



## 停電되도 전력공급되는 UPS개발 이 화 전 기

우리나라 중전기기 전문제조업의 선두주자 이화전기는  
40년간 변압기와 전원장치만을 생산해 왔다.  
기술개발을 최우선으로하는 이화전기의 주문생산품인 Green UPS는  
정전이 되더라도 전력을 공급해주는 제품으로 인기를 끌고 있다.

40여년간 변압기와 전원장치만을 고집  
해 온 이화전기(대표:裴文英)는 탁월한

기술과 앞선 제품으로 주문생산만으로도  
기업운영이 가능하다.



▲ 황용하소장

그래서 이 회사는 우리나라  
중전기기 전문제조 생산업체  
의 선두주자로 통한다. 기술  
력을 바탕으로 한 전문제조업  
체로 회사를 경영한다는 배수  
윤회장의 1세대 의지는 한양  
대 전기공학과 출신인 아들  
배문영대표이사가 취임하면  
서 더욱 더 확고해져 적극적  
인 기술정책을 펴나가고 있  
다. 배사장은 엔지니어 출신  
답게 무엇보다도 기술정책에  
대한 배려를 최우선으로 한다  
는 기본 방침 아래 기술개발  
을 해야 한다는 제안에 관한  
한 한번도 'NO'를 한적이 없  
다고 황용하(黃龍夏)소장은  
전한다.

따라서 국내 전기제조업체가 무수히  
많지만 이들과는 당연히 차별되는 이화  
전기만의 힘은 WTO출범으로 새로워지  
는 세계시장 환경에 살아남을 몇 안되는  
기업중의 하나라는데 이의를 제기할 사  
람은 아마 없을 것이다.

### 기술개발을 최우선으로

그렇다고 이화전기가 다른 회사에 비  
해 업체와 제품에 관한 홍보를 많이 하  
는 기업이나 하면 그건 그렇지 않다. 그  
러나 국내 전기관련 산·학·연계에서  
이화전기를 모르는 사람은 아무도 없  
다. 오히려 배문영사장은 홍보엔 그다  
지 많은 노력을 기울이지 않지만 이화  
제품의 우수성은 소문의 꼬리를 물고  
전자교환기용 전원공급장치 같은 통신  
전원설비는 최근 이동통신의 발전과 더  
불어 물건이 없어서 못팔 정도로 호황  
기를 누리고 있다는 것.

이화전기의 주 생산품목인 UPS(무정  
전전원공급장치)는 정전이 되더라도 전  
력을 공급해 주는 제품으로 온라인컴퓨터  
터전원, 통신제어설비, 의료기기, 검사  
시험설비, 발전기대체용품 등과 같이 한  
순간이라도 전원공급 중단이 허용되지  
않는 특수분야에 특히 최적인 제품이다.

특히 삼성반도체 생산라인에 설치돼  
있는 UPS는 2,500KVA로, 세계적으로  
1,000KVA까지 생산해 낼 수 있는 업체  
가 세군데밖에 없는 것에 반해 삼성반도  
체 생산라인에 설치돼 있는 2,500KVA  
는 단연 세계 최대용량이라고 황소장은  
전한다. 또한 UPS는 주로 자동화가 많  
이 되면 산업용으로도 많이 쓰이게 되  
며, 병원 수술실에서 사용하는 최첨단  
장비 사진기처럼 갑자기 많은 전류를 필  
요로 하는 제품에도 필수적인 제품이라  
한다. 이화전기가 이처럼 UPS만으로

한해 벌어들이는 수입만도 2백억원이 된다고 한다. 그러나 UPS는 사용하는 용도나 부하 또는 주문형식에 따라 옵션이 달라지는 주문형 제품이 많아 소품종 다량생산이 아니라 다품종 소량생산이기 때문에 업체확장이 클 필요가 없는 대기업 형태보단 중소기업에 최적의 제품이다. 따라서 이화전기가 꾸준한 성장을 보이는데 중차대한 역할을 해냈지만 계속 중견기업으로 남아 있는 이유중의 하나라고 설명한다.

## 2년간 연구개발비 5억투자

UPS는 20년 전 스웨덴의 아세아사와 기술제휴해서 판매하던 것이 고작이었으나 이화전기가 최근 2년간 5억원의 연구개발비를 들여 일반 UPS의 장점을 발전시켜 「GREEN UPS」를 개발해냈다. 무공해 무정전전원장치란 점에서 차세대 UPS로 불리는 GREEN UPS는 기존 UPS보다 비선형정류부하에 최적, 100% 불평형부하에 최적, 저소음 고신뢰성, 입력무효전력의 극소화(역률1.0), 입력고조파 극소화, 병렬운전시스템 가능, 정지형 부하분기회로 가능, DSP(digital signal processor)의 특징점을 가지고 있다. 특히 컴퓨터 부하에 최적인 GREEN UPS의 인버터부는 IGBT를 적용한 고주파 PWM으로 출력 필터를 소형화하였고 출력전압의 제어는 최신의 제어기술인 고속연산프로세서 DSP순시파형 제어방식을 채용하여 전압의 순시식을 정현파형이 되도록 제어하고 있다.

따라서 UPS의 성능중 파형왜율, 과도전압변동, 불평형부하시의 전압 불균형 등이 종래와 비교할때 최소 3~4배가 향상되었다고 한다. 또한 입력력은 정평인 이화의 고주파 스위칭 기술을 기반으

로 IGBT소자를 적용한 PWM정류기를 채용, 통상 DIODE정류기와 스위칭 소자를 조합하여 교류측 전류가 역률 1.0의 정현파형으로 되도록 소자를 고주파 ON,OFF시켜 에어하도록 개발했다.

최근에 Electronics기기의 보급확대로 이러한 정류기로부터의 고주파 전류가 전력계통으로 유출하여 전력기에 장해를 주는 사례가 증대되고 있으므로 고주파 전류는 새로운 전력공해로써 이화전기는 업계에 앞서 PWM정류방식을 표준방식으로 채택한 최초의 기업이다. 이번 이화전기에서 개발한 GREEN UPS(고용률 개별순시치 제어형 전력변환기술)는 여러 면에서 그 우수성이 인정되어 국산신기술인정서인 KT를 받았다. KT는 국내에 나온지 2년밖에 안됐지만 이화전기는 벌써 GREEN UPS 이외에도 2개의 KT인정서를 획득하는 기술력을 보여주었다.

위상차제어형 전력 변환장치와 1,250KVA급 대용량 무정전전원장치로 KT를 획득했는데 이 세계의 제품 모두가 UPS여서 이화전기가 국내 UPS에서 독보적 위치에 있음을 가히 가늠케한다. 기술력에 승부를 걸기 때문에 영업엔 특별한 변칙을 사용하지 않는다는 황소장은 A/S에 임하는 자세는 진지하다고 전한다.

이화전기는 변압기와 UPS제조업체로 국가기간산업에 중추적인 역할을 수행하고 있는 것에 반면 상당한 자긍심을 가지고 있다. 뿐만 아니라 ISO9001품질 인증을 조기에 획득하여 품질혁신을 이룩한 이화전기는 근래 보기 드물게 장인정신이 살아 숨쉬는 기업이다. 방위산업체로 지정된 덕분에 병역특례업체인 이화전기는 인력난에 허덕이는 다른 업체에 비하면 이런 면에선 다른 업체보다

좀 나은 편이다.

## 96년을 「고객만족 100%의 해」로

이화전기는 고등학교를 졸업한 공고출신의 젊은 학생들이 기능 생산직에 종사하기 때문에 이들의 배우고자 하는 욕구를 채워주기 위하여 동원전문대와 자매결연을 맺어 보다 전문화된 기능인을 키우고자 97년 3월 학기부터 강의를 실시할 예정이라 한다. 그러나 병역특례기간이 끝난 젊은이들이 어떤 해방감에 젖어 판매 눈물리는 것을 막고 전문화된 기능인을 키운다는 의미에서 이 제도가 생긴 이유도 간과할 수 없지만 보다 활성화하여 전문제조업체답게 전문 기능인이 제조하는 제품을 만드는데 주력할 방침이라고 황소장은 전한다.

일반은행 온라인망에는 100% 설치되어 있다고 볼 수 있는 UPS 이외에도 이화전기는 변압기와 정류기 제품에 한해서도 타의 추종을 불허한다. 특히 1호선과 부산지하철 전 구역에 사용했다는 지하철용 전원공급 정류기는 100% 국내자체기술로 개발됐다는 점에서 더욱 의의가 크다. 일부 대기업이 외국기업과 컨소시엄으로 개발한 정류기로 공개입찰에서 경쟁을 하는 것에 비하면 이화전기의 순수 자체기술 개발은 상당히 비교될만하다.

앞으로 부산 지하철 2호선에 적용될 Mold변압기와 정류기생산이 주력 사업이라고 전한다. 21세기 초우량 기업 대열에 동참하려는 이화전기는 향후 5년간을 21세기를 준비하는 도약하는 시기로 잡고 96년을 「고객만족 100%달성의 해」로 정하고 감동적인 서비스로 고객에게 다가가지는 방침을 세워놓고 있다고 황소장은 전한다.

하정실(본지 객원기자)