했다.

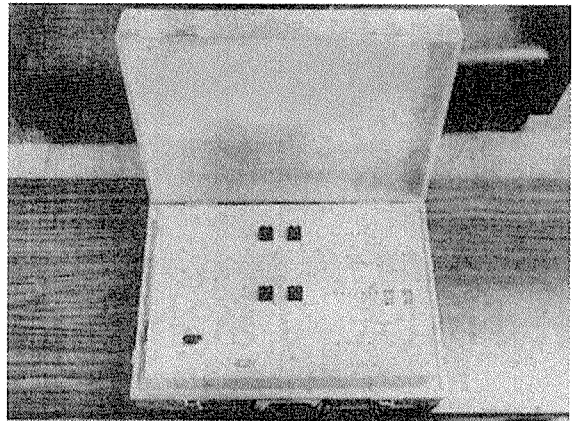
종래 대형이었던 장치를 노트북에 의한 조작부와 트렁크형 상자에 수용한 전송장치로 소형·경량화해 비용도 약 30% 절감하고 있다.

철도 등 전력 이외의 분야에서도 이용할 수 있기 때문에 同社는 장래적으로 폭넓은 판매활동을 전개할 예정이다.

현재 무인수력발전소나 변전소의 전력기기는 유인 제어소로부터 원격감시제어장치를 이용하여 상시 감시·제어되고 있다.

이 장치의 신뢰성 확보로는 정기적인 동작확인시험이 필요 없지만 종래의 시험장치는 데스크탑의 퍼스컴 정도로 대형으로 무게가 약 40kg으로 무겁고, 조작도 상당히 복잡했다.

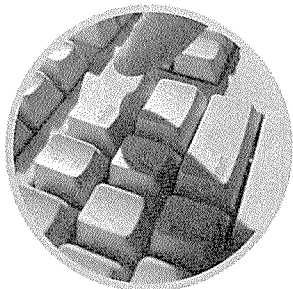
이 때문에 장치의 반입 및 시험에 필요한 시간의 길이가 과제로 되어왔다. 同社가 개발한 시험장치는 조작부에 윈도우즈2000 노트북을 채용하여 조작성을 향상시켰다.



전송부도 현재 폭넓게 이용되는 사이클릭방식, HDLC방식의 통신제어부·모뎀부를 한 장의 기판에 종합, 트렁크형 상자에 넣어 시스템의 가반성을 향상시켰다.

중량은 조작부퍼스컴이 약 4kg,이 전송장치부가 약9kg으로 합계 13kg이다. 기존의 장치에 비해 30%의 코스트다운과 약 1시간의 작업단축을 실현한다.

이 하나의 시스템으로 감시제어장치의 親局, 子局 쌍방의 모의를 수행하는 외에 사이클릭, HDLC의 2개 전송방식에 대응한다.



진흥회 Homepage 이용안내

Homepage - <http://www.koema.or.kr>

