

트랜스포머 & 리액터
생산 전문 업체

(주) 광파워텍

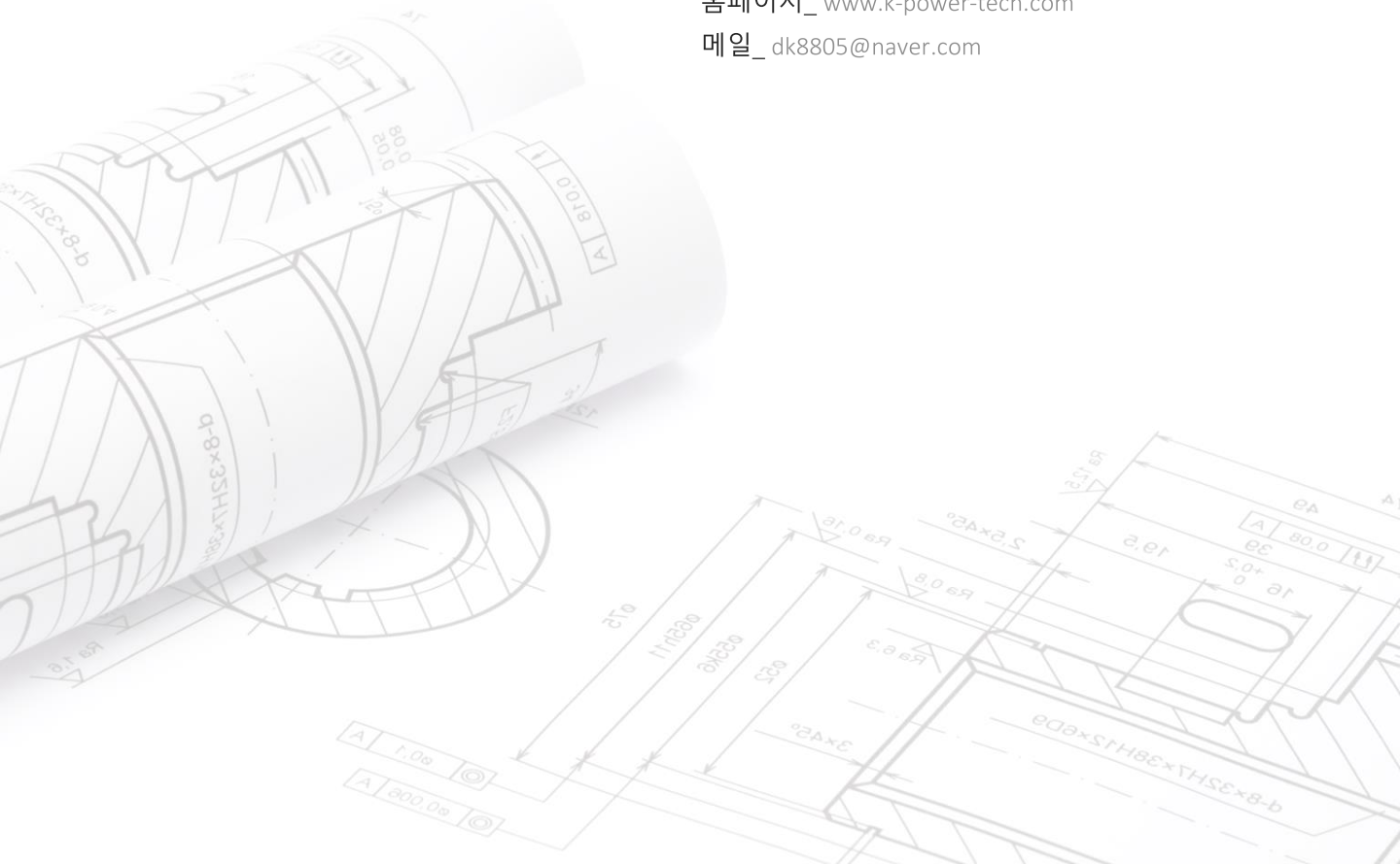
소재지_ 경기도 양촌읍 황금로 117, 526 / 528호 (메카존)

전화_ 031-999-8301

팩스_ 031-999-8302

홈페이지_ www.k-power-tech.com

메일_ dk8805@naver.com





Contents

(주)광 파 위 텍

리 액 터



인버터용 리액터

기동리액터

콘덴서용리액터

트 랜 스

소 프 트 스 타 터

고 조 파 필 터



수동 필터

영상 고조파 필터

기 타 제 품



노이즈 필터

AVR (자동전압조정장치)

UPS (무정전전원장치)

슬라이더스

콘덴서 (삼화, 뉴인텍, 은성)



Message from K-POWER

트랜스포머 & 리액터 전문 생산 업체 (주) 광 파 워 텍

안녕하십니까 (주)광파워텍입니다.

(주)광파워텍은 건실한 재무 구조를 바탕으로 리액터 / 트랜스 / 고조파 전문 업체로서,
모든 고객 여러분께 최고의 만족을 실현하고,
이를 고객과 사회의 발전을 위해 되돌려 드릴 것을 약속드립니다.

고객의 기술 가치가 고스란히 구현 될 수 있도록, 적합한 기술력 및 인적 인프라에
만전을 기하고 있습니다.

최근 빠르게 변하는 트렌드에 시대가 요하는 기술 가치 구현에서
즉각적이고 철저한 사후관리를 통해 고객의 고객까지 감동 시키는 기업이 되겠습니다.

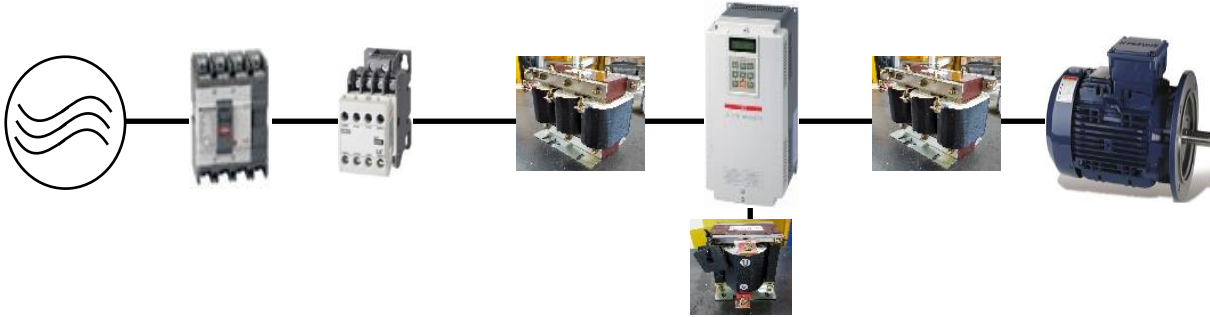
감사합니다.

(주)광 파 워 텍 대표이사 이 종 광

인버터용리액터

● 사 양

- 1) 전원 협조용 교류 REACTOR (입력측 ACR) : 입력측
- 2) 직류 REACTOR (DC측 DCL) : D.C LINE측
- 3) 소음저감용 교류 REACTOR (출력측 ACL) : 출력용



품명	입력 AC Reactor	DC Reactor	출력 AC Reactor
제품 사양	- 회로전압 : AC 저압 - 상수 : 1/3phase - 주파수 : 50/60Hz - 정격전류 : ~5000A - 절연등급 : H중 - 냉각방식 : 공/ 수냉식	- 회로전압 : DC - 상수 : 1phase - 정격전류 : ~5000A - 절연등급 : H중 - 냉각방식 : 공냉식	- 회로전압 : 저압 - 상수 : 1/3phase - 주파수 : 50/60Hz - 정격전류 : ~5000A - 절연등급 : H중 - 냉각방식 : 공/ 수냉식
적용 개소	- 전원전압 불평형율 3% 이상 - 전원용량이 인버터용량 10배 이상 또는 전원용량이 500kVA 이상 - 전원전압변동이 급격할 경우 - 복수의 인버터/싸이리스터 변환기가 단모선에서 서로 병렬 설치 될 경우 - 진상콘덴서의 개,폐가 있을 경우		- 인버터 출력전압/전류에 함유된 고조파로 발생토크가 맥동하고, 전동기 철심이 전자맥동으로전동기의 소음, 진동이 大↔少 발생 - 진동, 소음의 대책으로 인버터와 전동기 사이에 AC Reactor 삽입
효과	- 전원전류에 함유된 低次 고조파 저감 - 인버터장치 내의 정류소자 보호 - 전원전류의 왜형에 의한 역률개선	- 한류작용으로 전류 변화를 완만하게하여 고조파 저감, 역률 개선 - 정류소자의 손실 저감 - 평할 콘덴서의 리플 전류 저감	- 전동기의 소음, 진동방지 - 전압, 전류변화를 완만하게 하여 고조파성분 억제 - 전압왜형율, 불평형, 해소, 써지 흡수로 전동기 수명연장

※ NOTE 전압불평형률 = $\frac{\text{최대편차전압}}{\text{평균전압}} \times 100$

■ 전원협조용교류REACTOR (입력측 ACR)

ACR REACTOR 용량은 일반적으로 (1)식과 같이 정격 전류로 정격전압의 2~4%의 전압강하를 발생하는 수치를 선정하고 있다. 또한 고주파수(10kHz이상)의 인버터 출력측에 REACTOR를 접속할 경우는 고주파에 의한 히스테리시스손에 의하여 REACTOR가 발열하기 쉽게 되므로 주의를 요한다

인버터용리액터

● 입력측 전원협조, 역률개선용 교류리액터 (입력측 ACR)

- 1) 전원전압의 불평형율이 3% 이상인 경우
- 2) 전원용량이 인버터용량의 10배 이상 또는 전원용량이 500KVA 이상인 경우
- 3) 급격한 전원전압 변화가 생기는 경우
- 4) 복수 인버터나 사이리스터 변환기가 서로 짧은 모선으로 병설되어 있는 경우
- 5) 진상 콘덴서의 투입, 개방이 있는 경우 등

이 경우는 교류 리액터의 한류작용으로 전원 전류 피크 값 또는 전원전압의 급격한 변동을 억제시키는 목적이다. 이외에 인버터장치내의 정류 다이오드를 보호할 수 있고 또, 전원 전류에 포함되는 노이즈와 인버터로부터 발생되는 7차 고조파를 저감 시킬 목적으로 사용된다.

● 직류리액터 (DC측 DCR)

전원전류에 포함되는 저 차 고조파를 저감시키기 위해 D.C 링크에 직류리액터를 설치하며 원리는 교류리액터(ACL)와 동일하다. 리액터에 의한 한류작용으로 전류의 변화를 완만하게 하여 고조파를 저평활시킬 수 있다.

직류리액터는 교류리액터에 비하여 리액턴스 값을 크게 설계 할 수 있으며 이로 인한 전원전류의 고조파 저감(역률개선), 정류다이오드의 손실저감, 평활콘덴서 손실의 저감 효과가 있다.

● 출력측 소음저감용 교류리액터 (출력측 ACL)

인버터 MOTOR를 구동하는 경우 상용전원 구동시에 비하여 MOTOR의 소음과 진동이 약간 커진다. 이것은 고조파 성분에 기인하여 발생 토오크가 맥동 하거나 MOTOR내에 강판이 진동하여 소음이 발생된다. 이 대책으로 인버터와 MOTOR간에 리액터를 삽입하여 전압, 전류의 변화를 완만하게 하여 고조파 성분을 억제한다.

인버터 입력과 출력의 전압, 전류 파형은 전혀 다르기 때문에 구분하여야 하며, 출력측 교류리액터는 부하 임피던스의 15~20%, 8%, 2~4% 가 기준이다. 이는 인버터사용 초기에는 15~20%의 리액터를 사용하였으나 최근 COST와 설치장소들을 고려하여 8% 또는 입력측리액터와 같은 2~4%용 리액터를 선호하는 추세에 있다. 그러나 파형개선을 충분히 하여 소음을 충분하게 저감하고 모터의 수명을 연장시킬려면 부하측 소음저감용 리액터는 입력측보다는 커야 한다.

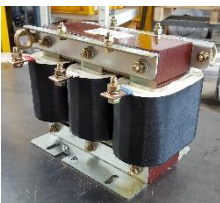
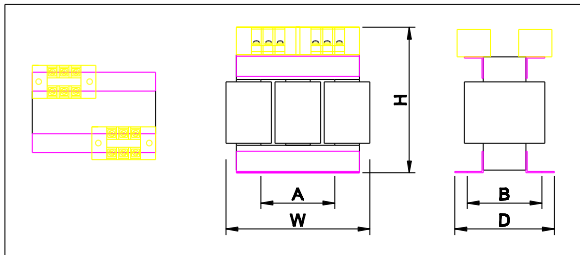
인버터전단용리액터

● 제품사양

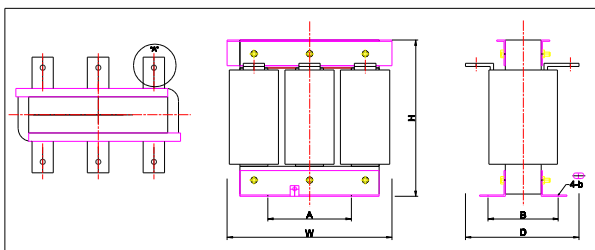
- 회로전압 : AC 저압
- 인버터용량 : ~500KW
- 상수 : 1/3phase
- 주파수 : 50/60Hz
- 정격전류 : ~5000A
- 절연등급 : B~H중
- 냉각방식 : 건식자냉식



■ 0.75kw~15kw



■ 18.5kw~450kw



● 전단용리액터 200V

인버터용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION [m/m]						총량 Kg
		W	D	H	A	B	4-Ø1	
0.75	IRAA2-0.75	140	95	140	60	55	6*17	3.8
1.5	IRAA2-1.5	140	95	140	60	55	6*17	4.5
2.2	IRAA2-2.2	155	125	150	80	85	8*20	6
3.7	IRAA2-3.7	155	125	160	80	85	8*20	6.5
5.5	IRAA2-5.5	155	125	160	80	85	8*20	7
7.5	IRAA2-7.5	190	150	185	110	86	10*25	8.4
11	IRAA2-11	190	180	190	110	110	10*25	10.4
15	IRAA2-15	230	190	230	135	120	10*25	12
18.5	IRAA2-18.5	275	170	210	135	107	10*25	14
22	IRAA2-22	275	170	210	135	107	10*25	15
30	IRAA2-30	270	180	200	215	130	10*25	18.1
37	IRAA2-37	270	210	200	215	130	10*25	18.4
45	IRAA2-45	270	220	200	215	140	10*25	22
55	IRAA2-55	270	240	235	215	150	10*25	26.5
75	IRAA2-75	300	240	235	215	150	10*25	34
90	IRAA2-90	300	250	260	215	145	10*25	34.2

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

● 전단용리액터 400V

인버터용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION [m/m]						총량 Kg
		W	D	H	A	B	4-Ø1	
0.75	IRAA4-0.75	140	95	140	60	55	6*17	3
1.5	IRAA4-1.5	140	95	140	60	55	6*17	3
2.2	IRAA4-2.2	155	125	150	80	85	8*20	6
3.7	IRAA4-3.7	155	125	160	80	85	8*20	6.5
5.5	IRAA4-5.5	155	125	160	80	85	8*20	7
7.5	IRAA4-7.5	190	150	185	110	86	10*25	8.4
11	IRAA4-11	190	180	190	110	110	10*25	10.4
15	IRAA4-15	230	190	230	135	120	10*25	12
18.5	IRAA4-18.5	275	170	210	135	107	10*25	14
22	IRAA4-22	275	170	210	135	107	10*25	15
30	IRAA4-30	275	170	210	135	115	10*25	18
37	IRAA4-37	275	190	210	135	135	10*25	18
45	IRAA4-45	275	190	210	135	135	10*25	21.5
55	IRAA4-55	275	195	210	135	140	10*25	26
75	IRAA4-75	330	230	270	165	140	10*25	34
90	IRAA4-90	330	230	270	165	145	10*25	34.5
110	IRAA4-110	330	250	270	165	160	10*25	36
132	IRAA4-132	330	260	270	165	170	10*25	39
160	IRAA4-160	390	250	330	195	145	10*25	40
200	IRAA4-200	390	260	330	195	155	10*25	50
220	IRAA4-220	390	280	330	195	155	10*25	60
250	IRAA4-250	390	300	330	195	155	10*25	60.5
280	IRAA4-280	390	330	330	195	185	10*25	65
315	IRAA4-315	390	330	330	195	185	10*25	75
375	IRAA4-375	390	330	380	195	185	10*25	80
450	IRAA4-450	390	330	380	195	185	10*25	90

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

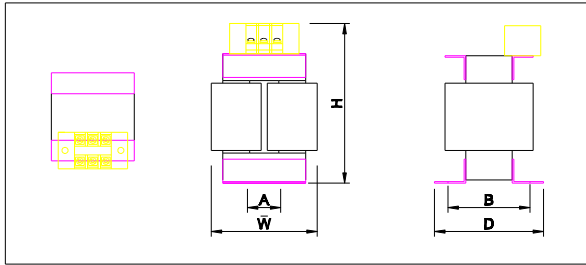
인버터DC용리액터

● 제품사양

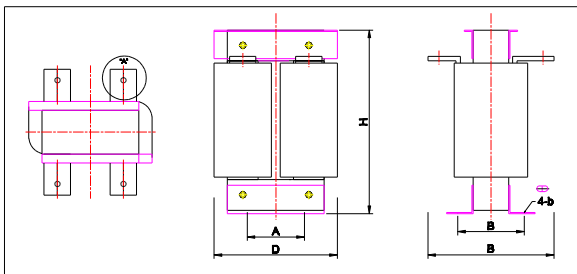
- 회로전압 : DC 저압
- 인버터용량 : ~500KW
- 정격전류 : ~5000A
- 절연등급 : B~H종
- 냉각방식 : 건식자냉식



■ 0.75kw~5.5kw



■ 7.5kw~450kw



● DC용리액터 200V

인버터 용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION[m/m]						중량 Kg
		W	D	H	A	B	4-Ø1	
0.75	IRDA2-0.75	90	90	105	72	75	5*8	2
1.5	IRDA2-1.5	100	91	115	80	74	5*8	2.7
2.2	IRDA2-2.2	110	102	125	94	86	5*8	3.3
3.7	IRDA2-3.7	118	105	140	96	86	5*10	4
5.5	IRDA2-5.5	138	120	155	110	88	5*10	5.8
7.5	IRDA2-7.5	138	130	155	110	98	5*10	7
11	IRDA2-11	156	130	175	130	104	6*10	9
15	IRDA2-15	156	140	175	130	115	6*10	10.5
18.5	IRDA2-18.5	180	210	150	140	118	8*20	12
22	IRDA2-22	180	210	160	140	118	8*20	13
30	IRDA2-30	180	230	160	140	143	8*20	17
37	IRDA2-37	180	240	160	140	143	8*20	17.5
45	IRDA2-45	180	255	175	140	143	8*20	19
55	IRDA2-55	210	245	205	160	140	10*25	21
75	IRDA2-75	240	235	245	190	135	10*25	24
90	IRDA2-90	240	275	245	190	145	10*25	28

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

● DC용리액터 400V

인버터 용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION[m/m]						중량 Kg
		W	D	H	A	B	4-Ø1	
0.75	IRDA2-0.75	90	90	105	72	75	5*8	2
1.5	IRDA2-1.5	100	91	115	80	74	5*8	2.7
2.2	IRDA2-2.2	110	102	125	94	86	5*8	3.3
3.7	IRDA2-3.7	118	104	130	96	86	5*10	4
5.5	IRDA2-5.5	138	120	145	110	88	5*10	5.8
7.5	IRDA2-7.5	138	130	155	110	98	5*10	7
11	IRDA2-11	156	130	170	130	104	6*10	9
15	IRDA2-15	156	140	170	130	115	6*10	10.5
18.5	IRDA2-18.5	180	210	150	140	118	8*20	12
22	IRDA2-22	180	210	160	140	118	8*20	13
30	IRDA2-30	180	235	160	140	143	8*20	17
37	IRDA2-37	180	235	160	140	143	8*20	17.5
45	IRDA2-45	180	255	175	140	143	8*20	19
55	IRDA2-55	210	240	205	160	140	10*25	21
75	IRDA2-75	240	230	245	190	135	10*25	24
90	IRDA2-90	240	245	245	190	145	10*25	28
110	IRDA2-110	240	245	270	190	145	10*25	31
132	IRDA2-132	240	280	270	190	165	10*25	39
160	IRDA2-160	240	280	270	190	165	10*25	41
200	IRDA2-200	270	305	280	210	175	10*25	51
220	IRDA2-220	270	305	280	210	175	10*25	53
280	IRDA2-280	270	330	330	210	175	10*25	61
315	IRDA2-315	270	340	330	210	180	10*25	62
375	IRDA2-375	300	350	345	220	180	10*25	63
450	IRDA2-450	300	380	345	220	200	10*25	85

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

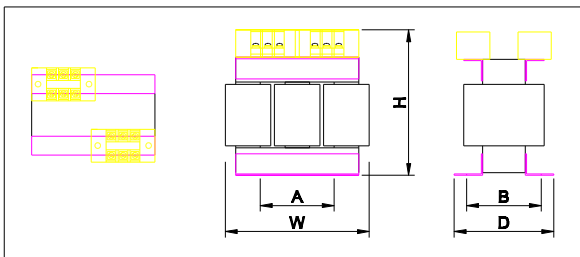
인버터후단용리액터

● 제품사양

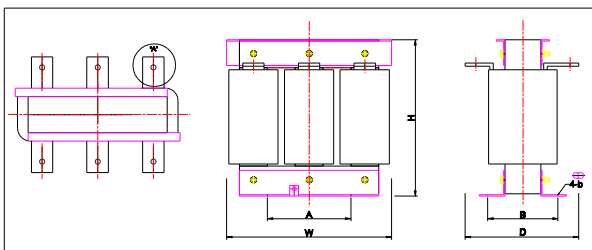
- 회로전압 : AC 저압
- 인버터용량 : ~500KW
- 상수 : 1/3phase
- 주파수 : 50/60Hz
- 정격전류 : ~5000A
- 절연등급 : B~H중
- 냉각방식 : 건식자냉식



■ 0.75kw~5.5kw



■ 7.5kw~450kw



● 후단용리액터 200V

인버터 용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION[m/m]						중량 Kg
		W	D	H	A	B	4-Ø1	
0.75	IROA2-0.75	140	95	140	60	55	6*17	2.5
1.5	IROA2-1.5	155	125	150	80	85	8*20	5
2.2	IROA2-2.2	155	125	150	80	85	8*20	5.5
3.7	IROA2-3.7	210	130	205	110	86	10*25	6
5.5	IROA2-5.5	210	140	205	110	90	10*25	7
7.5	IROA2-7.5	210	150	205	110	90	10*25	10
11	IROA2-11	210	170	205	110	90	10*25	13
15	IROA2-15	210	180	205	110	90	10*25	15
18.5	IROA2-18.5	270	180	200	135	107	10*25	17
22	IROA2-22	270	190	200	135	117	10*25	20
30	IROA2-30	270	190	210	135	117	10*25	22
37	IROA2-37	270	220	225	135	137	10*25	25
45	IROA2-45	300	240	210	215	145	10*25	27
55	IROA2-55	300	240	220	215	145	10*25	30
75	IROA2-75	300	250	235	215	160	10*25	35
90	IROA2-90	330	260	270	270	165	10*25	40

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

● 후단용리액터 400V

인버터 용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION[m/m]						중량 Kg
		W	D	H	A	B	4-Ø1	
0.75	IROA4-0.75	140	95	140	60	55	6*17	2.5
1.5	IROA4-1.5	155	125	150	80	85	8*20	5
2.2	IROA4-2.2	155	125	150	80	85	8*20	5.5
3.7	IROA4-3.7	210	130	195	110	86	10*25	6
5.5	IROA4-5.5	210	140	195	110	90	10*25	7
7.5	IROA4-7.5	210	150	205	110	90	10*25	10
11	IROA4-11	210	170	205	110	90	10*25	13
15	IROA4-15	270	160	230	135	87	10*25	15
18.5	IROA4-18.5	270	165	240	135	95	10*25	17
22	IROA4-22	270	190	200	135	117	10*25	20
30	IROA4-30	270	190	210	135	117	10*25	22
37	IROA4-37	270	190	225	135	117	10*25	25
45	IROA4-45	300	210	210	215	145	10*25	27
55	IROA4-55	300	210	220	215	145	10*25	30
75	IROA4-75	300	250	235	215	160	10*25	35
90	IROA4-90	330	235	270	165	140	10*25	40
110	IROA4-110	330	260	270	165	160	10*25	50
132	IROA4-132	330	260	300	165	160	10*25	55
160	IROA4-160	360	280	305	165	180	10*25	60
200	IROA4-200	360	295	305	270	195	10*25	70
220	IROA4-220	360	285	330	270	185	10*25	75
250	IROA4-250	390	305	360	330	200	12*30	95
280	IROA4-280	390	305	360	330	200	12*30	97
315	IROA4-315	390	305	385	330	200	12*30	100
375	IROA4-375	390	305	390	330	200	12*30	105
450	IROA4-450	390	330	440	330	330	12*30	130

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

콘덴서용직렬리액터

● 사용목적

전력계통에 역률 개선용으로 콘덴서를 사용하면 회로의 전압이나 전류파형의 왜곡이 증대되어 전기기기내 기구의 소음을 증대시키고 콘덴서 회로의 고조파 전류에 의한 계전기류의 오동작을 일으키게 됩니다. 이러한 회로전압, 전류파형의 왜곡을 경감 시키고 콘덴서 투입시 돌입전류를 억제하고 부하에 대한 고조파의 악영향을 제거하기 위하여 콘덴서에 직렬로 설치합니다.

● 콘덴서직렬리액터의 용량 산정방법

직렬리액터는 고조파성분에 따라 용량을 선정하여야 합니다. 즉 유도성 일반부하에는 6%, 변압기,아크로등 에는 5~13%까지 적용하므로 발주 시 충분히 검토하시고 제작사와 협의하여 주십시오.

◎ 제 5고조파 발생설비의 직렬리액터 선정

$$X_L > \frac{X_C}{5^2} = 0.04X_C$$

X_L = 직렬리액터 임피던스, X_C = 콘덴서용량

이 식에서는 콘덴서 용량의 4%이면 충족이 되나 계통의 주파수 저하로 인한 콘덴서 월가 용량성이 되는 것에 대한 안전율 및 LC 공진을 피하기 위하여 콘덴서 용량의 6%로 설정합니다.

◎ 제 3고조파

$$X_L > \frac{X_C}{3^2} = 0.11$$

이때도 설명에 의하여 13%로 설정 합니다.

◎ 직렬 리액터의 산출

직렬리액터 용량은 콘덴서 용량에 리액턴스 값 %를 곱하면 직렬리액터 용량이 산출 됩니다.

8%이상의 직렬리액터를 선정할시에는 콘덴서에 상승전압이 인가되어 운전되므로 콘덴서나 직렬리액터 용량선정시 제작사와 협의하여 산정하여 주시기 바랍니다.

(상승전압 $EC = EC = \frac{X_C}{X_C - X_L} \times E$ 이므로 만약 8%의 리액터를 설치했을경우

$$EC = \frac{1}{1-0.08} \times E = 1.087E \quad \text{즉, 8.7\% 전압상승의 효과가 생깁니다.)}$$

● 콘덴서직렬리액터의 운전상의 주의 사항

◎ 콘덴서의 용량변경

- 콘덴서 용량의 감소

콘덴서의 용량이 감소 할 경우 콘덴서의 리액턴스는 증가하고 직렬리액턴스의 콘덴서에 대한 %율은 감소하여 종합 임피던스는 실제값보다 용량성으로 이동하고 고조파 확대 현상이 발생할 가능성이 있습니다. 콘덴서의 용량감소는 전체 용량의 10% 미만으로 하여 주십시오.

- 콘덴서 용량의 증가

콘덴서의 용량이 증가하면 전류가 증가 되므로 직렬리액터의 용량부족으로 과열, 소손이 원인이 됩니다. 콘덴서의 리액턴스 값이 적어지므로 직렬 리액턴스 %율이 증가하므로 직렬 리액턴스와 콘덴서의 단자전압이 상승합니다. 이런 경우는 직렬리액터를 적정 용량으로 교체하여 주십시오.

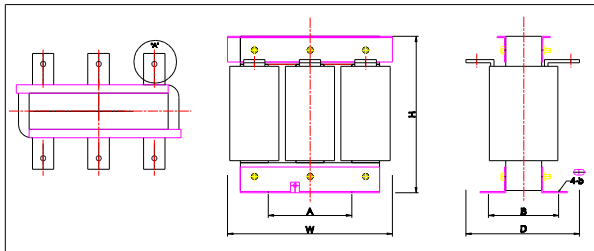
콘덴서용직렬리액터

● 제품사양

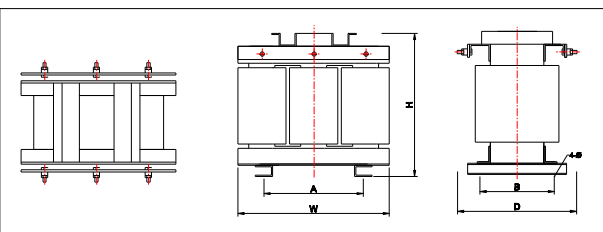
- 상수 : 3phase
- 회로전압(V) : 220/380/440V
3300/6600/7200V
- 주파수 : 50/60Hz
- 정격용량(kVA) : 0.6~ 36KVA
- Type : Oil & Dry
- 절연등급 : B~ H종



■ 220/380/440V



■ 3300/6600/7200V



● 콘덴서용 직렬리액터 220/380/440V

용량 [kVA]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION [m/m]				
		W	D	H	A	B
0.6	SCLA3-0.6	190	165	200	110	110
1.2	SCLA3-1.2	230	240	240	135	135
3	SCLA3-3	330	230	280	165	150
4.5	SCLA3-4.5	330	250	280	165	165
6	SCLA3-6	330	260	280	165	180
9	SCLA3-9	400	270	330	195	160
12	SCLA3-12	400	280	330	195	170
15	SCLA3-15	400	300	360	195	190
18	SCLA3-18	450	270	420	225	165
24	SCLA3-24	450	290	420	225	185

● 콘덴서용 직렬리액터 3300/6600V

용량 [kVA]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION [m/m]				
		W	D	H	A	B
0.6	SCLH3-0.6	360	340	360	240	170
1.2	SCLH3-1.2	360	360	360	240	170
1.5	SCLH3-1.5	360	370	360	240	170
1.8	SCLH3-1.8	390	380	380	260	170
3	SCLH3-3	450	380	420	280	220
4.5	SCLH3-4.5	480	400	460	320	240
6	SCLH3-6	480	420	460	320	240
9	SCLH3-9	510	440	480	340	240
12	SCLH3-12	540	450	510	360	260
15	SCLH3-15	570	450	510	380	260
18	SCLH3-18	570	450	510	380	260
24	SCLH3-24	570	450	520	380	280
30	SCLH3-30	600	480	560	400	300
36	SCLH3-36	600	480	580	400	300

모터기동용리액터

● 개 요

중부하·대용량 모터의 기동방식에 가장 많이 사용되는 보상기기로써 모터의 기동 시 기동전류를 분담 억제하여 기동 TORQUE저감에 의한 CUSHION START로 모터 및 모터에 부설된 기기의 수명을 연장시킴은 물론 계통의 회로 및 개폐기의 보호에 있어 큰 영향을 주는 기기입니다.

● 리액터의 용량 선정

◎ 모터 용량에 의한 선정

KW보다 HP이 정해진 경우 리액터의 KW 또는 HP이 전동기 용량보다 같거나 조금 크게 선정한다.

◎ 실 부하 용량에 의한 선정

부하 기동 전류값이 산출되면 (식 1-1), (식 1-2)의 값에 의거 리액터의 용량이 되게 선정한다.

◎ 정격 및 기동전류

$$I_n = \frac{P(W)}{\sqrt{3} \times V \times \cos\theta} \text{ (A)} \quad (\text{식 1-1})$$

$$I_{st} = I_n \times 5.5 \text{ (A)} \quad (\text{식 1-2})$$

$$\propto I_{st} = \frac{\propto}{100} \times I_{st} \text{ (A)} \quad (\text{식 1-3})$$

I_n : 정격전류

I_{st} : 기동전류

$\cos\theta$: 효율 $\times$ 역률

5.5 : 기동전류 상수

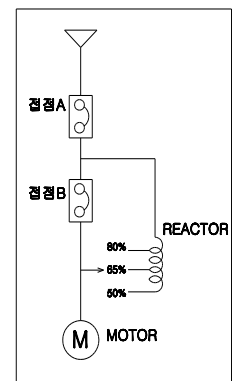
$\propto$: 리액터 TAP(%)

● 동작원리

모터기동시 접점 A가 접속되고 모터가 직렬로 접속된 리액터를 통해서 기동이 시작되면 T초후 (기동시간) 접점B가 접속되면서 운전으로 전환 됩니다.

이때 리액터에서의 전류는 검출되지 않습니다.

그러나 정상운전 전환 후 리액터에서는 전류가 검출되면 이상 운전이 되고 있는 것이므로 회로를 차단하고 점검을 하도록 해야합니다.



● 특 징

◎ 전동기의 속도가 가속함에 따라 전동기 단자전압이 상승하여 가속과 함께 자동적으로 TORQUE가 증가하여 기동이 용이하게 하고 기계적 충격이 적습니다.

◎ GAP-TYPE의 전류제어 방식으로 제작되어 있습니다.

◎ 기동시 고조파가 발생하지 않으며 모터의 절연을 보호합니다.

◎ 리액터에 TAP를 설치하여 기동전류를 가감 할 수 있습니다.

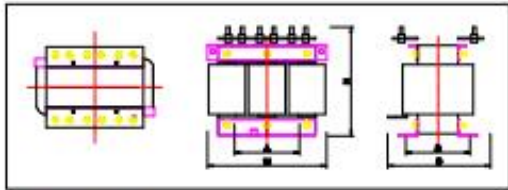
모터기동용 리액터

● 제품사양

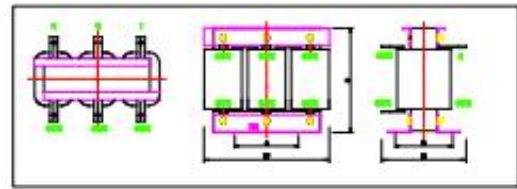
- 상수 : 3phase
- 회로전압(V) : 220/380/440V
3300/6600/7200V
- 주파수 : 50/60Hz
- 정격용량(KW/HP) : 1.5~3000KW
- Type : Dry
- 시간정격 : 단시간정격 (1~5분)
- 절연등급 : B종



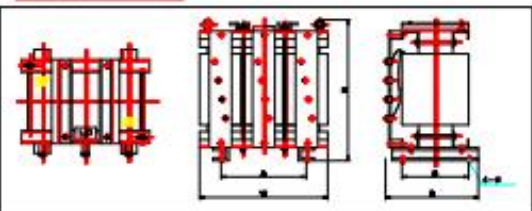
■ 220/380/440 : ~15KW



■ 220/380/440 : 18.5~200KW



■ 3300/6600/7200V



● 모터기동용 리액터 220/380/440V

용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION[m/m]				
		W	D	H	A	B
1.5	SRLA3--1.5	200	155	175	170	110
2.2	SRLA3--2.2	200	155	175	170	110
3.7	SRLA3--3.7	200	155	175	170	110
5.5	SRLA3--5.5	240	155	206	210	110
7.5	SRLA3--7.5	240	155	206	210	110
11	SRLA3--11	270	190	255	230	135
15	SRLA3--15	270	190	255	230	135
18.5	SRLA3--18.5	300	190	278	260	135
30	SRLA3--30	300	190	278	260	135
37	SRLA3--37	330	220	301	290	160
45	SRLA3--45	330	220	301	290	160
55	SRLA3--55	330	220	301	290	160
75	SRLA3--75	360	310	320	175	250
110	SRLA3--110	360	310	320	175	250
132	SRLA3--132	360	310	390	175	250
187	SRLA3--187	360	310	390	175	250
200	SRLA3--200	430	332	410	250	250

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

● 모터기동용 리액터 3300/6600V

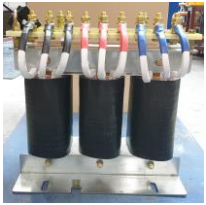
용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION[m/m]				
		W	D	H	A	B
37	SRHA3-37	380	300	380	250	200
45	SRHA3-45	380	320	380	250	200
55	SRHA3-55	380	320	380	250	200
75	SRHA3-75	440	340	440	280	220
95	SRHA3-95	440	340	440	280	220
110	SRHA3-110	440	340	440	280	220
150	SRHA3-150	470	360	470	300	240
190	SRHA3-190	470	360	470	300	240
220	SRHA3-220	470	360	470	300	240
260	SRHA3-260	510	380	520	340	260
300	SRHA3-300	510	380	520	340	260
370	SRHA3-370	510	380	520	340	260
450	SRHA3-450	570	400	560	380	280
520	SRHA3-520	570	400	560	380	280
600	SRHA3-600	570	440	560	380	320
750	SRHA3-750	570	460	560	380	320
950	SRHA3-950	630	480	610	420	400

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

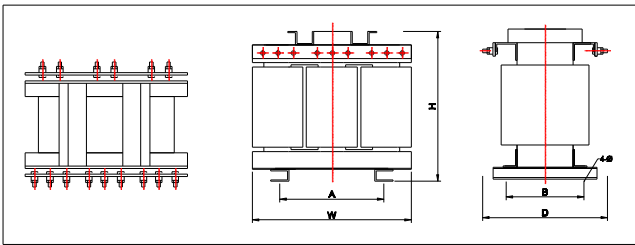
모터기동용단권변압기

● 제품사양

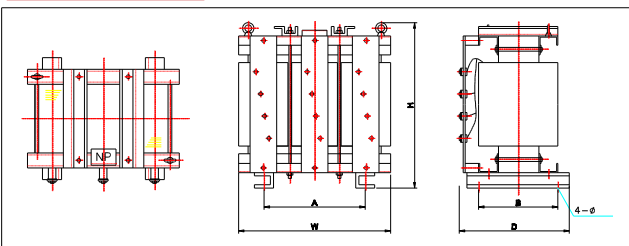
- 상수 : 3phase
- 회로전압(V) : 220/380/440V
3300/6600/7200V
- 주파수 : 50/60Hz
- 정격용량(KW/HP) : 1.5~3000KW
- Type : Dry
- 시간정격 : 단시간정격 (1~5분)
- 절연등급 : B종



■ 220/380/440V



■ 3300/6600/7200V



● 모터기동용단권변압기 220/380/440V

용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION [m/m]				
		W	D	H	A	B
37	STLA3-37	360	310	350	300	172
45	STLA3-45	360	310	350	300	172
55	STLA3-55	440	350	450	280	200
75	STLA3-75	440	360	480	280	200
95	STLA3-95	480	360	500	320	200
130	STLA3-132	480	360	500	320	240
150	STLA3-150	480	370	500	320	240
185	STLA3-187	560	420	550	350	240
200	STLA3-200	560	420	550	350	240
260	STLA3-260	560	430	550	350	260
300	STLA3-300	600	450	580	400	280
370	STLA3-370	600	450	580	400	280

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

● 모터기동용단권변압기 3300/6600V

용량 [KW]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION [m/m]				
		W	D	H	A	B
55	STHA3-55	440	350	450	280	240
75	STHA3-75	440	360	480	280	240
110	STHA3-110	480	360	500	320	240
150	STHA3-150	520	400	520	340	260
190	STHA3-190	560	400	550	340	280
260	STHA3-260	600	420	550	340	300
300	STHA3-300	600	450	580	400	320
370	STHA3-370	600	450	580	400	320
450	STHA3-450	460	500	620	400	320
750	STHA3-750	760	550	750	440	360
1100	STHA3-1100	800	600	800	480	360

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

모터기동비교표

시 동 법	전 전 압 (직접시동)	스타 - 엘타 (Open transition)	스타 - 엘타 (Closed transition)	리액터 시동	콘도르파 시동
회로구성					
전자 접속기의 동작순서	MCS ON(스타 시동) →MCS OFF →MCD ON(엘타 운전)	MCM/MCS ON (스타 시동) →MCS ON→MCS OFF →MCD ON→MCS OFF (엘타운전)	MCS ON(시동) →MCR ON(운전)	MCN/MCS ON(시동) →MCN OFF (리액터 시동) →MCR ON→MCS OFF (운전)	
전류특성 (전전류)					
토크					
가속성	$T_s : 100$	$T_I = T_s \times 1.3 : 33\%$	$T_I = T_s \times 1.3 : 33\%$	$I_1 = I_s \times \left(\frac{V}{V}\right)$: 25-36-49-64-81%	$I_1 = I_s \times \left(\frac{V}{V}\right)$: 64-42-25%
	자속 토크 최대 시동시의 쇼크 크다	토크 증가 작다 최대 토크 작다	토크 증가 작다 최대 토크 작다 엘타 전환 시의 쇼크 작다	토크 증가 몹시 크다 최대 토크 최대 원활한 가속	토크 증대 약간 작다 최대 토크 약간 작다 원활한 가속

트랜스포머

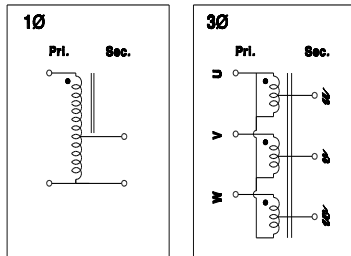
● 개 요

변압기는 상호유도 원리를 이용하여 교류 전압을 더 높이거나 낮추는 데 사용되는 기기이다

● 변압기의 단권과 복권의 회로도

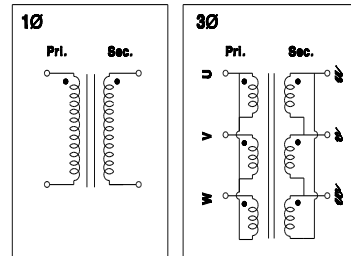
◎ 단권 :

1개의 연속된 권선에서 1차 및 2차를
인출한 구조의 변압기



◎ 복권 :

전기적인 절연 분리를 1차 권선과 2차
권선으로 구성한 변압기



● 각 전력의 단위

◎ 피상전력 : 피상전력은 어떤 회로에서 실측 전압과 전류를 곱한것으로서 그 단위는 [VA]이고 변압기
는 이에 해당한다.

◎ 유효전력 : 피상전력에서 역율을 곱한전력으로서 단위는 [W]이며, 모터발전기, 전기밥솥, 에어컨,
등

전력기기 대다수가 [W]로 표기된다.

◎ 무효전력 : 리액턴스에 의해서 생기는 전력으로서 소비되지 않고 발전소로 되돌려 보내지는 전력이며
여기에는 유도성과 용량성의 두가지로 구분된다. 그 단위는 [VAR]이 쓰여지며, 무효전
력기기로는 리액터와 콘덴서등이 있다.

● 변압기의 용량 선정

변압기의 단위는 [VA]이고 그림 1 과 같이

$$\sqrt{\text{유효전력}[W]^2 + \text{무효전력}[VAR]^2} = \text{피상전력}[VA] \text{ 이다.}$$

예1) 어떤 수용가에서 유효전력이 800[KW]이고 역율이 0.8인 경우
피상전력은 1000[KVA]가 되며, 최소한의 변압기 용량은
1000[KVA]가 필요하다.

그러나 변압기의 이상적인 효율을 위해서, 변압기의 손실이 최소가 되는 조건

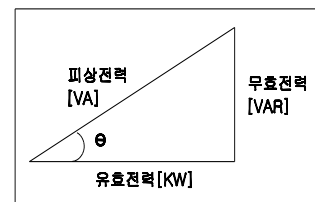
즉 동손=철손이 되게 변압기의 이용율을 $\sqrt{3} / 2 = 86.6\%$ 로 운전함이 수명과 효율을 극대화 합니다.

즉, $1000KVA \div 0.866 = 1154[KVA]$ 가 필요하다.

예2) 역율과 효율이 각각 0.8인 7.5KW 모터를 설치할 경우 변압기의 용량 Pt는

$$Pt = 7.5[KW] \div 0.8 \div 0.8 \div 0.866 = 13.5[KVA]$$

그러나 실제 설치시 전원전압 상승 도는 부하회로의 각종 노이즈 및 고조파등을 고려하여 15KVA
의 변압기를 선정함이 수명에 지장이 없습니다.

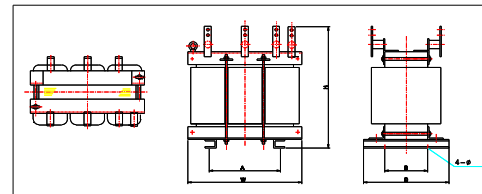
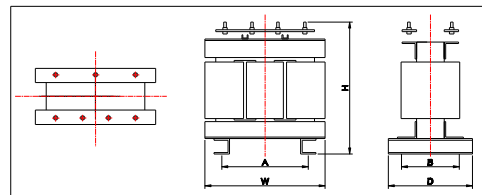
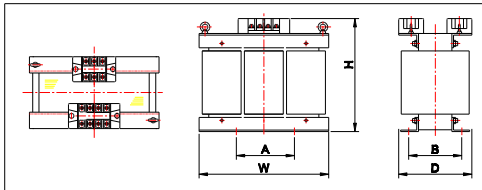
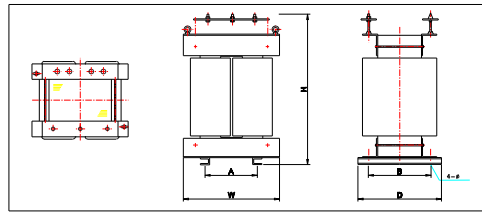
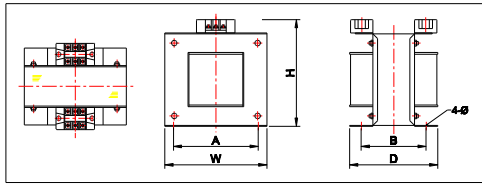
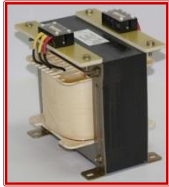


(그림-1)

트랜스포머

● 제품사양

- 상수 : 1/3phase
- 정격전압(V) : 220/380/440V
- 주파수 : 50/60Hz
- 정격용량(KVA) : 0.1~500KVA
- Type : Dry
- 절연등급 : B종~H종



● 1Ø 저압

용량 [KVA]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION[m/m]					중량 [Kg]
		W	D	H	A	B	
0.05	TLA1D-0.05	80	110	100	65	68	1.7
0.1	TLA1D-0.1	100	115	110	80	60	2.3
0.2	TLA1D-0.2	110	125	120	93	72	3.9
0.3	TLA1D-0.3	120	150	130	102	82	4.8
0.5	TLA1D-0.5	140	160	145	120	93	7.4
1	TLA1D-1	160	170	160	150	101	12
1.5	TLA1D-1.5	220	170	230	182	115	20.5
2	TLA1D-2	220	170	230	182	115	22.5
3	TLA1D-3	220	200	230	182	140	29.5
5	TLA1D-5	270	220	280	225	150	45.8
7.5	TLA1D-7.5	310	240	330	257	165	71
10	TLA1D-10	310	240	330	257	165	75
15	TLA1D-15	354	260	350	295	175	100
20	TLA1D-20	370	300	550	220	180	110
25	TLA1D-25	400	350	500	220	240	120
30	TLA1D-30	420	350	600	240	200	130
50	TLA1D-50	480	450	680	260	300	210

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

● 3Ø 저압

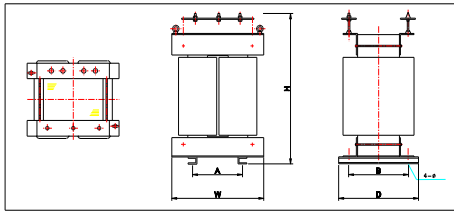
용량 [KVA]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION[m/m]					중량 [Kg]
		W	D	H	A	B	
0.5	TLA3D-0.5	200	150	175	126	100	15
1	TLA3D-1	240	160	210	130	120	30
2	TLA3D-2	275	200	250	175	135	40
3	TLA3D-3	300	220	270	175	135	45
5	TLA3D-5	330	240	300	175	150	50
7.5	TLA3D-7.5	390	260	350	175	160	73
10	TLA3D-10	390	260	350	175	160	80
15	TLA3D-15	450	280	400	175	160	100
20	TLA3D-20	500	350	600	320	240	130
30	TLA3D-30	520	380	600	360	260	155
50	TLA3D-50	600	400	650	400	260	195
75	TLA3D-75	660	450	700	460	300	280
100	TLA3D-100	690	450	750	500	300	340
150	TLA3D-150	800	500	850	520	320	470
200	TLA3D-200	850	550	850	560	340	520
300	TLA3D-300	960	600	950	600	340	680
400	TLA3D-150	1050	650	1100	700	360	830

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

트랜스포머

● 제품사양

- 상수 : 1/3phase
- 정격전압(V) : 3300/6600V
- 주파수 : 50/60Hz
- 정격용량(KVA) : 1~500KVA
- Type : Dry
- 절연등급 : B종~H종



● 1Ø 고압

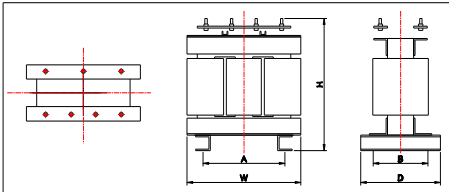
용량 [KVA]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION [m/m]					중량 [Kg]
		W	D	H	A	B	
1	THA1D-1	245	250	340	200	135	35
2	THA1D-2	280	320	380	150	150	45
3	THA1D-3	320	320	440	200	160	55
5	THA1D-5	340	320	440	200	160	60
7.5	THA1D-7.5	360	350	500	200	170	70
10	THA1D-10	360	350	500	200	170	80
20	THA1D-20	450	350	550	280	220	100
30	THA1D-30	450	350	600	300	220	150
50	THA1D-50	500	380	650	330	250	180
70	THA1D-70	550	440	750	350	280	300
100	THA1D-100	550	440	750	350	280	320
150	THA1D-150	600	500	800	380	300	350
200	THA1D-200	650	550	850	400	300	400
300	THA1D-300	750	650	1000	450	350	500
400	THA1D-400	900	700	1200	480	400	550
500	THA1D-500	1000	800	1300	500	400	600

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.

● 3Ø 고압

용량 [KVA]	형식 [MODEL] DYP-	DIMENSION [m/m]					중량 [Kg]
		W	D	H	A	B	
5	THA3D-5	400	400	460	250	180	30
10	THA3D-10	450	400	500	300	200	50
20	THA3D-20	550	450	580	350	240	60
30	THA3D-30	600	450	650	370	240	140
50	THA3D-50	650	500	700	400	260	180
75	THA3D-75	700	500	800	450	280	200
100	THA3D-100	800	500	850	500	280	250
150	THA3D-150	900	550	850	500	320	310
200	THA3D-200	1000	550	900	550	320	450
300	THA3D-300	1100	600	1100	600	360	600
400	THA3D-400	1150	650	1250	650	360	650
500	THA3D-500	1200	700	1400	700	400	700

❖ 치수는 품질개선 및 주문자의 요청에 의하여 변경될 수 있습니다.



소프트스타터

● 개 요

소프트 스타터란 전동기 구동 시 초기기동전류를 제어하여 전동기 축의 전기적, 기계적 스트레스를 최소화하고, 전동기를 보다 안전하고 부드럽게 기동하는 역할 및 전동기를 상시 보호하는 역할을 함께 수행합니다.

● 적 용

- 국제 표준 (CE, cTick, UL, Cul) 획득
- RS232C / RS485 내장
- Multi-Voltage (230V/400V/440V/500V)
- 다이نام믹 토크 컨트롤 (CDP)
- 기동 전류 감소
- 기동 시간 제어
- 각종 보호 기능 탑재
- 전 시리즈 컨트롤 보드 통일
- 적용 가능 분야 : 펌프, 컨베이어, 컴프레서, 팬, 교반기, 제분기 등

● 특 징

- 다이نام믹 토크 제어기능을 이용하여 저속에서도 토크의 조절이 가능하여 기계의 셋팅 및 세라믹 제분기 등에 다양하게 적용이 가능하다.
- 다이نام믹 토크 제어기능을 탑재하여 관성이 높은 부하에 대해서도 원만한 기동 성능을 발휘하도록 하였고, 기동전류의 상한치를 비교 설정하고 모니터링하여 기동전류의 상한치가 최적으로 제어 되도록 하는 알고리즘입니다.
- 직류제동기능 : 관성이 큰 부하의 경우 감속시간을 단축하기 위하여 직류제동 기능을 사용할 수 있다.
- 수력학적 시스템 커브 채택 : 펌프의 감속 모드 기능은 통상적으로 사용하는 전방형 토크 부하에 대한 선형 정지커브를 적용하지 않고 수력학적 이론을 반영하여 자동으로 조절되는 감속 모드를 채택하고 있다.
- 시리얼 통신기능 내장 : 산업현장에 보편화되어 있는 통신 프로토콜인 RS232C / 485 및 Modbus를 기준으로 내장하고 있다. Modbus 통신이 기본으로 설정되어 있으며 필요시 Profibus, DeviceNet, Metasys 통신이 옵션으로 가능하다.
- BY-PASS 및 모터 보호 기능 : 가속램프가 완료되면 전자접촉기를 이용하여 상용전원으로 절체하고 감속시 다시 소프트스타터의 기능을 사용하는 방식이 가능하다. BY-PASS 이용시라도 지속적으로 모터 및 제어 상태를 모니터링하여 모터 및 회로를 지속적으로 보호한다.
- Multi-입력전압 : 간단한 Tap 조절을 통하여 230V, 400V, 440V, 500V 모든 전원에 하나의 제품으로 대응이 가능하다. 690V의 경우 별도의 정격으로 공급한다.
- 국제 표준규격 취득 : CE, cTick, UL, Cul 등 국제 표준에 대한 규격을 취득하고 있다.

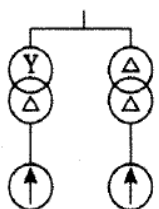
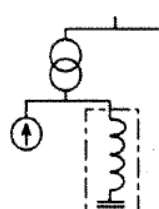
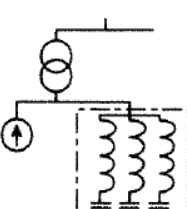
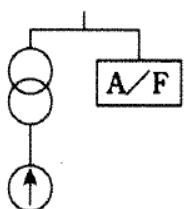
고조파필터

● 개요

- 최근 건축물이 인텔리전트되어 정보통신기기 및 컴퓨터와 전력전자기술을 응용한 기기가 증가함에 따라 고조파로 인한 전력계통 및 기기의 장애가 문제점으로 대두되고 있어 이에 대한 대책이 중요한 문제로 되고 있다.
- 고조파(Harmonic)란 사인파가 아닌 반복 파형은 그 기본 주파수를 가지는 사인파(기본파)와 정수배의 주파수를 갖는 파동으로 분해할 수 있다. 이 경우 반복 파형을 구성하는 기본파 이외의 파동을 모두 고조파라 하고, 주파수가 n 차 고조파라 한다. 고조파와 고주파의 구별은 차수 크기 에 따라 구별된다.
- ➔ 40차까지를 고조파라 하며 40차를 초과하면 고주파 라고 부른다. 고조파는 일반적으로 강전기술에서 취급하며, 고주파는 약전기술에서 취급한다.
- 고조파 영역에서 전기에너지 전달은 도체를 경유해 이루어지지만 고주파는 공간을 매체로 전자파에 의해 전기에너지가 전달되므로 피해에 대한 대책도 전혀 다르다.

● 억제대책

- 고조파 절감은 다른설비에 고조파 영향을 주지 않는다는 관점에서 발생원 자체의 발생량을 줄이는 것이 기본이며, 정류기(컨버터)부에 PWM제어를 도입하는 등 발생기기측의 대책이 있으나 그만큼 비용상승도 예측되므로 경우에 따라서는 전용 대책 장치를 설치하여 일괄적으로 보상하는 편이 경제적인 경우가 있다. 전용 대책장치로는 수동필터와 능동필터가 있다

대책방법	변압기결선 다상화	저압 콘덴서	수동 필터(AC필터)	액티브 필터
구성				
목적	12펄스화 캔슬효과로 고조파전류를 줄인다.	3상변압기 저압측에 설치해 역률개선과 고조파전류를 흡수한다.	기기 및 장치의 고조파 필터로써 적합하다.	설비 전체의 고조파 대책에 적합하다.
억제대책	· 5차, 7차, 17차, 19차를 억제할 수 있다. · 특히 5차, 7차는 약 70[%] 정도의 억제 효과가 가능하다.	· 5차, 7차 중심으로 억제가 가능하다. · 억제 효과는 약 30[%] 정도이다.	· 억제효과가 크다. · 5차, 7차, 11차의 3종류의 필터 조합이 표준이다.	· 억제효과가 크다. · 25차 이하에 대해 1대로 대응이 가능하다.

고조파필터

● 수동필터 (Passive Filter)

◎ 원리

- 수동필터는 고조파전류를 바이패스하기 위해 콘덴서 C, 리액터 L을 직렬로 조합시켜 특정 차수에 대해 저임피던스 분로가 된다.
- LC 필터는 기본파에서는 무효전력의 공급원, 즉 진상 콘덴서설비와 같은 기능을 한다.

◎ 종류

- 공진분로 필터 공진분로 필터
 - ➡ R, L, C의 직렬공진회로에 의해 구성되며 단일고조파에 공진하고 공진주파수에서는 저저항을 나타낸다.
 - ➡ 필터와 계통이 병렬공진 했을 때 고조파전압이 최소가 되도록 필터를 설계하여야 한다.
- 하이패스 필터 하이패스 필터
 - ➡ 변환장치의 발생고조파는 무한히 존재하므로 고조파 분로필터는 무한히 필요하게 된다.
 - ➡ 하이패스필터로서 보통 사용되고 있는 것은 2차 Rn 형, 3차형의 것으로 공진의 Q ($Q=Rn/WnL$)를 둔하게 하면 광범위의 고조파에 대해서 저저항으로 할 수가 있다.

◎ 주의할점

- LC 피터가 고정 임피던스 분로이기 때문에 전원측 임피던스의 조건과 계통측에 존재하는 다른 고조파원으로부터 LC 필터에 고조파가 유입되어 필터성능 저하, 용량 과부족, 공진에 의한 고조파 확대 등의 가능성이 있다.

◎ 설계시 고려사항

- 진상 콘덴서설비와 마찬가지로 과진상 운전을 피하기 위해 발생기기 정지시에는 개방하는 것이 바람직하다.
- 고조파 개선 효과가 크고 공진 및 L, C값 고정 등의 문제가 없는 일명 Lineator라고 하는 Universal Harmonic Filter를 설치한다.

◎ 수동필터와 능동필터의 비교

구 분	수동 필터	능 동 필터
억제고조파차수	각 차수 고조파마다 설치한다	임의의 복수 차수조파를 동시에 억제할수 있다
과부하보호 (고조파발생량증가시)	과부하가 된다	과부하가 되지 않는다
계통 임피던스 영향	있다 (반공진에 의한 고조파 확대)	없다
기본파 무효분 조정기능	있다 (고정)	제어방식에 따라 가능하다
용적	100 [%]	100 [%] ~ 200 [%]
증설	필터간 협조를 고려할 필요 있음	용이
손실	장치용량의 1~ 2 [%]	장치용량의 8~ 10 [%]
가격	100 [%]	300~ 700 [%]

영상고조파필터

● 영상 고조파전류 발생원

- PC, 복사기 등 O/A, F/A 기기, TV, 에어컨, 냉장고 등 가전기기
- SMPS, 단상 전력변환 장치
- 기타 전자기기

● 영상 고조파전류 영향

- 중성선 전류의 증가로 과열, 소손, 화재 발생
- 과전류에 의한 차단기 Trip
- 변압기 손실증가, 온도 상승, 열화, 수명단축
- 통신장애
- 대지전위 상승 → 제어기기 오-동작

● 개선효과

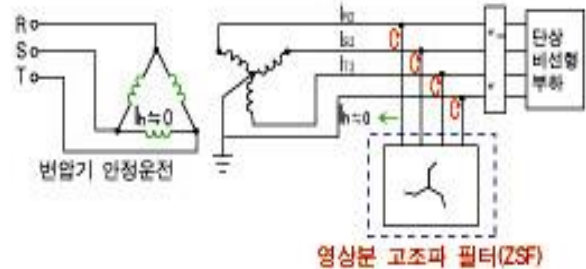
- 변압기, 케이블의 과열, 온도상승 방지
- 역률 개선 → 에너지절감
- 전력기기 수명 연장
- 통신선의 유도장애방지
- 불-평형 개선 → 전력기기 효율 향상

● 영상분 고조파 필터 동작원리

설치전

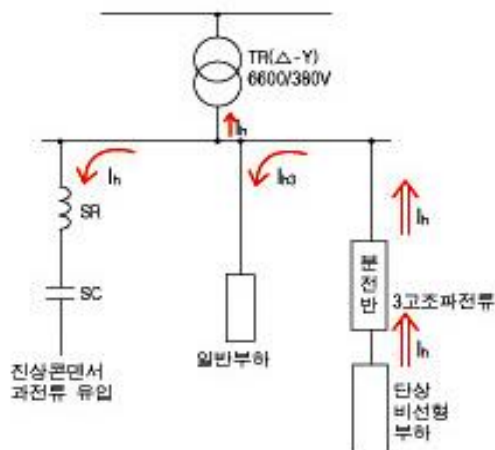


설치후

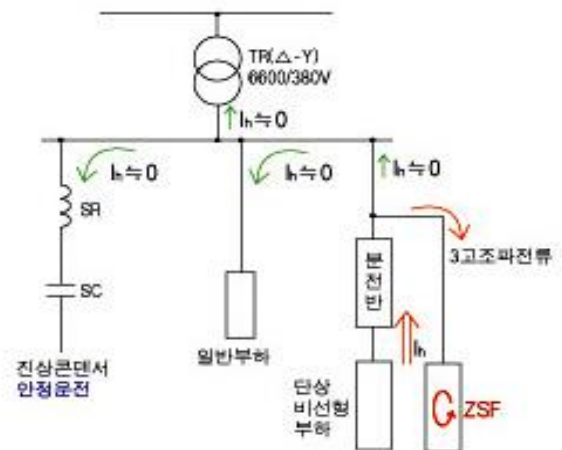


● 영상분 고조파 필터 설치위치

ZSF 설치전

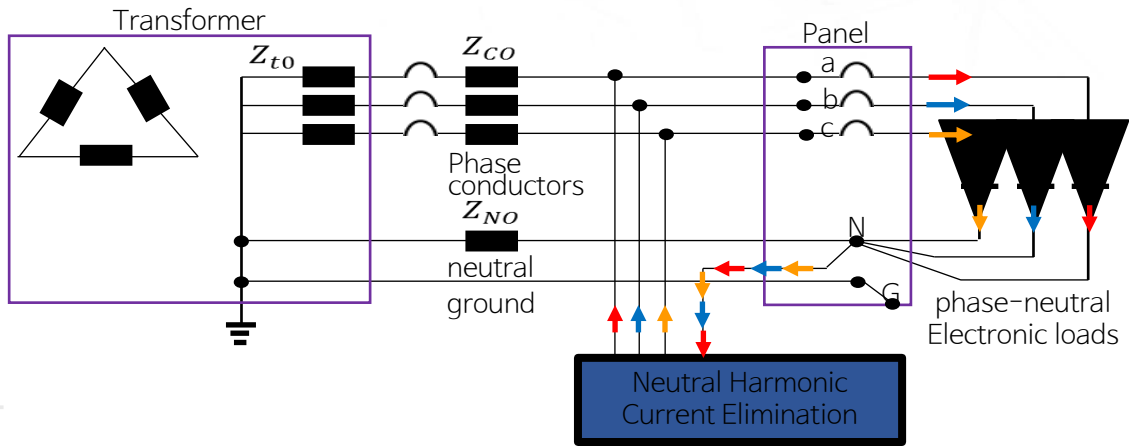


ZSF 설치후

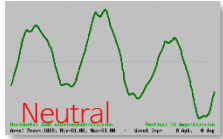


영상고조파필터

● 영상 고조파 필터 설치 측정결과



측정
Data



- THD : 1652.1 (%)
- 기본파 전류 : 27.2(A)
- 실효치 전류 : 450.2(A)

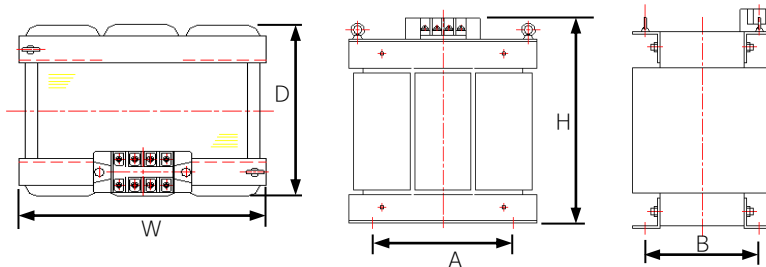


- THD : 65.6 (%)
- 기본파 전류 : 246.5(A)
- 실효치 전류 : 282.9(A)

• 설치결과

구분		설치 전	설치 후	개선효과
전류 (A)	R	246.5	200.4	18.7%
	S	253.4	205.5	18.9%
	T	236.5	192.0	18.8%
	N	450.2	21.2	95.3%
P.F(%)		66.7	82.8	24.1%

● 영상 고조파 필터 제품사이즈및 도면



용량 (A)	모델	Dimension(mm)					중량 (kg)
		W	D	H	A	B	
20	DP-NCE-20	330	200	300	175	150	60
30	DP-NCE-30	330	200	300	175	150	60
50	DP-NCE-50	390	220	350	175	150	60
75	DP-NCE-75	450	350	400	175	150	80
100	DP-NCE-100	450	350	400	200	170	90
150	DP-NCE-150	500	350	650	350	260	160
200	DP-NCE-200	520	350	650	350	260	190
250	DP-NCE-250	520	350	650	350	260	190
300	DP-NCE-300	580	350	650	390	280	220
350	DP-NCE-350	580	350	650	390	280	220
400	DP-NCE-400	600	350	650	420	300	220
500	DP-NCE-500	600	380	650	450	300	270
600	DP-NCE-600	600	380	650	450	300	270
700	DP-NCE-700	600	380	650	450	300	270

엘리베이터 제어반

● MRL 전기식 제어반

- 별도의 기계실이 필요 없어 건물 공간 활용 극대화가 가능한 제품으로 지하철역사, 육교, 아파트, 빌딩 등의 주로 사용되는 제품입니다.
- 제어반/UCMP 부품안전인증 및 EMC 인증 획득한 제품입니다.

특.장점	
기동시 소음 최소화 고장 검출 기록 Auto-tuning 기능	최대 8대까지 Group 제어 가능 DSP 칩을 채용하여 디지털 제어 가능

● 유압식 제어반

- 유압식 엘리베이터의 경우 주로 화물용, 카리프트 및 특수구조의 건물에 적용되는 제품입니다.
- 유지보수가 쉽고, 우수한 안전성을 가지고 있습니다.
- 제어반/UCMP 부품안전인증 및 EMC 인증 획득한 제품입니다.

특.장점	
기동시 소음 최소화 간단한 설치 작업 고장 검출 기록	편안한 승차감 장기 데이터 저장 가능 우수한 에너지 효율



● MRL 전기식 제어반



● 유압식 제어반



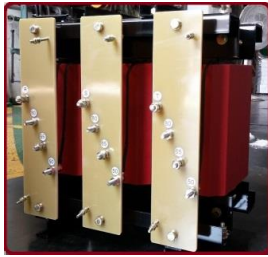
● 전기식 제어반

기타제품

AVR(자동전압조정장치)	UPS(무정전전원장치)	슬라이더스
		
■ 자동전압조정기는 입력전압이 190V~250V (± 15%) 이상의 불안정한 전압변동을 220V (± 2%)로 일정하게 자동제어 출력하며, 전압변동시 0.048초 이내로 응답하여 출력전압으로 공급하는 기기입니다. ■ 주로 컴퓨터, 방송장비, 의료기기, 연구소, 분석기 F.A, 기기, 군부대 등 정전압이 요구되는 고가장비에 많이 사용됩니다.	■ 전압변동. 주파수 변동. 순간 정전. 켜지 등을 수반할 수 있는 상용전원이나 비상시에 사용되는 예비전원을 공급받아 부하 측에 항상 안정된 교류 전원[정전압. 정주파수]을 정해진 정전 보장시간 동안 지속해서 공급하는 MICRO PROCESSOR 방식의 무정전 전원장치[UPS]입니다	■ 변동율 : 무부하시나 부하시 출력전압 최악 조건에서 15% 이내 ■ 효율 : 전력손실이 거의 없으며 95% 이상 ■ 파형 : 입력시나 출력시 파형변화가 없다 ■ 절연 : DC500V 100MΩ이상 ■ 내압 : AC1500V 이상 ■ 안전정격 : 입력 200V 출력~240V, 300V ■ 제품용도 : 전기도금, 모터시험, 웬, 모터속도조절, 전원조명조절, 중고등학교 과학실습교재, 실험실용, 전동기, 섬광시험,정전압기, 오존발생장치, 전선시험(고주파), 인화장치, 히터조절 등
콘덴서		노이즈필터
		
■ 진상용 콘덴서는 무효전력을 줄여 전기를 효율적으로 사용하는데 그 목적이 있으므로 전력손실의 측면에서 검토되어야 한다. ■ 용량선정은 운전되고 있는 전부하 용량을 알고 현재 역률이 얼마인지 확인하고 변동될 수 있는 부하를 조사하여야 한다		■ 전원선 또는 신호선 등에 포함된 노이즈 성분을 감소시키는 역할을 하는 제품을 NOISE FILTER라 한다. 전원선용 NOISE FILTER는 전원의 입력 또는 출력에 포함된 EMI NOISE를 제거하는 기능을 가지며 CPAPCITOR와 COIL의 조합으로 이루어진 수동형 FILTER이다. 기본적으로 유출을 줄이고, 전류의 변화에 의한 EMI는 COIL의 REACTANCE를 이용하여 전류 변화의 흐름을 방해 함으로서 유출되는 양을 제한한다.

리액터

Corporation Information



모터기동용-고압



콘덴서용-고압



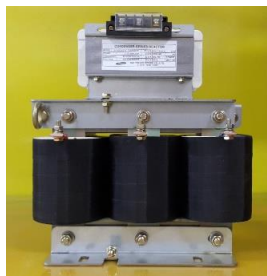
인버터용-고압



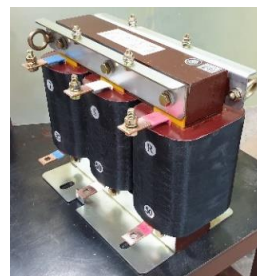
인버터용-저압
(AC REACTOR)



콘덴서용-저압



콘덴서용-저압



모터기동용-저압



모터기동용-저압



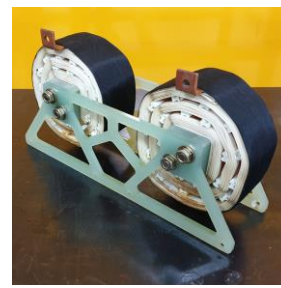
AC REACTOR
(DC REACTOR)



DC REACTOR
(AC REACTOR)



DRIVE 용
(AC REACTOR)



AIR CORE
REACTOR

트랜스포머



부하시험용



100kVA-KERI필



250kVA-KERI필



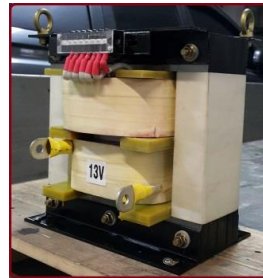
100kV0A-태안화력



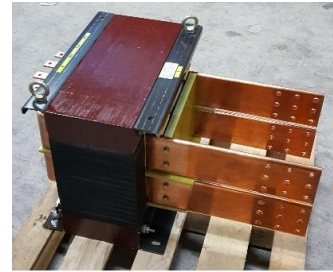
건식저압 3P



건식저압 3P



대전류-고압절연



대전류-저압절연



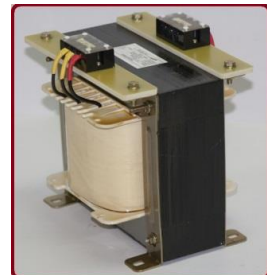
건식고압-1P



건식저압 시험용



모터기동단권



건식저압 1P

엘리베이터 제어반



MRL전기식 제어반



유압식제어반



전기식제어반

기타 제품 및 설치



노이즈필터



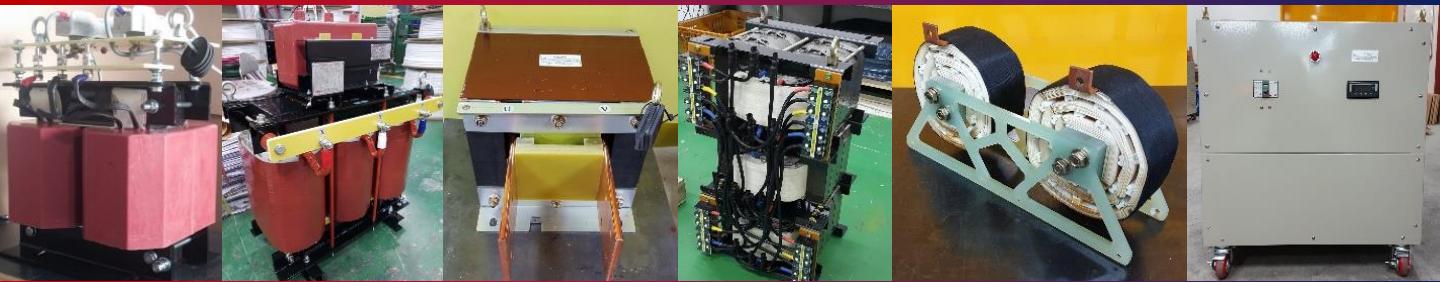
스라이더스



UPS



AVR



(주) 광 파 위 텍

트랜스포머 & 리액터 생산 전문 업체

