



HYUNDAI MOLD TRANSFORMER

현대 몰드변압기

HYUNDAI MOLD TRANSFORMER

현대 몰드변압기

고효율/풍력발전용/일반

현대 몰드변압기는 고도의 몰딩기술과 균열방지기술을 채택함으로써 내균열 특성이 우수하고 자체 소화성 레진 특성을 확보하여 고신뢰성을 실현하였습니다. 특히, 원자력발전소용 Q-CLASS를 국내 최초로 획득하여 납품하였으며, 고품질 고신뢰성 및 고도의 기술이 요구되는 선박용, 풍력발전용 몰드변압기를 개발하여 국내·외에 널리 보급하고 있습니다.

현대 몰드변압기는 기존 변압기와 별도로 50~80%의 다양한 부하율에 맞도록 고효율 저소음 변압기를 개발하여 고효율을 실현하였으며, 정류형 부하 등 다양한 부하 특성에 견딜 수 있는 최상의 변압기입니다.

현대 몰드변압기는 고객의 요구사항에 따라 고객이 원하는 제품을 제작하고 있으며, 풍력, 태양광, 원자력, 반도체 등 전 산업 및 건축물 등에 널리 사용되고 있는 우수한 제품입니다.

Contents

04 고효율 몰드변압기 | 08 풍력발전용 몰드변압기 | 12 일반 몰드변압기



※ 풍력발전용 몰드변압기

※ 고효율 몰드변압기



※ 고효율 몰드변압기

HIGH EFFICIENCY MOLD TRANSFORMER



고효율에너지기자재 인증서

특징

몰드변압기의 철심(Core) 재료를 자구미세화 강판(레이저규소강판)을 사용함으로써 부하손실(60~70% 절감) 및 무부하손실(20% 절감)을 획기적으로 절감한 친환경적인 고효율 저소음 몰드변압기입니다.

친환경성

- 자구미세화 규소강판을 사용하여 무부하손을 저감시켜 대기전력을 절감
- 부하손 저감설계를 통한 동손 저감
- 저자속 밀도 설계를 통한 KSC 4311 대비 7~11dB 저소음 실현
- 알루미늄 회수율 99% 가능

전적 특성

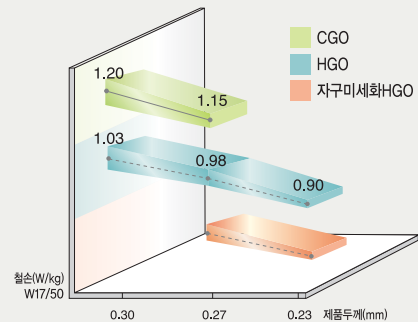
- 동손 및 무부하손 저감 설계로 고효율 실현
- 고조파 부하에 대한 내량 보유(K-Factor 5~7 운전 가능)
- 과부하에 대응토록 열적 내량 보유
- 큰 직렬 캐패시턴스로 인한 급변 부하에 대응

안전성

- 철심 관통 Clamping 구조로 견고성 보유
- 원자력 Q-Class 및 선박용 납품 실적 국내·외로 최다 보유
- 내진 해석 프로그램 보유 및 시뮬레이션이 가능(Ansys Version 10.0)
- 난연설계로 화재로 인한 2차 사고 예방

고효율 저소음 실현

- 철심 표면을 Laser 처리, 규소강판의 자구를 미세화하여 철손을 개선하였습니다.
- 철심 두께 0.23t 강판을 적용하여 Eddy Loss를 최소화 시켰습니다.
- 권선의 부하손(동손)을 개선하여 고효율, 고조파 유입에 대한 내성 설계로 K-Factor 5~7 조건에서 운전 가능합니다.
- 철심 표면의 자구(Magnetic Domain) 미세화로 자구간 마찰 계수를 극소화하여 획기적인 소음 저감을 실현하였습니다.



적용 분야



대용량 전력 필요 장소



조용한 환경을 필요로 하는 장소



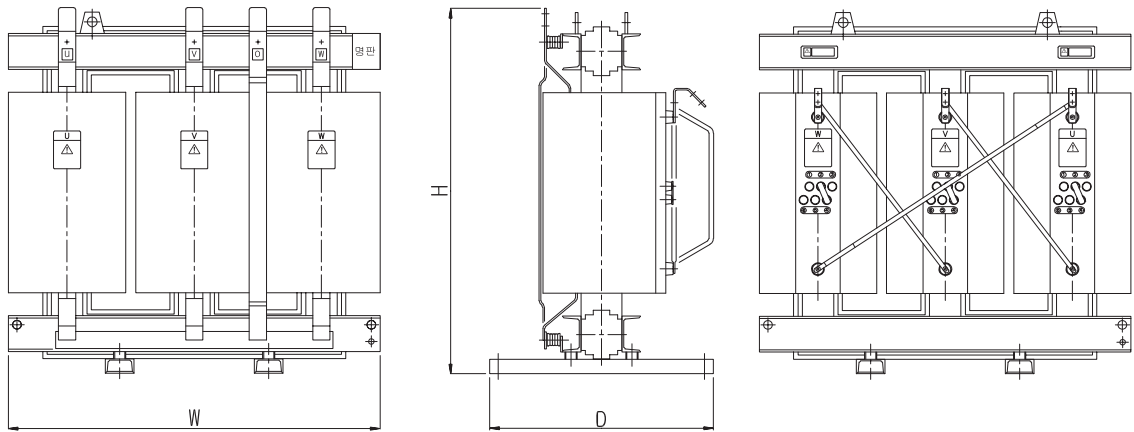
화재 예방이 중요시되는 공공장소



수질오염 등 내환경성이 요구되는 장소

고효율 몰드변압기 HIGH EFFICIENCY MOLD TRANSFORMER

외 형 도



Ⅰ 3상 22.9/0.38kV Ⅰ

고효율 변압기 효율(%) at 100°C, PF:1.0				기존효율(%)		소음(dB) at 30cm		외형치수 (mm)			중량
용량(kVA)	임피던스(%)	전압변동율(%)	고효율(%) (80%부하시)	KS	KEMC	KS	고효율(dB)	W	D	H	(kg)
100	5.50	1.6	98.3	97.3	97.5	64	56	1,300	780	1,140	840
150	6.50	1.5	98.5	97.5	97.8	64	56	1,354		1,155	960
200	5.75	1.5	98.6	97.8	98.0	65	56	1,396		1,280	1,190
250	5.75	1.4	98.7	-	-	-	56	1,384		1,384	1,280
300	5.75	1.4	98.7	98.0	98.1	66	56	1,390		1,530	1,510
400	5.75	1.3	98.8	98.1	98.2	67	57	1,420		1,580	1,730
500	5.75	1.3	98.9	98.3	98.3	68	58	1,460		1,590	1,940
600	6.00	1.2	99.0	-	-	-	58	1,550		1,610	2,190
750	6.00	1.2	99.1	98.5	98.4	70	60	1,610	930	1,760	2,630
1,000	6.00	1.2	99.2	98.6	98.6	70	62	1,750		1,830	3,360
1,250	6.00	1.2	99.3	98.6	98.7	70	64	1,960		1,980	4,500
1,500	6.00	1.2	99.3	98.7	98.7	72	64	2,070		2,030	5,340
1,750	6.00	1.1	99.3	-	-	-	64	2,128	1,080	2,040	5,870
2,000	6.00	1.1	99.3	98.8	98.8	74	65	2,230		2,150	6,700
2,500	6.00	1.1	99.3	98.8	98.8	74	66	2,500	1,400	2,330	8,730
3,000	7.50	1.1	99.3	98.9	-	76	66	3,040		2,490	15,000

※ - 상기 특성 및 치수는 고객의 특이사항 또는 품질 개선의 사유로 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 상기 외형 치수(W)는 변압기 베이스 길이입니다.



I 3상 6.6●r 3.3/0.38kV I

고효율 변압기 효율(%) at 100°C, PF:1.0				기존효율(%)		소음(dB) at 30cm		외형치수 (mm)			중량
용량(kVA)	임피던스 (%)	전압 변동율(%)	고효율(%) (80%부하시)	KS	KEMC	KS	고효율(dB)	W	D	H	(kg)
100	4.0	2.1	98.3	97.5	97.5	64	58 이하	1,100	780	1,040	786
150	4.0	2.0	98.5	97.7	97.8	64		1,150		1,220	980
200	4.0	1.9	98.6	98.0	98.0	65		1,200		1,330	1,130
250	4.0	1.8	98.7	-	-	-		1,220		1,400	1,250
300	5.0	1.7	98.7	98.1	98.1	66		1,240		1,500	1,410
400	5.0	1.6	98.8	98.2	98.2	67		1,330		1,560	1,510
500	5.0	1.5	98.9	98.3	98.3	68		1,340		1,620	1,740
600	6.0	1.5	99.0	-	-	-	64 이하	1,390	930	1,670	1,930
750	6.0	1.4	99.0	98.5	98.4	70		1,520		1,770	2,580
1,000	6.0	1.3	99.2	98.6	98.6	70		1,552		1,805	3,100
1,250	6.0	1.2	99.3	98.7	98.7	70		1,700		1,900	3,830
1,500	6.0	1.2	99.3	98.7	98.7	72		1,749		1,930	4,300
1,750	6.0	1.2	99.3	-	-	-		1,844		1,975	4,890
2,000	6.0	1.1	99.3	98.8	98.8	74		1,966		2,070	5,420
2,500	6.5	1.0	99.3	98.8	98.8	74	66 이하	2,290	1,080	2,100	8,060
3,000	6.5	1.0	99.3	98.9	-	76		2,349		2,160	8,700

※ - 상기 특성 및 치수는 고객의 특이사항 또는 품질 개선의 사유로 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 상기 외형 치수(W)는 변압기 베이스 길이입니다.

I 3상 22.9/6.6●r 3.3kV I

고효율 변압기 효율(%) at 100°C, PF:1.0				기존효율(%)		소음(dB) at 30cm		외형치수 (mm)			중량
용량(kVA)	임피던스 (%)	전압 변동율(%)	고효율(%) (80%부하시)	KS	KEMC	KS	고효율(dB)	W	D	H	(kg)
100	-	-	-	-	-	-	-	-	780	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
300	6.0	1.7	98.7	98.0	98.1	66	64	1,500		1,295	1,420
400	6.0	1.6	98.8	98.1	98.2	67	65	1,707		1,246	1,940
500	6.0	1.5	98.9	98.3	98.3	68	66	1,494		1,485	1,660
600	6.0	1.5	99.0	-	-	-	-	1,551	930	1,540	1,860
750	6.0	1.4	99.0	98.5	98.4	70	68	1,779		1,680	2,760
1,000	6.0	1.3	99.2	98.6	98.6	70	68	1,674		1,700	2,650
1,250	6.0	1.3	99.2	98.6	98.7	70	68	1,767	1,330	1,725	3,170
1,500	6.0	1.2	99.2	98.7	98.7	72	70	2,301		1,830	4,780
1,750	6.0	1.2	99.3	-	-	-	-	2,415		1,890	6,520
2,000	6.0	1.1	99.3	98.8	98.8	74	72	2,481		1,900	7,750
2,500	6.5	1.1	99.3	98.8	98.8	74	72	2,685		1,905	7,650
3,000	6.5	1.0	99.3	98.9	-	76	74	2,763		1,975	8,720

※ - 상기 특성 및 치수는 고객의 특이사항 또는 품질 개선의 사유로 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 상기 특성은 KSC4311, KEMC1113의 고압/저압 기준입니다. (특고압/고압 기준이 없음)
- 상기 외형 치수(W)는 변압기 베이스 길이입니다.

※ 풍력발전용 몰드변압기

MOLD
TRANSFORMER
for WIND TURBINE SYSTEM



특징

현대 풍력용 몰드변압기는 유지, 보수, 설치 등이 용이하며, 극저온·진동 등 기계, 전기적 단락 스트레스에 견디도록 설계, 제작되었습니다. 또한 엄격한 품질관리와 일련의 시험과정을 거쳐 생산되며, 국내·외 검사기관에 의해 현대 풍력용 몰드변압기의 우수성이 입증되고 있습니다.

자기소화성, 친환경적

저손실 및 저유지비용

공간을 고려한 콤팩트한 설계

뛰어난 단락강도

과전압에 대한 내구력과 완벽한 차폐

FREE 부분방전

내크랙성

내흡습성

설치, 케이블 연결의 용이

적용 분야

- Wind turbine systems
- Power plant and other plants
- Water purification plants
- Subways and others
- Crane, rolling mill

품질 적용

- ISO 9001
- KS A 9001
- ISO 14001
- OHSAS 18001

적용 규격

- ANSI-57.12.01
- IEC60076-11 & IEC60726
- KS C4311(Korea Standard Commission)

생산 범위

- Primary voltage : 220~690V
- Secondary voltage : 3.3~34.5kV
- Capacity : 50~8,000kVA

MOLD TRANSFORMER
for WIND TURBINE SYSTEM



풍력발전용 몰드변압기 MOLD TRANSFORMER for WIND TURBINE SYSTEM

❖ 내진 · 진동시험

- In accordance with IEC60068-2-6
- Environment qualification
- Seismic qualification
- Test Result :
Verifying that there is no damage and distortion of component.
- Test Lab : KIMM
(Korea Institute of Machinery and Materials)



❖ 온도시험

- Test Result : Verifying that there is no damage (crack) on the surface of the molded windings.
- Test Lab : KERI (Korea Electrotechnology Research Institute)



❖ 부속품

- Standard Type – Dial type thermometer
- Special Type – Digital temperature indicator
– R.T.D (Resistance Temperature Detector)

❖ 외 함

안전사고 예방과 기기 보호의 목적으로 물, 접촉에 대한 부가적인 보호가 필요할 때, IP20~IP44까지 규격상 요구되는 항목에 적합하도록 제작됩니다. 또한, 옥내용 뿐만 아니라 옥외용까지 제작되어집니다.

MOLD TRANSFORMER FOR WIND TURBINE SYSTEM

| Building a green Future! |

※ 일반 몰드변압기

GENERAL MOLD TRANSFORMER





특징

난연성, 우수한 절연성능	권선은 자체 소화성이 있는 내열성 에폭시 레진으로 진공주형에서 고도의 몰딩기술로 제작함으로써 폭발 및 화재의 위험이 없고, 우수한 내균열성과 뛰어난 절연성능을 가짐.
저손실, 저소음	저손실, 고투자율의 규소강판의 사용과 합리적인 절연설계로 철심을 콤팩트화 하여 무부하 손실의 절감, 소음을 최소화 함.
소형, 경량 및 용이한 보수, 점검	내열성이 우수한 절연재료의 사용과 합리적인 절연설계, 진공상태에서의 주형 몰딩으로 소형화, 경량화되었고 구조의 단순화로 보수, 점검이 용이.
단시간 과부하 내량이 큼	알루미늄 박판코일에 에폭시 레진을 고진공에서 몰딩하고 있기 때문에 열용량이 크고 온도상승의 시정수가 커져 단시간 과부하 내량이 큼.

용도

현대 몰드변압기는 국내 최초로 내진시험에 합격한 신뢰성, 안정성이 보장된 제품으로 고층빌딩, 아파트, 지하철, 선박, 수처리 설비 등에서 그 우수성이 발휘되며, 운반 및 설치시 취급이 용이합니다.

• 고층빌딩, 아파트

현대 몰드변압기는 외관이 미려하고 난연성, 저소음, 소형, 경량의 특징으로 빌딩, 병원, 학교, 아파트 등에 사용됩니다.

• 지하철, 선박

현대 몰드변압기는 운반, 설치가 용이하고 특히 난연성 변압기로 자체 소화성이 있으며 순간 과부하 내량이 우수합니다. 또한 진동에 강한 구조로 되어 있으며, 뛰어난 절연성과 내습성 때문에 특히 지하철, 선박 등에 적합합니다.

• 부하변동이 심한 기가용(기중기, 압연기 등)

현대 몰드변압기는 우수한 내균열성, 강한 단락강도, 순간 과부하 내량이 크게 요구되는 부하에 적합합니다. 또한 알루미늄 박판코일에 에폭시 레진을 고진공에서 몰딩하기 때문에 단락기계력이 강하고 열용량이 크며, 온도상승에 대한 시정수가 커서 단시간 과부하내량이 큼니다.

• 수처리 설비

변전실내의 고온, 다습 등은 변전시설의 수명뿐만 아니라 유지 보수의 부담을 가중시켜 줍니다.

고진공에서 주형처리된 현대 몰드변압기는 에폭시 레진으로 피막 처리되기 때문에 습기, 먼지로 부터 부식을 방지할 수 있어 절연내력이 감소되지 않습니다.

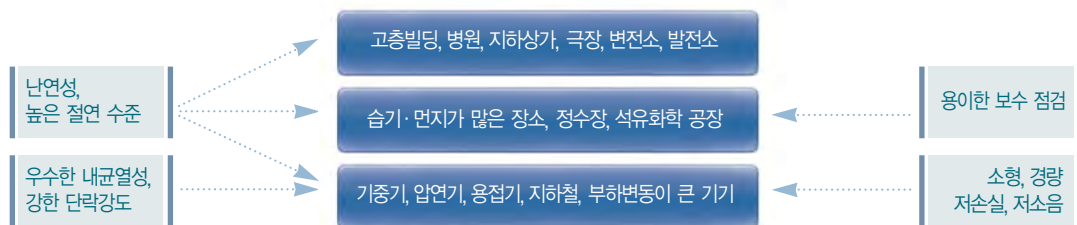
이러한 특징으로 인하여 장시간 운전을 정지해도 절연성능이 유지 되므로 권선 습기 제거 작업이 불필요합니다.

• 정류기 부하

변압기는 정상적 운전중일지라도 사이리스터 콘버터나 다이오드 정류기, UPS 등 부하 조건에 따라 영향을 많이 받습니다.

현대 정류기용 몰드변압기는 6펄스 및 12펄스 정류기가 발생시키는 고조파에 의한 손실 및 소음의 증가 기타 부하조건을 고려하여 일반 배전용 몰드변압기와 달리 그 목적에 적합하도록 설계 및 제작합니다.

[적용 장소]



일반 몰드변압기 GENERAL MOLD TRANSFORMER

구조 및 부속품 (Structure & Fitting)

현대 몰드변압기는 권선을 에폭시 레진으로 몰딩한 것으로, 고압 및 저압권선 2개의 부분으로 나누어져 있습니다.

| 권 선 |

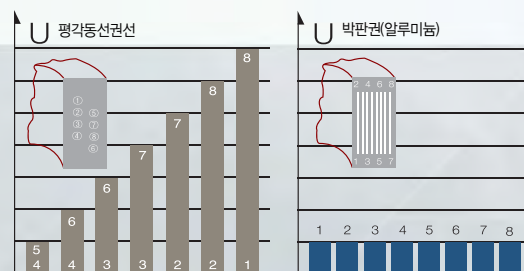
권선 도체는 몰딩용 자재인 에폭시 레진과 선팅창계수가 거의 유사한 알루미늄 박판 도체를 사용함으로써 부하 변동에 따라 변압기 권선에 작용하는 기계적인 스트레스를 받지 않아 몰딩 부위가 갈라질 위험성이 거의 없습니다. 알루미늄 박판 권선은 이웃한 도체 사이에 유기되는 전압이 단지 한턴의 전압만 걸리게 됨으로 전체 권선을 따라 균등한 전압분포를 이루므로 매우 높은 절연 안전성을 유지합니다.

고압권선은 급격한 부하의 증가가 있을 경우에 저압권선보다 높은 전기적 부하를 견딜 수 있게 제작하며, 또한 열적 경년 열화에 의해 절연물의 수명이 저하되지 않도록 절연 계급 B종 절연물을 선택하여 에폭시레진으로 고진공에서 주형 몰딩합니다.

저압권선은 권선 높이와 같은 알루미늄 박판 권선과 특수 개발된 F종 절연물인 Prepreg와 함께 몰딩되어 강한 단락 강도를 가지므로 단락 기계력에 대한 위험이 거의 없습니다.



▶ 권선 재질별 단락발생시 기계력 분포도



| 무전압 탭절환 단자 |

고압권선의 표면에 위치하며, 무전압시 용이하게 절환할 수 있는 구조로 되어있으며, 사용탭 이외의 무전압 탭절환단자는 절연캡으로 보호되어 운전중에 먼지 등이 침입되지 않는 구조로 되어 있습니다. 탭단자에는 안전을 고려, 위험 스티커를 취부하여 사용자 주의를 환기시키도록 하였습니다.





| 크래프 |

상부 크래프에는 인양고리, 그리고 하부 크래프에는 접지단자가 각각 부착됩니다.

철심과 마찬가지로 부식을 방지할 수 있는 에폭시 페인트를 전처리 및 방청처리한 후 도장합니다.



| 스페이서 (받침목) |

스페이서는 고압권선과 저압권선 사이의 간격 유지 및 구조물 본체에서 발생한 소음을 차단시키는 역할을 합니다.

스페이서의 실리콘 고무 두께의 선정이 잘못된 경우 권선의 파손 위험이 따르므로 스페이서는 몰드변압기에서 중요한 부분입니다.



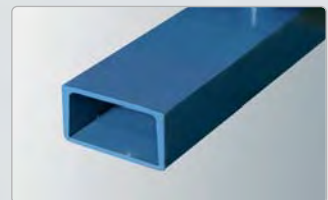
| 상간리드 |

고압권선이 델타권선인 경우 각 권선 상호간을 연결하는 상간리드는 안전을 고려하여 충분한 절연 거리를 유지하고 견고하게 고정되어 있으며, 절연성이 뛰어난 열 수축 튜브로 절연 처리합니다.



| 베이스 |

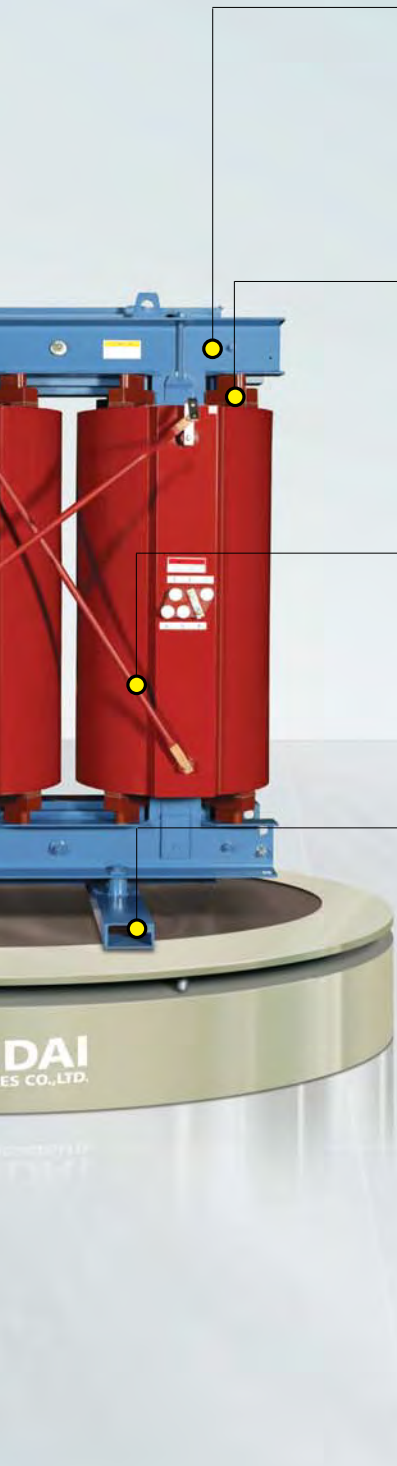
베이스는 Skid Type이며, 주문에 의해 바퀴 취부형 베이스로 제작할 수 있습니다.



| 철 심 |

철심은 경년 변화가 없는 고투자율의 고급 방향성 규소 강판을 사용하여 무부하손 및 무부하전류를 최소화하도록 설계 및 절단 가공하며, 권선을 지지하기에 충분한 기계적 강도를 갖도록 제작합니다.

철심을 적층한 후에는 부식을 방지할 수 있는 에폭시 페인트로 방청처리하며, 철심과 권선냉각 공간 사이에 발생하는 공진을 차단하기 위하여 반소음 밴드를 삽입하여 소음을 감소시켰습니다.



일반 몰드변압기 GENERAL MOLD TRANSFORMER

표준 부속품 (Standard Fitting)

❖ 인양 고리



변압기 본체의 상부에는 인양을 위한 인양고리가 클램프에 용접되어 있습니다.

❖ 저압 단자



변압기 본체 상부에 위치하며, 운전하기 전에 볼트 조임 접속 상태를 항상 확인하여야 합니다.

❖ 고압 단자



권선 표면 상부에 위치하며, 운전하기 전에 볼트 조임 접속 상태를 항상 확인하여야 합니다.

❖ 무전압 탭절환 단자



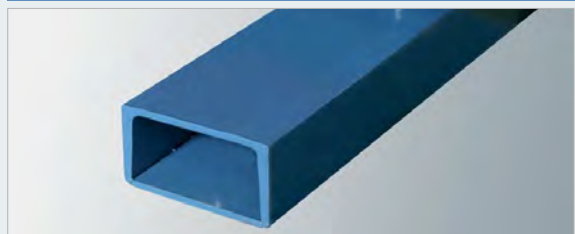
몰드변압기 1차 전압은 탭절환용 Link를 옮김으로서 변할 수 있습니다. 탭을 조작할 경우에는 몰드변압기의 전원이 차단되었는지를 반드시 확인하여 3상을 동일한 탭으로 조정하여야 합니다. 사용하지 않는 단자는 절연 캡으로 보호하여야 합니다.

❖ 상간 리드



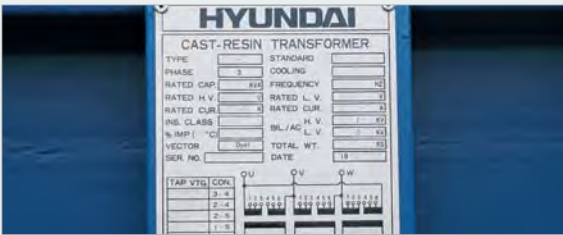
고압 권선이 델타 권선인 경우 각 권선 상호간을 연결하는 상간리드는 안전을 고려하여 충분한 절연 거리를 유지하고 견고하게 고정되어 있으며, 절연성이 뛰어난 열 수축 튜브로 절연 처리합니다.

❖ SKID 베이스



안치 후 몰드변압기는 Anchor Bolt로 항상 고정하여야 합니다. 그렇지 않을 경우 운전중 진동에 의한 영향을 받을 수 있습니다.

❖ 명 판



스테인레스 강판으로 제작하며, 몰드변압기의 정격 및 결선방법 등 상세사항을 명기하여 몰드변압기의 상부에 취부합니다.

❖ 저압 중성점 단자



변압기 본체 상부에 위치하며, 주문에 따라 하부 등의 위치로 변경할 수 있습니다.

❖ 위험표지판



몰드변압기가 운전중일 때 몰드 권선 표면에 인체가 접촉될 경우 매우 위험하므로 운전중에는 절대 접촉해서는 안됩니다.

전압구분	충격전압	충전 부-대지간	몰드 표면-대지간
3.3kV	40kV	60mm	40mm
6.6kV	60kV	90mm	50mm
22.9kV	95kV	170mm	80mm
22.9kV	125kV	225mm	100mm

※ 상기 충전 부 - 대지간 이격 거리는 IEC-60076-3-1에 의거함

❖ 다이알 온도계



- 고압과 저압권선 사이의 공기 온도를 측정할 수 있도록 감온부는 변압기 상부에 취부되며, 플렉시블관의 길이는 3m로 온도계 본체는 판넬에 취부합니다.
- 온도 지시부는 온도지침, 상한 설정지침, 최고온도 지침 및 조정대로 구성되어 있습니다. 상한 설정지침은 전기 접점을 가지며 온도지침이 상한 설정지침의 위치에 도달하면 전기회로가 구성됩니다.
- 최고지침은 운전중의 최고온도를 표시하는 지침입니다.
- 경보용 설정온도는 온도 상승 시험시 지시된 온도치(약 80~85℃)+ 하루 평균 주위온도(30℃)값으로 출고되며 운전조건에 따라 변경 조정할 수 있습니다.

❖ 접지단자(M12)



변압기 본체 하부에 대각선 방향으로 두 개를 취부하여 어느 방향에서나 접지할 수 있도록 하였습니다. 운전하기 전에 접지가 정확히 되었는지 확인하여야 합니다.

일반 몰드변압기 GENERAL MOLD TRANSFORMER

특별 부속품 (Special Fitting)

특별 부속품은 고객의 주문에 의하여 별도 공급될 수 있는 선택 품목입니다.

❖ 보호용 패널



- 운전중 사람 및 장애물에 의한 변압기 사고를 방지하기 위하여 주문에 따라 보호용 패널 또는 펜스를 제작하여 드립니다.
- 보호용 패널 보호등급은 IP20으로 양측면은 볼팅구조 또는 Door Type으로 제작되며 1, 2차 케이블 인입구는 하부에 위치합니다.
- 변압기가 특수한 장소에 설치될 경우 고객의 주문에 따라 상위 보호 등급의 보호용 패널을 제작 공급할 수 있습니다.

❖ 권선온도 감지장치(Temperature Controller)



- 변압기 과부하로 인한 과열에 대하여 변압기를 보호하는 권선온도 감지 장치는 특별주문 사양으로 공급합니다.
이 장치는 1개의 온도 센서(PT 100Ω)와 Controller(Digital Monitor)로 구성되며 온도센서는 절연안전상 고압권선에는 삽입할 수 없으며 1.1kV 미만의 저압권선에만 매립되며, 온도 Controller (Digital Monitor)는 변압기 출고시 분리되어 납품합니다.
- 본 권선온도 감지장치는 변압기 운전시 센서가 삽입된 권선의 온도를 센서 저항으로 나타내며, 그 저항값은 온도 Controller에 고정밀 온도값으로 표시됩니다.
온도 Controller는 온도 변화에 따른 Alarm, Trip 또는 Fan On, Off의 제어 기능과 DC전류 출력 기능을 갖추고 있고 또한 변압기 온도 제어를 사용조건에 맞추어 유연성있게 설정할 수 있도록 되어 있습니다.



❖ 냉각팬 및 팬 콘트롤 패널



- 자냉식으로 운전중인 변압기에 냉각팬을 설치하여 운전용량을 33.3% 증가 사용할 수 있으며 이는 예비전력을 확보하는 경제적인 수단이 됩니다.
- 냉각팬은 하부 크래프 양쪽에 설치되며 단상 AC 220/110V로 동작 됩니다.
- 냉각팬 및 콘트롤 패널은 주문에 따라 제작하며, 콘트롤 패널은 변압기반(판넬)에 취부합니다.

❖ 바 퀴



- 운반을 용이하게 하기 위하여 주문시에는 바퀴 취부형 베이스를 제작하여 드립니다.
바퀴는 90° 방향전환이 가능하며, 안치후 Anchor Bolt로 항상 고정하여야 합니다.

외함 보호등급



IP20



IP23



IP44



Outdoor



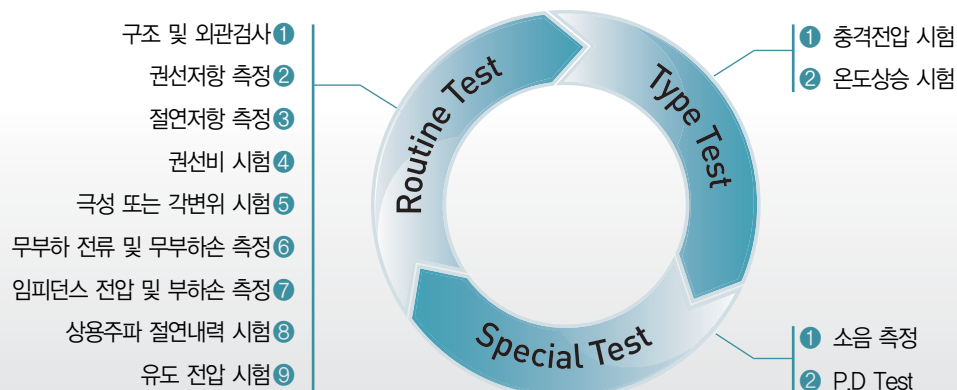
Air Cooler

일반 몰드변압기 GENERAL MOLD TRANSFORMER

시험 (Testing)

현대 몰드변압기는 공인인증시험 면제품이며, IEC60076, KSC4311규격에 준하여 아래의 시험을 실시합니다.

시험 목록



 풍력발전용 시험성적서

- Heat Shock Test •

TEST REPORT		002-00-00
CLASSIFICATION	RELIABILITY ASSESSMENT TEST	
APPARATUS	MODEL TRANSFORMER TEST (REIN) TRANSFORMER	
DESIGNATION	2700VA 00070010000000	
RATINGS	2 x 2700VA 24 500000V	
APPLIED STANDARDS ETC	0007-00-01 & Introduction of the client	
RECEIPT NO.	0007-00-011	
APPLICANT	HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., Ltd	
MANUFACTURER	HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., Ltd	
DATE OF TEST	August 29, 2007 ~ September 1, 2007	
DATE OF ISSUE	September 26, 2007	
TEST	The field test was carried out with the permission of the client, based on test conditions of KEC 0007-00-01.	
TEST RESULT	The test results are as follows in the direction of test with the permission of the client with the above-mentioned conditions. The voltage distribution and the general appearance were satisfactory to the extent required by the requirements of the test specification for the above equipment. The test results comply with the test specification.	
TEST REPORT	This document report was re-evaluated once it had, without a written approval of KEC, been used for other purposes. NO. OF PAGES : 10 pages (1.1 page (intro.) + 1.1 (test item) + 0.1 (page (intro.) + 1.1 (conclusion)) 1.1 (conclusion))	
Prepared by	Lili, Joo-Young 	
Reviewed by	Kim, Moo-Kyu 	
Approved by	Joo, Joo-Young (Contract manager) 	
Validity Assessment & Certification Department		



KERI ELECTRONIC TESTING RESEARCH INSTITUTE
Korea Testing Research Institute, 161-100, Seongnam, Kyungki-do
TEL: 031-489-0000 FAX: 031-489-0001 WWW.KERI.KR
©2007. All rights reserved by KERI. Korea Electronic Testing Research Institute

• Vibration Test •

[illegible]



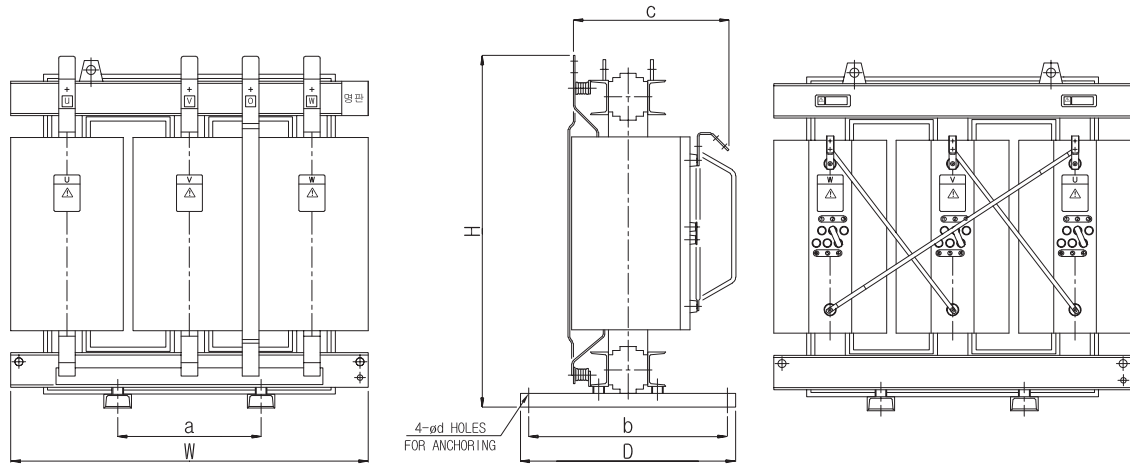
표준사양

설치장소		옥 내						
주파수 (Hz)		60						
1차 전압 (kV)		22.9			6.6 or 3.3			
탭 전압 (kV)		F23.9 - R22.9 - 21.9 - 20.9 - 19.9			F6.9 - R6.6 - 6.3 - 6.0 - 5.7 F3.45 - R3.3 - 3.15 - 3.0 - 2.85			
2차 전압 (kV)		0.38/0.22	0.22	6.6, 3.3	0.22/0.11	0.38/0.22	0.22	0.22/0.11
상수		3상	3상	3상	1상	3상	3상	1상
결선		△-Y	△-△	△-△	감극성	△-Y	△-△	감극성
정격용량 (kVA)		100	100	-	100	100	100	100
		150	150	-	150	150	150	150
		200	200	200	200	200	200	200
		250	250	250	250	250	250	250
		300	300	300	300	300	300	300
		400	400	400	400	400	400	400
		500	500	500	500	500	500	500
		600	600	600	600	600	600	600
		750	750	750	750	750	750	750
		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
		1,250	1,250	1,250		1,250	1,250	
		1,500	1,500	1,500		1,500	1,500	
		1,750	1,750	1,750		1,750	1,750	
		2,000	2,000	2,000		2,000	2,000	
		2,500	2,500	2,500		2,500	2,500	
		3,000	3,000	3,000		3,000	3,000	
		4,000						
		5,000						
		6,000						
		7,000						
절연 계급		1차 권선 : B종 2차 권선 : F종 or B, F종 (3.3kV, 6.6kV)						
온도 상승		1차 권선 : 80℃ 2차 권선 : 100℃ or 80℃, 100℃ (3.3kV, 6.6kV)						
적용 규격		IEC60076, KSC4311						
	정격전압	22.9kV 급			6.6kV 급		3.3kV 급	
절연강도	내전압	50kV			20kV		10kV	
	충격전압	95kV			60kV		40kV	
주위 온도		• 최고 온도 : 40℃ • 최소 온도 : -5℃			• 일 평균 온도 : 30℃ • 연 평균 : 20℃			

※ - 상기 표준사양 이외의 물드변압기도 고객주문에 의하여 제작합니다.
 - 정격전압 22.9kV에서 충격 전압 95kV가 당사 표준이며, 125kV도 제작합니다.
 - Thyristor 부하인 경우는 필히 물드변압기 주문시 명기바랍니다.

일반 몰드변압기 GENERAL MOLD TRANSFORMER

외 형 도



I 3상 22.9/0.38kV I

구분 용량 (kVA)	외형치수 (mm)								무부하손	부하손	효율	임피던스
	W	D	H	a	b	c	ød	중량 (kg)	(W)	(W)	(%)	(%)
100	1,303	780	1,055	520	720	563	20	710	786	1,900	97.3	6.5
150	1,303	780	1,090	520	720	569	20	800	957	2,889	97.5	6.5
200	1,303	780	1,120	520	720	589	20	880	1,052	3,039	97.9	6.5
250	1,336	780	1,240	520	720	596	20	1,030	1,232	3,578	98.1	6.5
300	1,336	780	1,275	520	720	600	20	1,110	1,302	3,926	98.2	6.5
400	1,408	780	1,350	670	720	618	20	1,380	1,542	5,376	98.2	6.5
500	1,489	780	1,480	670	720	612	20	1,630	1,869	6,365	98.3	6.5
600	1,489	780	1,540	670	720	617	20	1,800	2,076	6,906	98.5	6.5
750	1,546	780	1,650	670	720	631	20	2,100	2,270	7,702	98.6	6.5
1,000	1,636	930	1,705	820	870	665	24	2,570	2,857	8,996	98.8	6.5
1,250	1,717	930	1,720	820	870	690	24	3,030	3,444	10,225	98.9	6.5
1,500	1,816	930	1,845	820	870	712	24	3,600	3,935	11,832	98.9	6.5
1,750	1,840	930	1,970	820	870	717	24	4,050	4,633	13,674	98.9	5.5
2,000	1,913	930	2,035	1,070	870	746	24	4,670	4,784	15,457	98.9	5.5
2,500	2,096	1,080	2,070	1,070	1,020	786	24	5,560	5,486	19,767	98.9	6.5
3,000	2,294	1,080	2,130	1,070	1,020	926	24	6,670	6,283	24,367	98.9	7.0



I 3상 6.6●r 3.3/0.38kV I

구분 용량(kVA)	외형치수 (mm)								무부하손 (W)	부하손 (W)	효율 (%)	임피던스 (%)
	W	D	H	a	b	c	ød	중량(kg)				
100	1,023	780	960	520	720	498	20	580	710	1,950	97.4	4.0
150	1,056	780	975	520	720	527	20	660	880	270	97.7	4.0
200	1,074	780	1,120	520	720	515	20	780	1,090	3,520	97.7	4.0
250	1,092	780	1,220	520	720	544	20	870	1,190	3,880	98.0	4.0
300	1,128	780	1,250	520	720	556	20	970	1,300	4,140	98.2	4.0
400	1,242	780	1,330	670	720	560	20	1,100	1,470	5,950	98.2	6.0
500	1,284	780	1,510	670	720	560	20	1,350	1,720	7,020	98.3	6.0
600	1,302	780	1,600	670	720	569	20	1,490	1,890	7,580	98.4	6.0
750	1,380	780	1,635	670	720	600	20	1,820	2,250	8,690	98.6	6.0
1,000	1,500	930	1,670	820	870	660	24	2,340	2,700	9,380	98.8	6.0
1,250	1,578	930	1,816	820	870	690	24	270	3,300	11,500	98.8	6.0
1,500	1,662	930	1,840	820	870	697	24	2,370	3,840	12,400	98.9	6.0
1,750	1,749	930	1,880	820	870	704	24	3,700	3,475	14,463	98.9	6.0
2,000	1,926	1,080	2,045	1,070	1,020	750	24	4,680	4,390	17,200	98.9	6.5
2,500	2,018	1,080	2,075	1,070	1,020	870	24	5,390	5,400	20,460	99.0	6.5
3,000	2,298	1,080	2,155	1,070	1,020	950	24	6,880	6,890	23,720	99.0	6.5

※ 상기 특성값 및 치수는 참고치이며, 변압기 제작시 상세사양에 따라 변경될 수 있습니다.

I 3상 22.9/6.6●r 3.3kV I

구분 용량(kVA)	외형치수 (mm)								무부하손 (W)	부하손 (W)	효율 (%)	임피던스 (%)
	W	D	H	a	b	c	ød	중량(kg)				
250	1,270	780	1,175	520	720	644	20	940	1,350	4,000	97.9	6.0
300	1,405	780	1,295	520	720	655	20	1,290	1,720	4,450	98.0	6.0
400	1,612	780	1,246	670	720	690	20	1,760	2,180	4,560	98.3	6.0
500	1,399	780	1,485	670	720	646	20	1,510	2,200	6,500	98.3	6.0
600	1,456	780	1,540	670	720	672	20	1,690	2,450	7,300	84.4	6.0
750	1,684	780	1,680	670	720	680	20	2,510	3,040	7,660	98.6	6.0
1,000	1,579	930	1,700	820	870	713	24	2,410	3,600	9,800	98.7	6.0
1,250	1,672	930	1,725	820	870	745	24	2,880	4,000	11,100	98.8	6.0
1,500	2,206	1,080	1,830	820	1,020	790	24	4,340	5,840	8,350	99.1	6.0
1,750	2,320	1,330	1,890	1,070	1,270	845	24	5,930	5,520	8,900	99.2	6.0
2,000	2,386	1,330	1,900	1,070	1,270	895	24	7,040	6,300	9,800	99.2	6.5
2,500	2,590	1,330	1,905	1,070	1,270	935	24	6,950	3,750	11,900	99.2	7.5
3,000	2,668	1,330	1,975	1,070	1,270	995	24	7,930	5,080	13,100	99.3	7.5
4,000	2,821	1,330	2,170	1,070	1,270	1,040	24	9,330	8,830	15,700	99.4	10.0
5,000	3,172	1,330	2,375	1,070	1,270	1,100	24	13,250	12,800	15,900	99.4	8.0
6,000	3,250	1,330	2,400	1,070	1,290	1,050	24	14,200	13,700	16,500	99.5	8.0
7,000	3,250	1,400	2,425	1,070	1,320	1,095	24	14,850	11,770	20,400	99.5	11.0

※ 상기 특성값 및 치수는 참고치이며, 변압기 제작시 상세사양에 따라 변경될 수 있습니다.



www.hyundai-elec.com

미래를 개척하는
현대중공업 | 전기전자시스템사업본부

본 사 (선암공장)	울산광역시 남구 선암동 306-1번지	Tel: [052]203-9144	Fax: [052]274-6735
배전영업부	서울특별시 종로구 계동 140-2 현대B/D	Tel: [02]746-7614~19	Fax: [02]746-7607
울산영업	울산광역시 동구 전하동 1번지	Tel: [052]202-8101~7	Fax: [052]202-8100
부산지사	부산광역시 동구 수정동 3번지 우리아비바생명B/D 12층	Tel: [051]463-4382	Fax: [051]463-8843
광주지사	광주광역시 서구 농성동 415-12번지 현대B/D(별관) 3층	Tel: [062]368-9097	Fax: [062]366-9097
창원지사	경상남도 창원시 신촌동 20번지 현대자동차B/D 3층	Tel: [055]286-4351, 4353	Fax: [055]286-4350
대전지점	대전광역시 동구 용전동 167-1번지 KT용전사옥 3층	Tel: [042]622-4100	Fax: [042]625-4175
고객지원센터	서울 Tel: [080]029-5555 울산 Tel: [080]230-7778, [052]202-7777	Fax: [02]3668-0888 Fax: [052]202-7770	E-mail : service@hhi.co.kr