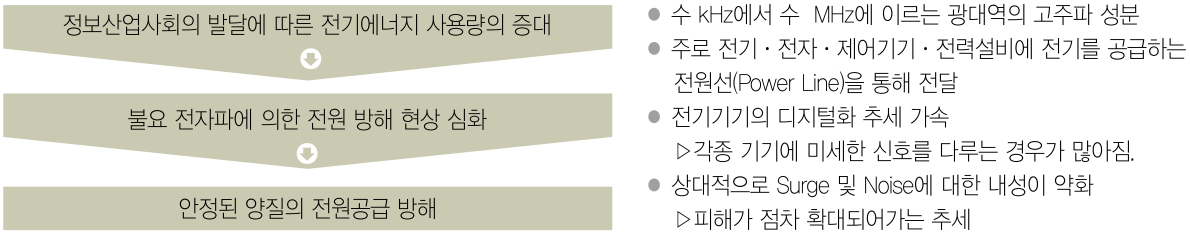


BHNCT (NOISE CUT TRANSFORMER)

노이즈 현상과 대책



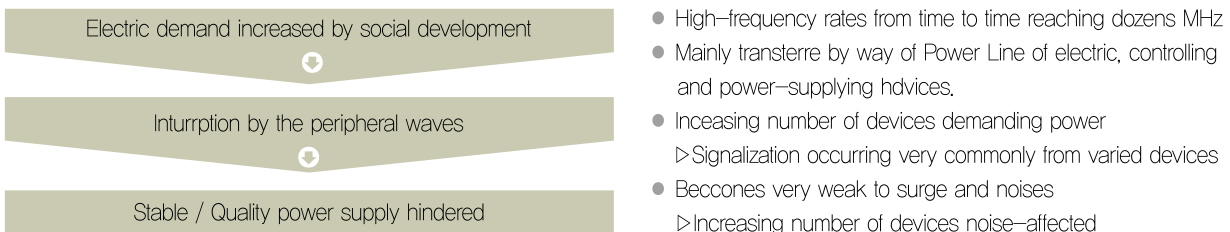
전원 노이즈 감소대책



전원 노이즈 감소 장비 비교

장비구분	장비 비교	비 고
노이즈 필터 Surge 보호기	가장 보편적인 보호기기로서 널리 사용 전원선과 노이즈 피해회로간 원천적으로 전기적 절연 분리할 수가 없어 그 실효성에 한계가 있다.	주로 국내에서 많이 사용
NCT	노이즈와 Surge의 순환 경로가 되는 접지 경로(Ground Loop)를 전기적으로 절연 분리시킨 형태로서, 변압기의 변성 작용을 가진 동시에 노이즈 억제 성능이 대단히 우수하다.	해외에서 광범위하게 사용

Cause of Nois



Preventive Measures



Head-to-head Comparisons among Preventive Measures

Category	Property	Note
Noise Filter Surge Protector	Most common means. Functionally limited as the power line and circuit are not nsulatable.	Used mostly by domestic Companies
NCT	Cuts noises in principle by breaking Ground Loop of noises and surges for insulation. Manifests higher noise-controlling properties	Used mostly by foreign Companies

기본 원리

일반변압기 : 1차 권선의 자속이 전부 2차측으로 전달되어 1차측의 전기 세력이 전부 2차측으로 유도 · 재현

NCT : 1차 코일의 자속 중 필요한 기본파에 가까운 저주파 자속만을 2차 코일로 쇄교시키며, 고주파수의 자속은 자로(磁路)중에 소멸 시키거나 2차측에 쇄교시키지 않도록 한다. (철심형상 · 차폐방법 등에 의한 특수기법 사용)

————> 완벽한 차폐처리로 분포 정전용량 및 전자유도에 의한 노이즈의 전달을 효과적으로 방지할 수 있게 된다.

기본 구조

- 변압기의 1차측과 2차측을 완전히 절연 분리시킴. (기존의 차폐변압기의 성능을 대폭 개선)
- 다중섀드(Multi-Shield)를 적용하여 차폐효과를 증대시킴. ● 1,2차측 권선을 분리하여 입출력을 정반대에 위치시킴.
- 입출력 배선은 차폐 트위스트 배선을 적용하여 공간 노이즈에 대한 차폐 성능을 극대화시킴.

사용의 예

부하기기의 입력측에 NCT를 연결하여 전원 노이즈, Surge 등을 제거하고 Clean Power를 기기에 공급함.

▷ 기기보호 · 수명연장 · 오동작 · 소손방지

입
력
전
원



- 제어시스템 기기
- 반도체 장비
- 정밀 계측기기
- 방송 · 음향기기
- 의료기기
- OA, FA기기
- AWS

특징 및 장점

- 접지하지 않아도 효과를 크게 떨어뜨리지 않고 사용할 수 있다.
 - ▷ 그라운드 전위차가 다른 곳이나 접지를 할 수 없는 곳에 사용해도 노이즈를 효과적으로 방지할 수 있다.
- 임피던스의 정합을 고려하지 않아도 된다.
- 고절연이 되어 있어 높은 레벨의 Surge에 견딜수 있다.
- 누설전류가 거의 없다.
 - ▷ 의료기기등과 같이 누설전류 허용 규제를 받는 장비에 적합하다.
- 양방향 노이즈에 능동적으로 대처할 수 있다.
 - ▷ 구조 및 성능이 대칭적이어서 전원선에 기기로 인입되는 노이즈 차단 및 기기 내부에서 발생된 Switching Noise에 대한 전원선으로의 유입을 막을 수 있다.
- 유효주파수 대역이 노이즈 필터등에 비하여 넓어 수십 KHz에서도 Noise차폐에 효과적이다.

사용 용도

- PLC, ROBOT, DCS, CONTROLLER등 제어기기의 전원공급용
- 정밀 계측기기의 전원공급용
- 방송, 음향장비의 전원공급용
- 의료 장비의 전원공급용
- 기타 Noise로부터 기기를 보호해야 할 경우
- OA, FA등 자동화 기기의 전원공급용
- 반도체 장비의 전원공급용
- Surge로부터 보호해야 할 기기의 전원공급용
- 철도, 지하철의 신호제어, 통신장비의 전원공급용

Principle

Conventional : Entire magnetic fluxes from "Pri," transmitted to "Sec." for the perfect induction.

NCT : Low-frequency magnetic fluxes selectively transmitted to "Sec." , with harmonic fluxes eliminated in the middle(within magnetic circuit) before reaching "Sec." (by way of Metal Pin / Shielding Method)

————> Perfect control of electric capacity and induction feasible for the eventual noise cut.

Operational property

- Features perfect insulation between PS and SS (very much improved from the conventional shielded transformer)
- Adopts Multi-shield System to maximize shielding property.
- Sets input and output apart from each other by way of the foregoing perfect insulation
- Input / Output wiring adopts 'Shielded Twist Wiring' to maximize shielding property against the spatial noise.

Operational example

Link NCT at where the device received input to get rid of noises and surges to supply 'Clean Power'

▷ Mechanically protects device, extends life, prevents mal-operation and damage.

Power
Input



- Controller System
- Semi-conductor manufacture facilities
- Precise measuring devices
- Broadcasting / Audio-visual devices
- Medical devices
- OAs, FAs
- AWS

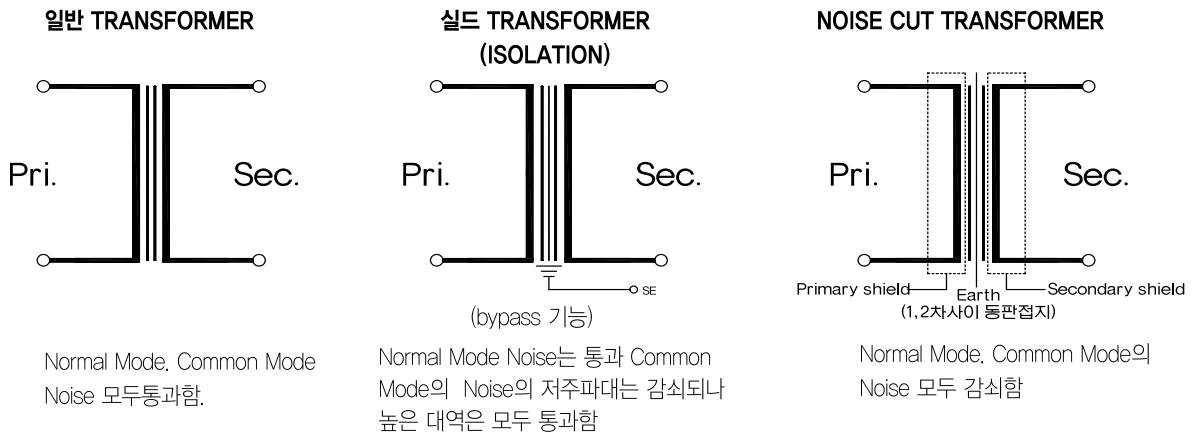
Strengths

- No further earthing necessary while bringing the mechanical property of the device all along.
▷Noise cut also feasible at where earthing is not spatially feasible
- Impedance matching no longer becomes a matter.
- Insulation provided for anti-surge property.
- Less power leaked over device operation.
▷Best-fit for medical devices and any other devices subject to the power leakage limit.
- Effective means of cutting bi-directional noises
▷Bi-directionally cuts noises led-in or generated within the device(Switching noises)
- Effective means of cutting noises with wider frequency (up to dozens KHz) thanks to the advanced structural property compared to the conventional means of Noise Filter, etc..

Use

- Controller Systems(PLC / ROBOT / DCS / CONTROLLER)
- Precise measuring devices
- Broadcasting / Audio-visual devices
- Medical devices
- Any other devices subject to noise influence
- Office automation devices (OA / FA)
- Semi-conductor manufacture facilities
- Devices subject to surge influence
- Rail network, subway signaling and communication devices

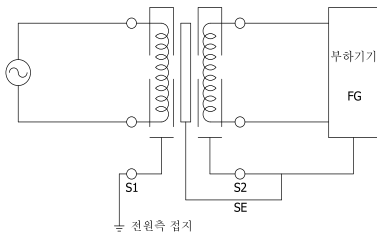
NCT 와 TRANSFORMER 특성비교



⚠ 주의사항 기기와 인명을 보호하기 위하여 NCT의 본체 및 외함은 반드시 접지하여야 합니다.(전기기술 기준의 의거함)

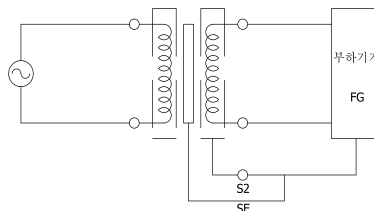
접지결선 방식

(1) 전원측 접지 상황이 양호한 경우



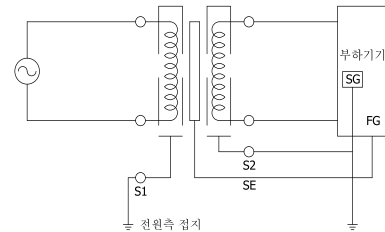
S1 : 전원측 접지에 연결
S2, SE : COMMON하여 부하기기 FG에 연결

(2) 전원측 접지가 없거나 접지 상황이 불량한 경우



S1 : 접지하지 않음
S2, SE : COMMON하여 부하기기 FG에 연결

(3) SG가 있는 경우(단, 전원측 접지 조건 양호)



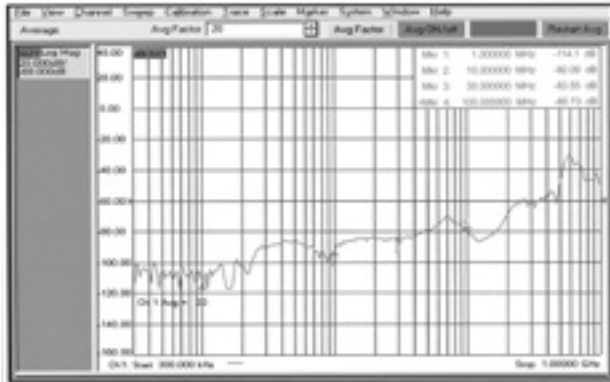
S1 : 전원측 접지에 연결
S2 : 부하기기 SG에 연결
SE : 부하기기 FG에 연결

SG : Signal Ground
FG : Frame Ground

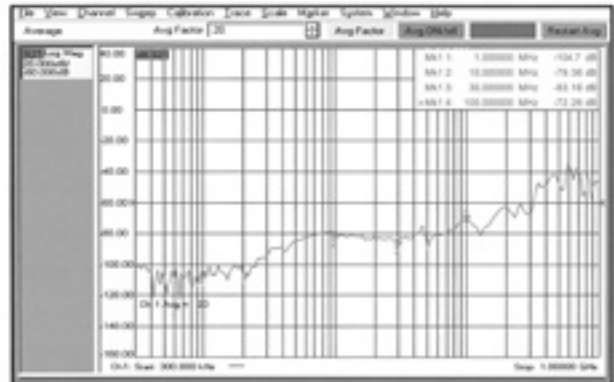
노이즈 감쇠특성 (BHNCT-HC Series)

노이즈 감쇠특성표(Graphs of Noise – suppression Characteristics)

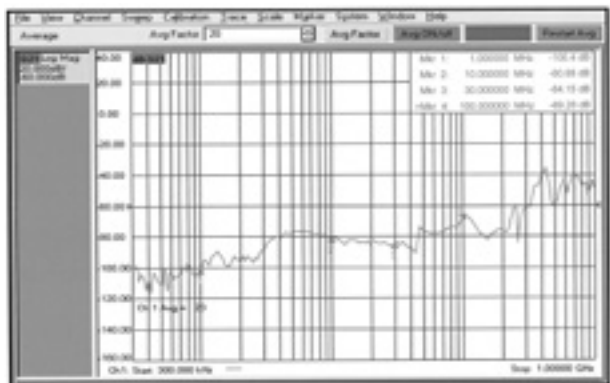
1KVA (COMMON MODE)



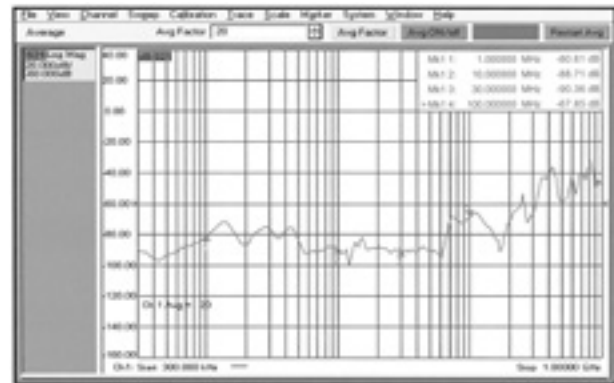
1KVA (NORMAL MODE)



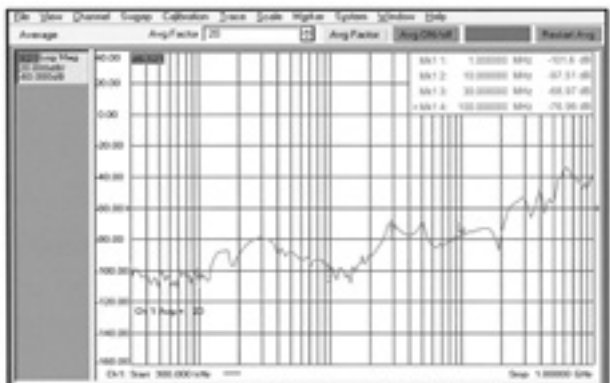
3KVA (COMMON MODE)



3KVA (NORMAL MODE)



5KVA (COMMON MODE)



5KVA (NORMAL MODE)

