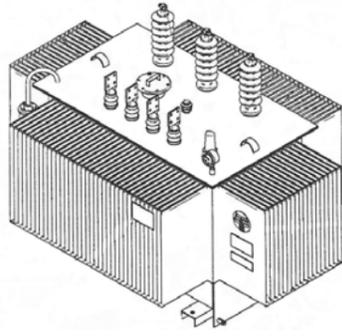
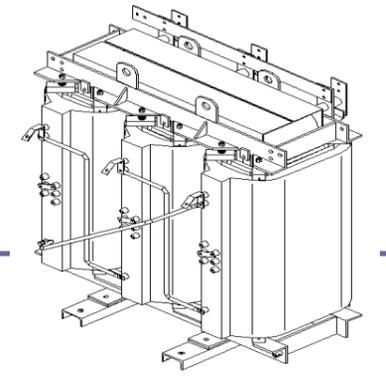


# 유입 및 몰드변압기 제품 특성 비교



**유입변압기** 국내 최초로 주름형 탱크(Corrugated Tank)변압기를 기술제휴를 통해 제작함으로써 1000kVA 미만의 표준형 변압기에 있어서는 설치 면적이 기존 변압기의 80% 수준으로 **경량, 소형화**를 이루었습니다.

**몰드변압기** 몰드변압기는 Epoxy 수지와 도체간 열팽창 계수가 달라 기계적 강도의 문제(크랙 또는 부분 방전)를 야기할 수 있습니다. 효성의 구리 도체는 수지(수지+보강재)와의 열팽창 계수에 차이가 타사의 알루미늄 도체에 비해 미미, 높은 절연강도의 장기 신뢰성을 유지하고 있습니다.



## 변압기 적용 특성에 따른 우위 비교

구 분	유 입 변 압 기	몰 드 변 압 기
변압기 설치면적	절연 계급에 따른 변압기 구조상 절연유를 포함한 탱크에 본체가 함침되는 구조로 몰드 변압기 외함을 제외한 본체만을 기준 했을때는 1.3 배 이상의 크기를 갖지만 몰드 변압기의 외함을 기준했을 때는 오히려 설치 면적이 몰드에 비해 작아 질 수도 있습니다.	절연 계급에 따른 변압기 구조상 몰딩 된 권선의 본체로만 이루어진 구조로 유입변압기의 70% 수준의 크기를 갖지만 변압기 특성상 외함 (Cubicle) 내장형으로 적용/설치 되어지기 때문에 오히려 유입변압기비해 설치 면적이 커질 수도 있습니다.
변압기 소음	소음의 발생 원인인 철심 및 권선이 탱크 내부, 기름에 함침되어 있어 절연유 및 탱크가 소음의 차폐역할을 하기 때문에 몰드 변압기에 비해 동일 용량에서 10dB 정도 낮습니다.	소음의 발생 원인인 철심 및 권선 등이 기중에 노출되어 있는 구조로 유입변압기에 비해 동일 용량에서 10dB 이상 높게 측정됩니다.
변압기 절연강도	변압기 절연의 정도를 나타내는 내 전압시험(충격 및 상용주파)의 적용 전압이 몰드 변압기의 적용 규격 보다 높게 내장되어 있어 시험을 통해 인정되어지는 절연 강도가 몰드 변압기에 비해 높습니다. 이는 변압기 소음에서 언급되었듯이 변압기 구조적인 측면에 기인한 것입니다.	변압기 구조상 본체가 기중에 노출된 구조로 시험(내전압 시험)을 통해 인정되어지는 절연 강도가 유입변압기에 떨어 집니다. 적용 예) 22.9 kV의 경우 적용 뇌 임펄스 내전압 시험(BIL) - 유입변압기 : 150kV - 몰드변압기 : 95kV
변압기 연소성	유입변압기에 사용되어지는 절연 매체(절연유 및 절연지)가 가연성 성분으로 사고시 발화의 위험을 내포하고 있다고도 생각할 수 있습니다. 하지만 탱크 내부의 산소 부재 및 이에 대비한 보호 계기를 취부하고 있어 발화의 가능성 및 발생 전례는 없는 상태입니다.	몰드 변압기에 사용되어지는 절연 매체(에폭시 수지)가 난연성으로 발화가 쉽다라는 장점을 갖고 있습니다.
변압기 사고 대비	운전중의 변압기 절연유를 정기적으로 채취, 분석하여 용해되어 있는 가스 및 그 양의 시간적 변화를 측정, 변압기 내부 이상을 추정하여 사고에 대한 사전조치 및 적극적 예비 활동이 가능합니다.	변압기 권선 내부의 이상 상태를 초기에 감지, 조치할 수 있는 방법이 없어 중대 사고로의 파급/확산에 대한 사전 조치가 미흡하다는 문제점을 갖고 있습니다.
변압기 유지 / 보수 환경에 대한 대처	변압기 구조 개선(Corrugated Type 적용), 용접기술의 발달 및 품질관리를 통해 유입변압기의 단점이라 할 수 있는 누유의 문제를 완전 극복함으로써 유지/보수를 간편화 했으며 먼지, 화학물, 바닷가 등 환경 열악 지역에 특별한 관리 없이 사용 가능합니다.	변압기 구조상 운전 중 유지/보수가 간편하다는 장점을 갖고 있는 반면에 사용 환경(먼지, 화학물, 바닷가 등)에 취약한 구조상의 문제로 이에 대한 관리가 어렵다는 단점이 있습니다.

변압기 소음의 발생원은 철심(규소강판)의 자왜진동 및 권선 도체간, 코일간의 전자력에 의한 진동이 주를 이룹니다.

유입변압기는 규격에 따라 적용되어지는 절연 시험 전압에 대한 선택의 유연성을 갖고 있습니다.

유입변압기 절연유 유종 가스 분석은 변압기 내부 이상진단 방법으로 높은 신뢰성을 갖고 있습니다.

### ◆사용환경에 따른 적용 추천변압기

변압기 사용환경		추 천 변압기
구 분	특 징	
① 일반 제조업체	부하 변동이 크다.	유입
② 환경 열악지역	분진, 화학물, 바닷가 등	유입
③ 부하 변동 大	온도상승에 따른 열방산이 중요	유입
④ 부하 중요도 高	사고에 대한 사전조치가 중요	유입
⑤ 주위온도 高	온도상승에 의한 발열량이 중요	유입
⑥ 低소음 요구	생활 주거지역(아파트 등)	유입
⑦ 낙뢰다발지역	변압기 절연강도가 중요	유입
⑧ 低손실 요구	고효율변압기	유입, 몰드
⑨ 습도가 높은지역	습도에 의한 절연내력 저하	유입
⑩ 옥내(빌딩 등)	연소성, 주위온도, 소음, 열방산 등	몰드, 유입