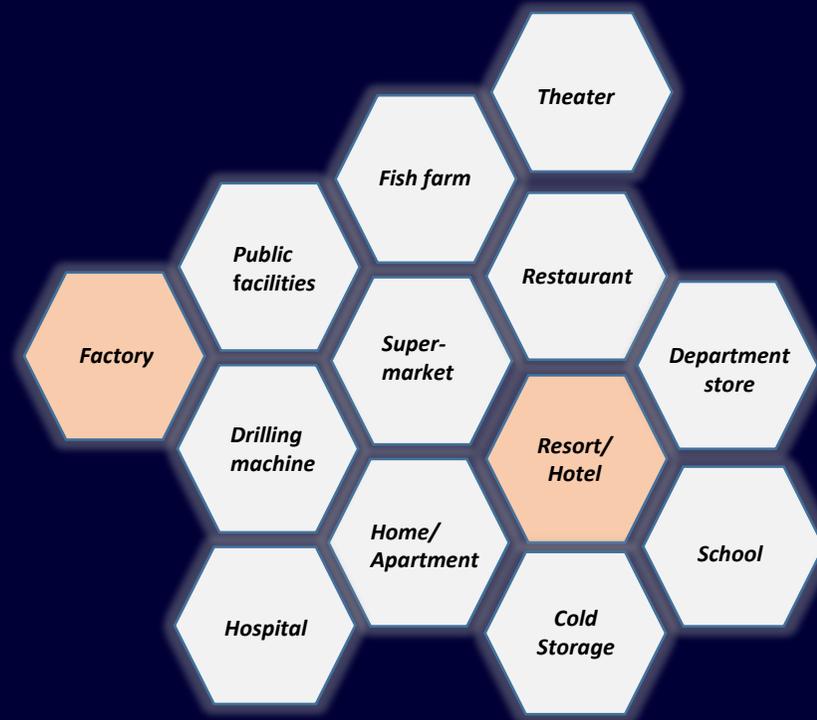


# 산업용 전기절전기

주식회사 씽크라이온



# 산업용 전기절전기란

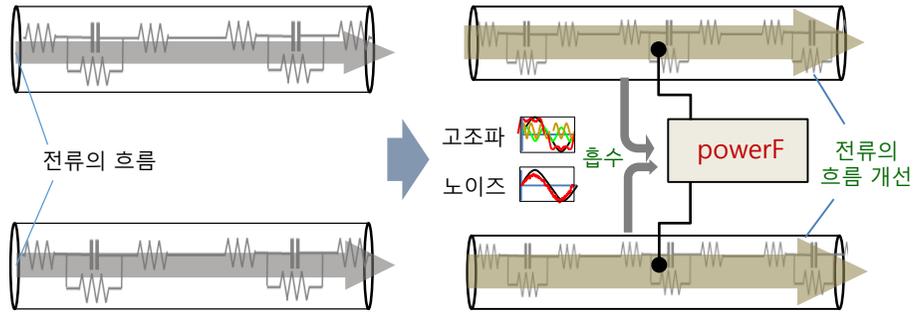
## Electric Power Improvement Filter

특수한 전기적 특성을 지닌 광물질을 활용하여 전력배송 계통 및 부하 기계장치에서 발생하는 고조파 전류(Harmonic Current) 흡수(억제)하고,

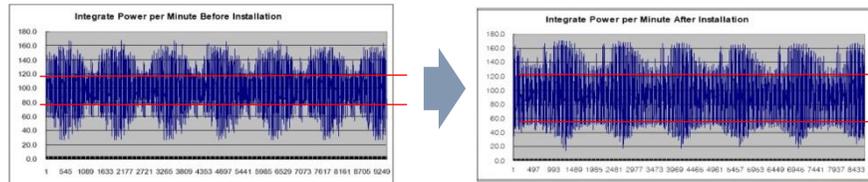
부하 기계장치의 반도체 소자 및 선로에서 발생하는 다양한 잡음(Noise) 성분을 제거하여 전력손실을 최소화하는 원리를 이용한 전기절전기(powerF)로, 주로 산업체의 공장에서 사용할 수 있는 제품입니다.



산업체 공장 및 상업시설에 설치하는 메탈형 전기절전기로, 절전율은 6%~10% 수준



전기 절전기를 설치할 경우, 대역폭이 확대되어 전류가 원활하게 흐름을 알 수 있습니다.



## 전기절전 원리

Principle of Electric Saving



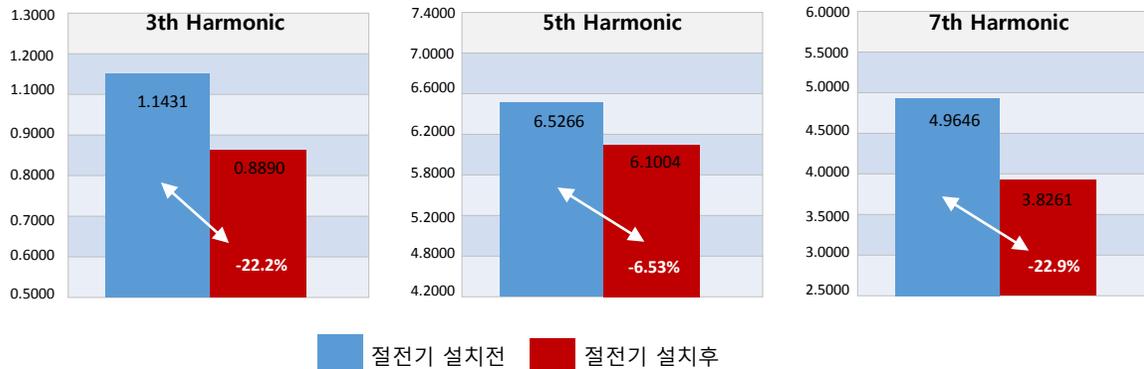
유전성 흡수체인 복합 산화물 재료 (광물질)를 사용하여 고조파 전류와 노이즈를 흡수(억제)하는 원리를 이용

# 1 Harmonic Current

고조파 (Harmonics)란, "주기적 복합파의 각 성분 중 기본파 이외의 것이며, 제n조파라는 것은 기본파의 n배 주파수" 라고 정의하는데, 노이즈와는 구별되며 고조파 중에서 특히 3, 5, 7차파가 현실적으로 문제가 됩니다.

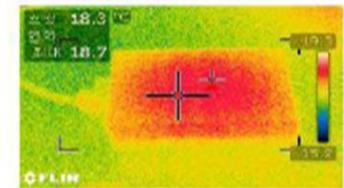
본 제품은 물리적으로 두 도체 사이에 저항성분이 적은 절연체(전기적으로 중성으로 자유전자가 없는 물질)가 채워져 있는 상태입니다. 이는 금속과 달리 자유전자가 없어 전류가 통하지 않는 특성을 가지고 있습니다. 이후, 전기절전기에 전원을 인가하면 전계가 형성되면서 유전분극 현상이 일어나고 절연체는 특정 온도와 압력의 조건하에서 유전체로 바뀌게 됩니다.

이때, 활성화된 유전체(유전손실 재료)가 아래와 같이 제 3고조파는 22.2%, 제 5고조파는 6.5%, 제 7고조파를 22.9% 감소(억제)시켜, 불필요한 전류감소 원인을 제거함으로써, 전력손실을 최소화 합니다.

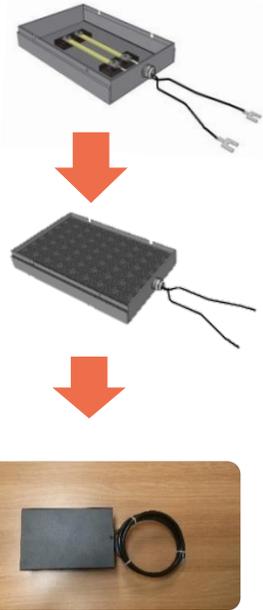


# 2 Noise

고조파전류 최소화이외, 선로내의 저항성분 및 부하장치의 고체 소자 및 선로에서 발생하는 잡음 (Noise)도 흡수하여 열로 방출하므로써, 추가적인 전력손실을 제거하기도 합니다.



## 내부구성 물질 Inner Material

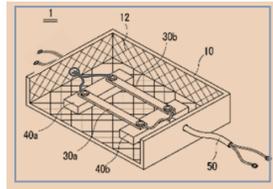


유전성 흡수체인 복합 산화물을  
2,000mesh로 가공한 후, 950°C 이상에서  
소성한 전파 흡수체 재료 사용



PowerF의 내부 구성물질은 아주 적은 저항만을 갖는 성질의  
 $TiO_2$ ,  $SiO_2$ ,  $MgO$ ,  $Al_2O_3$ ,  $CaO$ ,  $Fe_2O_3$  등으로 구성되어 있습니다.

이 물질들은 특정 온도에서 소성하여 얻은 제품으로, 고조파성 노이즈를 흡수하는 특성을 가지고 있습니다.



본 고조파형 전파 흡수체 물질은 0~3Khz 주파수 대역에서 작동하며, 물질의 두께, 해당 원소의 함량배율, 입자의 굵기에 따라 흡수 성능이 크게 좌우 되는데,

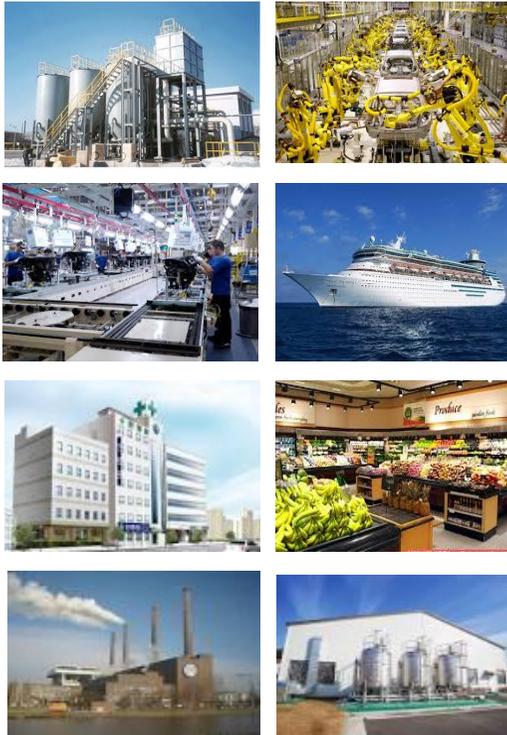
전계가 형성되면서 강유전체 입자가 고조파성 노이즈를 흡수하므로, 음극 표면의 강유전체의 입자는 입자 배치를 바꾸어 이온정렬이 되면서 전류의 흐름이 빨라지게 됩니다.

그 결과 전류손실이 줄어들면서, 전력소모도 함께 줄어들게 됩니다.

## 제품의 구성 Product Composition

주식회사  
씽크라이온

산업용  
전기절전기



### 에너지 밀도가 다른 다수의 절전기 모델을 결합하여 설치

제품은 병렬식과 직렬식이 있으며, 1,000V이하에서 사용하는 저압용 제품입니다.

산업현장에서 가동 중인 다양한 기계장치로 부터 발생하는 고조파 및 Noise에 대한 대응능력을 높혀 절전효율을 극대화하기 위하여 에너지 밀도가 다른 다수의 절전기 모델을 결합하여 설치 합니다.



구 분	부하용량 기준	모 델	제품구성(용량x수량)
산업용	250A이하	PowerF-250A	(5Kx4)+(10Kx1)+(30Kx1)
	400A이하	PowerF-400A	(5Kx4)+(10Kx2)+(50Kx1)
	600A이하	PowerF-600A	(5Kx4)+(10Kx2)+(30Kx2)
가정용	월 300Kw 이하	PowerF-05Kw	5Kx1
	월 300Kw 이상	PowerF-10Kw	10Kx1
상업용	250A이하	PowerF-250A	(5Kx4)+(10Kx1)+(30Kx1)
	400A이하	PowerF-400A	(5Kx4)+(10Kx2)+(30Kx1)

# 타사 제품과의 비교

Comparison Between Other Companies

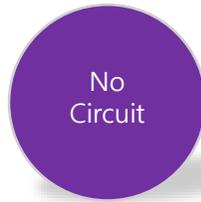


## 부하장치에 어떠한 영향도 미치지 않는 전류흐름개선 방식의 산업용 전기절전기

조명등의 조도저하 또는 모터의 회전수 감소로 인한 화재 및 폭발로 인하여 기계장치의 손상을 초래하는 타사 제품과는 달리, 당사 제품은 Metal로 구성되어 있어 화재, 폭발, 기계 손상없이 반영구적으로 사용이 가능합니다.



\* 타사 제품의 화재발생 사례\*



구분	PowerF	경쟁사 제품		
절전방식	전류흐름 개선 방식	전압 강하방식	역률 조정방식	인버터 개선방식
내부회로	회로 없음	회로 내장		
자체 전력소비	없음	내부회로가 전력을 소비		
수명	반영구적	내부회로 수명에 따라 좌우		
자체 고조파	없음	발생		
화재발생	없음	발생		
부하에 대한 영향	전혀 없음.	영향을 미침.		



# 지적 재산권 및 인증

## Patent & Certification

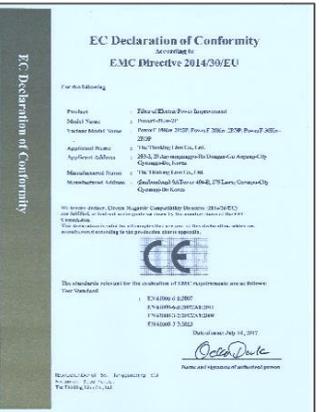
주식회사  
핑크라이온

산업용  
전기절전기



## 전기절전기 특허 4건 및 CE인증 취득

본 제품은 특허 등록된 제품이며,  
CE 인증을 취득 하였습니다.



# 설치업체 현황

## Test & Installation Companies



Gyeonggi City Gas  
5.90%

Hongik Hospital  
7.13%

Busan Milk  
8.05%

Dole Korea  
9.51%

Japan Keiko Hotel  
6.50%

KOGAS  
5.90%

시험업체

홍익병원, 광명 성애병원, SK하이닉스, GM대우, 현대삼호중공업, 하동화력발전소, 현대자동차울산공장, ㈜농심미분, ㈜케이비텍, 서울현대병원, ㈜성창보드 현대삼호중공업, 광주테크노마트, 돌코리아, 양지병원, 영광종합병원, 광주테크노마트 2차, 분당차병원, ㈜CJ 안산공장, SK수원공장, 서초 베스킨라빈스, 던킨 도너츠, ㈜BR KOREA, ㈜동국S&C, ㈜CJ 군산공장, 영등포병원, 신천연합병원, ㈜삼동, K마트, 건국대학교 글로벌동, ㈜한국메탈, SK브로드밴드, H큐브병원, ㈜환화, ㈜동양냉장, ㈜장수막걸리, 광명성애병원, 예성유토피아, ㈜TSK김천사업소, ㈜TSK의성사업소, 세종병원, ㈜글라스홀, 신림베스킨라빈스, ㈜그린산업, 검단하수처리장, 대운합섬, 한국아르다메탈페키징, 달로가, 워터프론트호텔, 대도에너지, 마닐라호텔, 김포우미린아파트, 판피시픽호텔, ㈜대길산업, ㈜와이티에스, 그린마트, 패션마트프라자, 옵티머스스포츠센터, 장석교회, ㈜삼양밀맥스, ㈜한스코, ㈜정우, SC식품공장, FJ주물공장, ㈜한국열처리, KEIKO HOTEL, 오사카 한국식당, ㈜차디오스텍, ㈜TDK, ㈜현대비앤지스틸, ㈜주성, ㈜알킨스, ㈜케이피텍, ㈜한국카본, ㈜동진, ㈜HJ산업, 진접농협, ㈜동양ENC, ㈜삼진정밀, 비트플렉스, ㈜바라, 한국플라스틱㈜, 우메다니, চাল진고기, ㈜삼진JMC, 한맥CC&노블리아, ㈜AT세미콘, ㈜파리크라상, ㈜롯데정보통신, ㈜매일유업, 세아테크놀로지, 삼성SDI, 보성냉장, 해원양어장, 자도, 제주애월, 중국승리유전, 중국연태 냉동창고 등

## 국내 100여개 업체에 Test를 실시하였고, 52개 이상 업체에 설치

설치업체

안면도 모텔, 홍익병원, 남양주나무요양병원, LG에클라트오피스텔 2차, 돌코리아, 강남교육지원청, 서울시교육지원본청, 경북고등학교, 마포평생학습관, 정덕초등학교, 드림원룸고시텔, 건국대기숙사, 태백포장, 선우엔지니어링, 신림동베스킨라빈스, 알마트, 신천연합병원, 한국아르다메탈 페키징(주), 대도에너지, 송파참노인전문병원, ㈜프린웍스, 영등포병원, 구로열린교회, ㈜한국카본, ㈜한국신소재, 배화유치원, 배화어린이집, 송탄제일중, 고등학교, 곡성동부교회, 빛과진리의교회, 한국가스공사 평택기지, CJ안산공장, 제일산업, 탑고무사, 코리아후레쉬시스템, 진주문화회관, 세종문화회관, 오렌지호텔, 남영요양병원, 남양요양병원, 올림프스홀, 예술의전당, 포항 동국제강 2공장, 한국가스공사 평택기지, 광은섬유, ㈜현대비앤지스틸, 중앙여고, 제주도교육청별관, 해연중요연구소, 파리크라상 성남 2공장

07

주식회사  
씽크라이온

산업용  
전기절전기

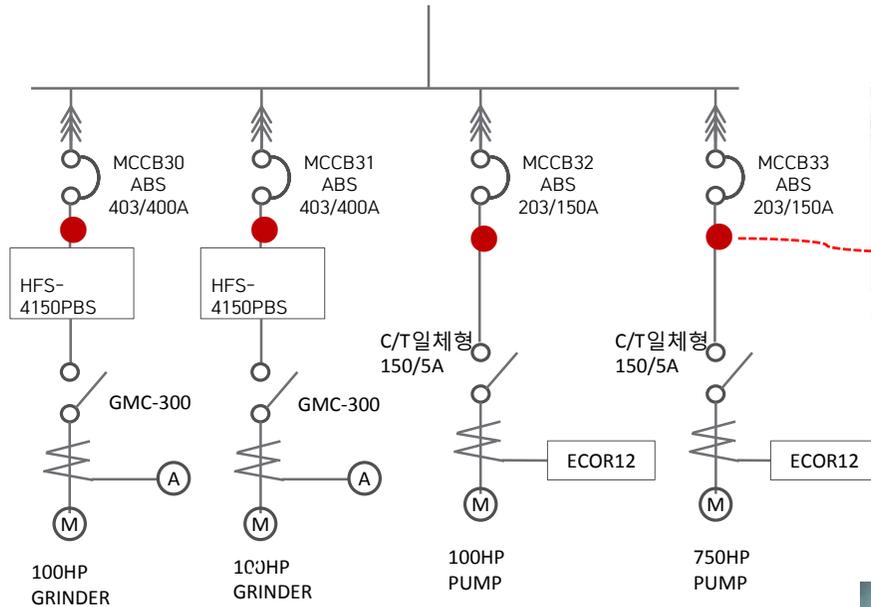


# 산업현장 설치방법

## Installation Method in Factory

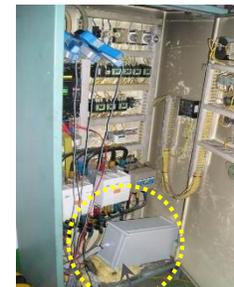
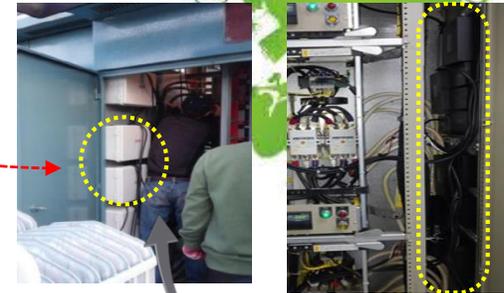
주식회사  
씽크라이온

산업용  
전기절전기



● 절전기 설치위치

- (1) 공장내의 배전반 스위치(Breaker)의 전류용량(A)을 확인한 후, 스위치를 OFF 시킨다.
- (2) 출력측 단자에 전류용량에 맞는 PowerF를 벽에 고정된 후, 단자와 연결한다.
- (3) 이후, 배전반 스위치를 ON 시키면. 설치가 완료된 것입니다.



PowerF-5Kw x 4ea  
PowerF-10Kw x 1ea  
PowerF-30Kw x 2ea



PowerF-5Kw x 4ea  
PowerF-10Kw x 1ea  
PowerF-30Kw x 1ea



# 운영 사례

Example of Operation



## 1년간 추적 조사한 결과,

- 가정은 6.08% 절전, 월 4,920원 절감
- 공장은 9.11% 절전, 월 1,000만원 절감



- 1) 장소: 서울 광진구 파인힐 101
- 2) 보고서 작성 일자: 2013. 5.7
- 3) 절전기 설치: 2012. 5.중순
- 4) 설치제품: PowerF-5Kw



- 1) 업체명 : 00신소재
- 2) 장소: 경남 밀양 북북면 춘화로 85
- 3) 설치: 2015. 3.28~4.26
- 4) 설치제품: PowerF-400A외 다수

1년간 비교한 결과 -6.08%정도의 절전 되었으며,  
이용요금은 월 평균 4,920원(59,350-54,430=4,920원)이  
절감 되었습니다.

1년간 비교한 결과 -9.1% 절전 되었고,  
금액으로는 월 1,000만원, 년1.2억원이 절감 되었습니다.

년 / 월	6월	7월	8월	9월	~	4월	사용량
'12-06~'13-05	340	328	389	371	331	311	347Kwh (설치후)
'11-06~'12-05(①)	375	352	428	391	384	350	370Kwh (설치전)
'10-06~'11-05(②)	268	261	297	273	357	373	
'09-06~'10-05(③)	437	401	460	434	350	350	
설치전 3년 평균 (①+②+③)	360.00	338.00	395.00	366.00	363.67	357.67	
변화율(3년평균)	-5.56%	-2.96%	-1.52%	1.37%	-8.98%	-13.0%	-6.08%
변화율(vs '1년)	-9.33%	-6.82%	-9.11%	-5.12%	-13.8%	-11.1%	-6.07%

구 분	2015년 사용량(Kwh)	2014년 사용량(Kwh)	변화율(%)
4월	1,202,389.92	1,200,783.60	0.134%
5월	1,029,673.20	1,204,799.36	-14.536%
6월	1,227,201.60	1,264,663.44	-2.962%
7월	1,432,354.92	1,497,664.80	-4.361%
8월	1,084,703.52	1,479,471.36	-26.683%
9월	1,195,956.00	1,311,141.60	-8.785%
10월 ↓	1,282,757.52	1,367,184.00	-6.175%
3월	1,244,505.12	1,346,844.96	-7.598%
평균	1,196,354.97	1,316,401.98	-9.119%

## 주식회사 씽크라이온

경기도 안양시 동안구 안양판교로 20, 203-2호  
T. 031-387-9575 F. 031-387-9576

