posco

ELECTRICAL STEEL

전기강판

전기강판은 뛰어난 전자기적 특성을 지니며, 방향성 전기강판과 무방향성 전기강판으로 나뉩니다.
최근 에너지 절약과 환경오염 방지를 위한 청정 에너지에 대한 필요성이 높아짐에 따라 전기강판에 대한 수요가 증가하고 있으며 포스코는 연간 100만톤의 전기상판을 생산하고 있습니다.

Contents

포항 & 광양제철소	04
제조공정 & 설비	06
규격	08
용도	09
방향성 전기강판	10
무방향성 전기강판	16
절연 피막	27
응력제거 소둔	28
습도, 온도별 표면응축수 발생관계	29
코일중량, 외경, 코일 폭과의 관계	30
주요 국제 공업규격	31
국제단위 환산표	33
포장/마킹	34

ELECTRICAL STEEL

전기강판

posco

포항 & 광양제철소

포항제철소는 국내 최초의 일관 종합제철소로, 1973년 1기 설비준공 이후
총 4단계의 확장 공사를 거쳐 1981년 2월 영일만의 대역사를 완성했습니다.
탄소강 공정과 스테인리스 스틸 공정을 갖추고 있으며,
2007년 5월 세계 최초로 파이넥스 상용화 설비를 준공함으로써
포스코의 글로벌 경쟁력을 더욱 높였습니다.

주요 생산제품 열연, 후판, 냉연, 선재, 전기강판, 스테인리스 스틸, API 강재 등
조강 생산량 16,185천톤(2013년 기준)

광양제철소는 최적의 공장배치를 갖춘 세계 최대 규모의 단위 제철소입니다.
탄소강 공정과 하이밀 공정을 갖추고 고부가가치 전략인 자동차강재,
고강도 열연, 고급 API 강재, 후판 등을 생산하고 있습니다.
세계 최고의 자동차강판 전문 제철소로 육성한다는 목표를 가지고
경쟁력 강화에 주력하고 있습니다.

주요 생산제품 열연, 후판, 냉연, 자동차강판, API 강재 등
조강 생산량 20,231천톤(2013년 기준)

제조공정 & 설비

포스코는 최신설비와 기술로 제품을 생산하여 고객의 요구에 맞는 제품의 품질을 생산하기 위하여 전공정을 컴퓨터로 제어하며 정밀도와 품질특성을 향상시킬 수 있는 완전자동화 설비를 갖추고 있습니다.

소둔

냉간압연 조직을 열처리를 통해 재결정 조직으로 바꾸는 공정입니다.
방향성 전기강판은 소재 내 탄소를 제거하고 MgO 코팅을 실시하는 탈탄소둔과
압연방향으로 자기특성이 우수한 2차 재결정 조직을 형성시키는 고온소둔이 있습니다.
무방향성 전기강판은 재결정과 절연코팅을 실시합니다.

절연코팅

전기강판을 가공, 적층하여 철심으로 사용시 가공성 개선 및 강판의 두께에 비례하는
와전류손실을 최소화하기 위해 연속 Coater를 이용하여 강판상하에 절연 코팅액을 도포하는 설비입니다.
방향성 전기강판은 암갈색의 Forsterite(Mg_2SiO_4)를 주성분으로 하는 Base 코팅과 인산염 Base의 투명한 절연코팅으로
구성되어 있습니다. 무방향성 전기강판은 용도 및 요구특성에 따라 코팅 두께, 성분이 다양한 코팅 종류가 있습니다.

방향성 전기강판 제조공정

무방향성 전기강판 제조공정

예비소둔

예비소둔 공정은 스케일 브레이커 및 염산탱크를 통해
열연소재 표면에 형성된 녹(Scale)을 제거하고 열처리를 통해
냉간압연성을 개선하며, 자기적 특성을 향상시키는 공정입니다.

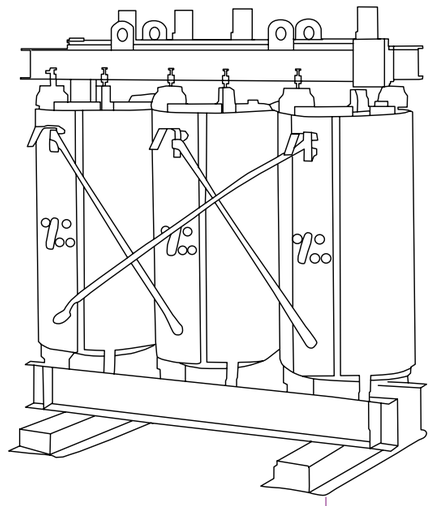
냉간압연

용도에 맞는 두께와 재질 확보를 위해 통상 40%~90%의 통상압하율로
진행되며, 균일한 두께 및 형상 제어로 자동두께제어, 자동형상 제어 등의
첨단제어 기기를 이용합니다.

규격

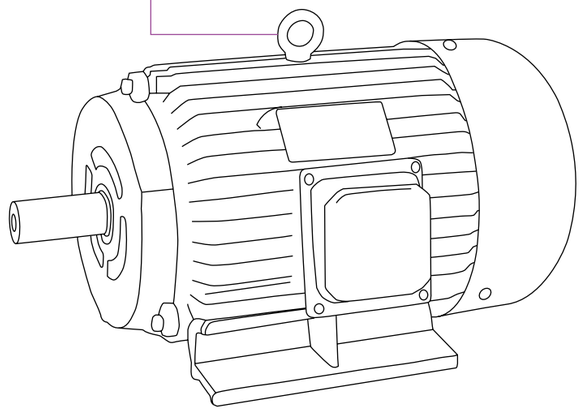
		방향성			무방향성						
					PN-Core			PNM-Core	PNA-Core	PNS-Core	PNF-Core
		PHD-Core	PH-Core	PG-Core	PN210-400	PN440-700	PN800-1300	PNM500-540	PNA300-450	PNS250	PNF1500
회전기	대형회전기			●	●					●	
	중형회전기				●	●			●	●	
	범용 A.C모터					●	●		●		●
	콤푸레샤 모터				●	●	●		●	●	
	하이브리드/전기자동차 구동모터				●					●	●
정지기	대형 변압기	●	●	●							
	중소형 변압기	●	●	●	●						
	배전용 변압기	●	●	●							
	리엑터	●	●	●	●						
	소형전원 변압기	●	●	●	●	●	●		●		
	계기용 변성기	●	●	●	●						
	안정기				●	●	●		●		
	용접기용 변압기					●					
	자기스위치 Core							●			

용도



변압기코어

모터코어



방향성 전기강판

PG-Core

결정의 자화 용이 방향을 압연방향에 나란하게 하여 만든 제품으로 압연방향으로 우수한 자기특성을 나타냅니다.
대형전력용 변압기나 중소형 변압기에 널리 사용됩니다.

■ 표준치수

구분	규격	두께 mm (in.)	폭 mm (in.)		코일 내경 mm (in.)
			제조폭	표준폭	
PG-Core	27PG110	0.27 (0.0106)	850~1200 (33.46~47.24)	1000 (39.37) 1200 (47.24)	508 (20)
	27PG120				
	27PG130				
	30PG110	0.30 (0.0118)			
	30PG120				
	30PG130				
	30PG140				
	35PG145	0.35 (0.0138)			
	35PG155				

(주) 표준 폭이 아닌 경우는 상담하시기 바랍니다.

■ 규격 및 보증치

자기적 성질 및 점적율

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대 철손 (W17/50)		최소 자속밀도 T(B8)	점적율(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
27PG110	0.27 (0.0106)	7.65	1.10	0.50	1.80	95.0 이상
27PG120			1.20	0.54		
27PG130			1.30	0.59		
30PG110	0.30 (0.0118)		1.10	0.50		95.5 이상
30PG120			1.20	0.54		
30PG130			1.30	0.59		
30PG140			1.40	0.64		
35PG145	0.35 (0.0138)		1.45	0.66		96.0 이상
35PG155			1.55	0.70		

(주) 상기 시험은 IEC60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.
철손 및 자속밀도는 압연 방향으로 평행한 시편을 응력제거소둔(Stress Relief Annealing)후 시험을 실시합니다. (응력제거 소둔조건 : 840℃, 1Hr, 비산화성 분위기)
W17/50은 50Hz, 1.7T에서의 철손이며, B8은 800A/m 에서의 자속밀도입니다.

■ 치수 허용차

폭 mm (in.)	두께 mm (in.)	두께공차 mm (in.)	폭방향두께편차 mm (in.)	폭 공차 mm (in.)	직선도(길이 2m 기준) mm (in.)
850 이상 (33.46)	0.27(0.0106)	±0.03 (0.0012)	0.03(0.0012) 이하	+0.6(0.0236) 0	1.0(0.0394) 이하
	0.30(0.0118)				
	0.35(0.0138)				

(주) 폭방향 두께편차는 중심부 두께와 Edge부에서 15mm지점과의 두께차이를 의미합니다.

■ 전자기적 특성의 대표치

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	고유저항 Ω·m (×10⁻⁸)	철손								자속밀도 T(B8)
				Watt per kilogram				Watt per pound				
				W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	
27PG110	0.27 (0.0106)	7.65	48	0.76	1.05	1.01	1.37	0.35	0.48	0.46	0.62	1.85
27PG120				0.78	1.15	1.02	1.48	0.35	0.52	0.46	0.67	1.85
27PG130				0.82	1.22	1.07	1.55	0.37	0.55	0.49	0.70	1.84
30PG110	0.30 (0.0118)			0.80	1.08	1.05	1.48	0.36	0.49	0.48	0.67	1.85
30PG120				0.83	1.17	1.09	1.53	0.38	0.53	0.49	0.69	1.85
30PG130				0.87	1.25	1.12	1.61	0.40	0.57	0.51	0.73	1.84
30PG140				0.90	1.32	1.17	1.70	0.41	0.60	0.53	0.77	1.84
35PG145	0.35 (0.0138)			0.98	1.37	1.29	1.80	0.44	0.62	0.59	0.82	1.84
35PG155				1.01	1.45	1.33	1.89	0.46	0.66	0.61	0.86	1.83

(주) 상기 수치는 보증치가 아닙니다.
상기 시험은 시편을 압연방향에 평행하게 하여 IEC 60404-2 (또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시하며 자기적 성질 향상을 위해 응력 제거 소둔을 실시합니다.

■ 기계적 성질 및 점적율의 대표치

두께 mm (in.)	인장강도(N/mm²)		항복점(N/mm²)		연신율(%)		경도 Hv1	점적율 (%)
	L	C	L	C	L	C		
0.27(0.0106)	344	385	322	340	11	44	182	97.5
0.30(0.0118)	345	412	330	350	12	49	180	98.0
0.35(0.0138)	364	423	345	357	10	40	181	98.3

(주) 시험은 JIS Z 2241 및 2244에 따라 실시합니다.
L은 압연방향으로 평행하게 채취한 시편을, C는 압연방향에 직각인 시편을 의미합니다.
점적율은 0A코팅 제품 시편에 대하여 측정한 값입니다.

방향성 전기강판

PH-Core

PG-Core보다 압연방향으로 배향성을 더욱 강화시킨 제품으로 저철손과 고자속밀도의 특성을 가집니다.
대형전력용 변압기를 비롯하여 각종 변압기의 철심에 사용되며 고효율 및 기기소형화에 유리합니다.

■ 표준치수

구분	규격	두께 mm (in.)	폭 mm (in.)		코일 내경 mm (in.)
			제조폭	표준폭	
PH-Core	23PH085	0.23 (0.0091)	850~1200 (33.46~47.24)	1000 (39.37) 1200 (47.24)	508 (20)
	23PH090				
	23PH095				
	23PH100				
	27PH095	0.27 (0.0106)			
	27PH100				
	27PH110				
	30PH100	0.30 (0.0118)			
	30PH105				

(주) 표준 폭이 아닌 경우는 상담하시기 바랍니다.

■ 규격 및 보증치

자기적 성질 및 점적율

구분	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대 철손 (W17/50)		최소 자속밀도 T(B8)	점적율(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
23PH085	0.23 (0.0091)	7.65	0.85	0.39	1.88	94.5 이상
23PH090			0.90	0.41		
23PH095			0.95	0.43		
23PH100			1.00	0.45		
27PH095	0.27 (0.0106)		0.95	0.43		95.0 이상
27PH100			1.00	0.45		
27PH110			1.10	0.50		
30PH100	0.30 (0.0118)		1.00	0.45		95.5 이상
30PH105			1.05	0.48		

(주) 상기 시험은 IEC60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.
철손 및 자속밀도는 압연 방향으로 평행한 시편을 응력제거소둔(Stress Relief Annealing)후 시험을 실시합니다. (응력제거 소둔조건 : 840℃, 1Hr, 비산화성 분위기)
W17/50은 50Hz, 1.7T에서의 철손이며, B8은 800A/m 에서의 자속밀도입니다.

■ 치수 허용차

폭 mm (in.)	두께 mm (in.)	두께공차 mm (in.)	폭방향두께편차 mm (in.)	폭 공차 mm (in.)	직선도(길이 2m 기준) mm (in.)
850 이상 (33.46)	0.23(0.0091)	±0.03 (0.0012)	0.03(0.0012) 이하	+0.6(0.0236) 0	1.0(0.0394) 이하
	0.27(0.0106)				
	0.30(0.0118)				

(주) 폭방향 두께편차는 중심부 두께와 Edge부에서 15mm지점과의 두께차이를 의미합니다.

■ 전자기적 특성의 대표치

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	고유저항 Ω·m (×10⁻⁸)	철손								자속밀도 T(B8)
				Watt per kilogram				Watt per pound				
				W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	
23PH085	0.23 (0.0091)	7.65	48	0.62	0.83	0.81	1.10	0.28	0.38	0.37	0.50	1.91
23PH090				0.64	0.88	0.85	1.15	0.29	0.40	0.39	0.52	1.91
23PH095				0.65	0.90	0.86	1.17	0.30	0.41	0.39	0.53	1.91
23PH100				0.70	0.95	0.92	1.26	0.32	0.43	0.42	0.57	1.90
27PH095	0.27 (0.0106)			0.70	0.93	0.92	1.23	0.32	0.42	0.42	0.55	1.91
27PH100				0.72	0.97	0.95	1.27	0.33	0.44	0.43	0.58	1.90
27PH110				0.78	1.03	1.01	1.37	0.35	0.47	0.46	0.62	1.90
30PH100	0.30 (0.0118)			0.74	0.99	0.98	1.29	0.34	0.45	0.44	0.59	1.91
30PH105				0.76	1.01	1.00	1.33	0.35	0.46	0.45	0.60	1.90

(주) 상기 수치는 보증치가 아닙니다.
상기 시험은 시편을 압연방향에 평행하게 하여 IEC 60404-2 (또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시하며 자기적 성질 향상을 위해 응력 제거 소둔을 실시합니다.

■ 기계적 성질 및 점적율의 대표치

두께 mm (in.)	인장강도(N/mm²)		항복점(N/mm²)		연신율(%)		경도 Hv1	점적율 (%)
	L	C	L	C	L	C		
0.23(0.0091)	381	424	356	383	14	42	183	97.0
0.27(0.0106)	361	415	337	367	14	42	182	97.5
0.30(0.0118)	345	412	330	358	16	45	184	98.0

(주) 시험은 JIS Z 2241 및 2244에 따라 실시합니다.
L은 압연방향으로 평행하게 채취한 시편을, C는 압연방향에 직각인 시편을 의미합니다.
점적율은 0A코팅 제품 시편에 대하여 측정한 값입니다.

방향성 전기강판

PHD-Core

자구미세화 제품이란 강판표면에 특수 Laser 처리를 통해 철손이 기존 일반 방향성 전기강판(CGO)대비 약 30% 개선되어 에너지 효율 향상과 자왜가 낮아 저소음 특성을 실현할 수 있는 제품입니다.

■ 표준치수

구분	규격	두께 mm (in.)	폭 mm (in.)		코일 내경 mm (in.)
			제조폭	표준폭	
PHD-Core	23PHD080	0.23(0.0091)	850~1200 (33.46~47.24)	1000 (39.37)	508 (20)
	23PHD085				
	27PHD090	0.27(0.0106)			
	27PHD095			1200 (47.24)	
	30PHD095	0.030(0.0118)			

(주) 표준 폭이 아닌 경우는 상담하시기 바랍니다.

■ 규격 및 보증치

자기적 성질 및 점적율

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대 철손 (W17/50)		최소 자속밀도 T(B8)	점적율(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
23PHD080	0.23(0.0091)	7.65	0.80	0.36	1.88	94.5 이상
23PHD085			0.85	0.39		
27PHD090	0.27(0.0106)		0.90	0.41	1.88	95.0 이상
27PHD095			0.95	0.43		
30PHD095	0.030(0.0118)		0.95	0.43		95.5 이상

(주) 철손 및 자속 밀도 측정은 JIS C 2556-1996에 따라 응력제거 열처리 없이 Single Sheet Tester로 실시합니다.
POSCO 제품은 일시 자구미세화 처리로서 제품을 열처리시 Laser 처리 효과가 상쇄됩니다.
W17/50은 50Hz, 1.7T에서의 철손이며, B8은 800A/m 에서의 자속밀도입니다.

■ 치수 허용차

폭 mm (in.)	두께 mm (in.)	두께공차 mm (in.)	폭방향두께편차 mm (in.)	폭 공차 mm (in.)	직선도(길이 2m 기준) mm (in.)
850 이상 (33.46)	0.23(0.0091)	±0.03 (0.0012)	0.03(0.0012) 이하	+0.6(0.0236) 0	1.0(0.0394) 이하
	0.27(0.0106)				
	0.30(0.0118)				

(주) 폭방향 두께편차는 중심부 두께와 Edge부에서 15mm지점과의 두께차이를 의미합니다.

■ 전자기적 특성의 대표치

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	고유저항 Ω·m (×10⁻⁸)	철손								자속밀도 T(B8)
				Watt per kilogram				Watt per pound				
				W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	W15/50	W17/50	W15/60	W17/60	
23PHD080	0.23	7.65	48	0.57	0.77	0.75	1.01	0.26	0.35	0.34	0.46	1.91
23PHD085	(0.0091)			0.59	0.80	0.78	1.05	0.27	0.36	0.35	0.48	1.91
27PHD090	0.27			0.64	0.87	0.85	1.14	0.29	0.40	0.39	0.52	1.91
27PHD095	(0.0106)			0.66	0.91	0.86	1.18	0.30	0.41	0.39	0.54	1.91
30PHD095	0.30(0.0118)			0.68	0.93	0.91	1.23	0.31	0.42	0.41	0.56	1.91

(주) 상기 수치는 보증치가 아니며, IEC 60404-2 (또는 JIS C 2556-1996)에 따라 응력제거 열처리 없이 Single Sheet Tester로 측정된 값입니다.

■ 기계적 성질 및 점적율의 대표치

두께 mm (in.)	인장강도(N/mm²)		항복점(N/mm²)		연신율(%)		경도 Hv1	점적율 (%)
	L	C	L	C	L	C		
0.23(0.0091)	381	424	356	383	14	42	183	97.0
0.27(0.0106)	361	415	337	367	14	42	185	97.5
0.30(0.0118)	345	412	330	358	16	45	183	98.0

(주) 시험은 JIS Z 2241 및 2244에 따라 실시합니다.
L은 압연방향으로 평행하게 채취한 시편을, C는 압연방향에 직각인 시편을 의미합니다.
점적율은 0A코팅 제품 시편에 대하여 측정한 값입니다.

무방향성 전기강판

PN-Core

압연방향과 기타방향에 균일한 자기특성을 가지며 대형발전기로부터 소형의 정밀 전동기까지 회전기기의 철심소재에 널리 사용됩니다. 소형 전원 변압기의 철심으로도 사용됩니다.

■ 표준치수

구분	규격	두께 mm (in.)	폭 mm (in.) 제조폭	폭 mm (in.) 표준폭	코일 내경 mm (in.)
PN-Core(Coil)	35PN210, 35PN230, 35PN250, 35PN270, 35PN300	0.35(0.0138)	950~1200 (37.40~47.24)	1000 (39.37)	508 (20)
	50PN250, 50PN270, 50PN290, 50PN310, 50PN350	0.50(0.0197)			
	35PN360, 35PN440	0.35(0.0138)	950~1250 (37.40~49.21)	1100 (43.31)	
	50PN400, 50PN470, 50PN600, 50PN700, 50PN800 50PN1000, 50PN1300	0.50(0.0197)			
	65PN400, 65PN470, 65PN600, 65PN700, 65PN800 65PN1000, 65PN1300	0.65(0.0256)		1200 (47.24)	

(주) 표준 폭이 아닌 경우는 상담하시기 바랍니다.

■ 규격 및 보증치

자기적 성질 및 점적율

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대 철손 (W15/50) Watt per kilogram	최대 철손 (W15/50) Watt per pound	최소 자속밀도 T(B50)	점적율(%)
35PN210	0.35(0.0138)	7.60	2.10	0.95	1.62	95.0 이상
35PN230		7.60	2.30	1.04	1.62	
35PN250		7.60	2.50	1.14	1.62	
35PN270		7.65	2.70	1.23	1.62	
35PN300		7.65	3.00	1.36	1.62	
35PN360		7.65	3.60	1.63	1.63	
35PN440		7.70	4.40	2.00	1.65	

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대 철손 (W15/50) Watt per kilogram	최대 철손 (W15/50) Watt per pound	최소 자속밀도 T(B50)	점적율(%)
50PN250	0.50(0.0197)	7.60	2.50	1.14	1.62	96.0 이상
50PN270		7.60	2.70	1.23	1.62	
50PN290		7.60	2.90	1.32	1.62	
50PN310		7.65	3.10	141	1.62	
50PN350		7.65	3.50	1.59	1.62	
50PN400		7.65	4.00	1.82	1.63	
50PN470		7.70	4.70	2.13	1.64	
50PN600		7.75	6.00	2.72	1.66	
50PN700		7.80	7.00	3.18	1.70	
50PN800		7.85	8.00	3.63	1.70	
50PN1000		7.85	10.00	4.54	1.70	
50PN1300		7.85	13.00	5.90	1.70	
65PN400	0.65(0.0256)	7.65	4.00	1.82	1.65	97.0 이상
65PN470		7.70	4.70	2.13	1.65	
65PN600		7.75	6.00	2.72	1.65	
65PN700		7.80	7.00	3.18	1.65	
65PN800		7.85	8.00	3.63	1.65	
65PN1000		7.85	10.00	4.54	1.65	
65PN1300		7.85	13.00	5.90	1.65	

(주) 상기 시험은 압연방향의 시편과 압연에 직각인 방향의 시편을 각각 반으로 하여 IEC60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.
W15/50은 50Hz, 1.5T에서의 철손이며, B50은 5000A/m 에서의 자속밀도입니다.

■ 치수/형상 허용차

폭 mm (in.)	두께 mm (in.)	두께공차 mm (in.)	폭방향두께편차 mm (in.)	폭공차 mm (in.)	직선도(길이 2m 기준) mm (in.)
1000(39.37) 이하	0.35(0.0138)	±0.035(0.00138)	0.02(0.0008) 이하	+1.5(0.0591) 0	1.0(0.0394) 이하
	0.50(0.0197)	±0.040(0.00158)	0.03(0.0012) 이하		
	0.65(0.0256)	±0.052(0.00205)	0.04(0.0016) 이하		
1000(39.37) 초과	0.35(0.0138)	±0.035(0.00138)	0.03(0.0012) 이하	+1.5(0.0591) 0	
	0.50(0.0197)	±0.040(0.00158)	0.04(0.0016) 이하		
	0.65(0.0256)	±0.052(0.00205)	0.04(0.0016) 이하		

(주) 폭방향 두께편차는 중심부 두께와 Edge부에서 15mm지점과의 두께차이를 의미합니다.

무방향성 전기강판

■ 전자기적 특성의 대표치

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	고유저항 Ω·m (×10⁻⁸)	철손								자속밀도 T	
				Watt per kilogram				Watt per pound				B25	B50
				W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60		
35PN210	0.35(0.0138)	7.60	59	0.84	2.04	1.03	2.53	0.38	0.93	0.47	0.17	1.56	1.65
35PN230		7.60	59	0.89	2.10	1.07	2.60	0.40	0.95	0.49	0.18	1.57	1.66
35PN250		7.60	55	0.96	2.25	1.17	2.85	0.43	1.02	0.53	0.20	1.57	1.66
35PN270		7.65	52	1.02	2.40	1.28	3.00	0.46	1.09	0.58	0.21	1.58	1.67
35PN300		7.65	45	1.08	2.53	1.38	3.18	0.49	1.15	0.63	0.22	1.59	1.69
35PN360		7.65	45	1.25	2.80	1.55	3.45	0.57	1.27	0.70	0.26	1.59	1.69
35PN440		7.70	42	1.39	3.08	1.73	3.82	0.63	1.40	0.79	0.29	1.62	1.71
50PN250	0.50(0.0197)	7.60	59	1.00	2.37	1.31	3.08	0.45	1.08	0.59	1.40	1.57	1.67
50PN270		7.60	59	1.05	2.50	1.35	3.22	0.48	1.14	0.61	1.46	1.57	1.67
50PN290		7.60	56	1.09	2.60	1.45	3.35	0.50	1.18	0.65	1.52	1.58	1.67
50PN310		7.65	53	1.21	2.70	1.55	3.46	0.55	1.23	0.70	1.57	1.59	1.68
50PN350		7.65	50	1.30	2.93	1.63	3.74	0.59	1.33	0.74	1.70	1.60	1.69
50PN400		7.65	45	1.41	3.18	1.82	4.01	0.64	1.44	0.83	1.82	1.61	1.70
50PN470		7.70	42	1.64	3.55	2.06	4.56	0.74	1.61	0.94	2.07	1.61	1.70
50PN600		7.75	34	1.98	4.40	2.49	5.63	0.90	2.00	1.13	2.56	1.62	1.71
50PN700		7.80	30	2.62	5.55	3.30	7.03	1.19	2.52	1.50	3.19	1.64	1.72
50PN800		7.85	17	2.93	6.26	3.63	7.94	1.33	2.84	1.65	3.60	1.66	1.74
50PN1000		7.85	17	3.20	6.80	4.10	8.62	1.45	3.09	1.86	3.91	1.67	1.75
50PN1300		7.85	17	3.75	7.56	4.75	9.54	1.70	3.43	2.16	4.33	1.67	1.75
65PN400	0.65(0.0256)	7.65	45	1.63	3.70	2.23	4.85	0.74	1.68	1.01	2.20	1.62	1.70
65PN470		7.70	42	1.91	4.16	2.59	5.45	0.87	1.89	1.18	2.47	1.62	1.70
65PN600		7.75	34	2.27	5.14	3.09	6.68	1.03	2.33	1.40	3.03	1.63	1.72
65PN700		7.80	30	3.02	6.47	4.06	8.33	1.37	2.94	1.84	3.78	1.65	1.73
65PN800		7.85	17	3.38	7.28	4.56	9.39	1.53	3.30	2.07	4.26	1.67	1.75
65PN1000		7.85	17	3.64	7.86	5.00	10.14	1.65	3.57	2.27	4.60	1.68	1.75
65PN1300		7.85	17	4.32	8.79	5.83	11.29	1.96	4.00	2.65	5.13	1.68	1.75

(주) 상기 수치는 보증치가 아니며 철손, 자속 밀도의 시험은 압연방향과 압연 직각방향의 시편을 각각 반으로 하여
IEC 60404-2 (또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.

■ 기계적 성질 및 점적율의 대표치

규격	두께 mm (in.)	인장강도(N/mm²)		항복점(N/mm²)		연신율(%)		경도 Hv1	점적율 (%)
		L	C	L	C	L	C		
35PN210	0.35(0.0138)	538	547	415	427	18	19	220	97.5
35PN230		535	545	393	403	19	20	216	
35PN250		522	539	370	385	19	21	214	
35PN270		467	485	347	361	21	23	190	
35PN300		456	469	336	351	21	23	188	
35PN360		450	470	350	366	23	25	170	
35PN440		405	415	273	285	27	29	150	
50PN250	0.50(0.0197)	550	570	413	426	20	22	223	98.0
50PN270		535	550	406	460	22	23	205	
50PN290		510	530	370	386	23	25	195	
50PN310		483	505	355	361	25	28	189	
50PN350		470	489	344	354	25	28	189	
50PN400		465	482	352	365	27	30	183	
50PN470		415	420	275	285	34	36	143	
50PN600		395	405	268	278	37	39	130	
50PN700		385	395	270	280	38	39	120	
50PN800		375	385	270	280	39	40	115	
50PN1000		370	380	265	275	40	41	113	
50PN1300		350	360	250	260	40	41	105	
65PN400	0.65(0.0256)	479	510	370	380	31	30	180	98.0
65PN470		425	440	300	315	35	36	146	
65PN600		395	430	278	288	37	38	130	
65PN700		386	405	273	285	39	41	121	
65PN800		375	385	270	280	40	41	113	
65PN1000		370	380	265	275	41	42	110	
65PN1300		350	360	250	260	41	42	110	

(주) 시험은 JIS Z 2241 및 2244에 따라 실시합니다.
L은 압연방향으로 평행하게 채취한 시편을, C는 압연방향에 직각인 시편을 의미합니다.
점적율은 C-6A 코팅제품 시편에 대하여 측정한 값입니다.

무방향성 전기강판

PNM-Core

특수용도에 사용토록 제조된 무방향성 전기강판입니다. 주로 Magnetic Switch용 철심소재로 사용되며
내마모성 및 잔류자속이 개선된 제품입니다.

■ 표준치수

구분	규격	두께 mm (in.)	폭 mm (in.)		코일 내경 mm (in.)
			제조폭	표준폭	
PNM-Core(Coil)	65PNM540	0.65(0.0256)	950~1200 (37.40~47.24)	1000(39.37) 1100(43.31) 1200(47.24)	508 (20)
	70PNM500	0.70(0.0276)			

(주) 표준 폭이 아닌 경우는 상담하시기 바랍니다.

■ 규격 및 보증치

자기적 성질 및 점적율

구분	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대 철손 (W15/50)		최소 자속밀도 T(B50)	점적율(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
65PNM540	0.65(0.0256)	7.70	5.40	2.45	1.66	97.0 이상
70PNM500	0.70(0.0276)	7.65	5.00	2.63	1.65	97.0 이상

(주) 상기 시험은 압연방향의 시편과 압연에 직각인 방향의 시편을 각각 반으로 하여 IEC60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.
W15/50은 50Hz, 1.5T에서의 철손이며, B50은 5000A/m 에서의 자속밀도입니다.

■ 치수 허용차

폭 mm (in.)	두께 mm (in.)	두께공차 mm (in.)	폭방향두께편차 mm (in.)	폭공차 mm (in.)	직선도(길이 2m 기준) mm (in.)
1000(39.37) 이하	0.65(0.0256)	±0.052(0.00205)	0.04(0.0016) 이하	+1.5(0.0591) 0	1.0(0.0394) 이하
	0.70(0.0276)	±0.056(0.00221)			
1000(39.37) 초과	0.65(0.0256)	±0.052(0.00205)	0.04(0.0016) 이하	+0.6(0.0591) 0	
	0.70(0.0276)	±0.056(0.00220)			

(주) 폭방향 두께편차는 중심부 두께와 Edge부에서 15mm지점과의 두께차이를 의미합니다.

■ 전자기적 특성의 대표치

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	고유저항 Ω·m (×10⁻⁸)	철손								자속밀도 T	
				Watt per kilogram				Watt per pound				B25	B50
				W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60		
65PNM540	0.65 (0.0256)	7.70	42	1.80	3.72	2.27	4.81	0.82	1.69	1.03	2.18	1.65	1.72
70PNM500	0.70 (0.0276)	7.65	44	1.72	3.63	2.18	4.78	0.78	1.65	0.99	2.17	1.61	1.70

(주) 상기 수치는 보증치가 아니며 철손, 자속밀도의 시험은 압연방향과 직각방향의 시편을 각각 반으로 하여 IEC 60404-2 (또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.

■ 기계적 성질 및 점적율의 대표치

규격	두께 mm (in.)	인장강도(N/mm²)		항복점(N/mm²)		연신율(%)		경도 Hv1	점적율 (%)
		L	C	L	C	L	C		
65PNM540	0.65 (0.0256)	437	452	300	315	32	33	155	98.0
70PNM500	0.70 (0.0276)	485	496	356	371	31	32	177	

(주) 시험은 JIS Z 2241 및 2244에 따라 실시합니다.
L은 압연방향으로 평행하게 채취한 시편을, C는 압연방향에 직각인 시편을 의미합니다.
점적율은 C-6A 코팅제품 시편에 대하여 측정한 값입니다.

무방향성 전기강판

PNF-Core

0.35mm 대비 약 40% 극박화한 0.2mmt 제품까지 있으며, 기존 제품 대비 와전류손실이 급격히 증가하는 고주파 영역에서 철손특성이 우수합니다.

■ 표준치수

구분	규격	두께 mm (in.)	폭 mm (in.)		코일 내경 mm (in.)
			제조폭	표준폭	
PNF-Core(Coil)	20PNF1500	0.20(0.0080)	950~1200 (37.40~47.24)	1000(39.37) 1100(43.31)	508 (20)
	30PNF1600	0.30(0.0118)			
	35PNF1800	0.35(0.0138)			

(주) 표준 폭이 아닌 경우는 상담하시기 바랍니다.

■ 규격 및 보증치

자기적 성질 및 점적율

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대철손 (W10/400)		최소 자속 밀도 T(B50)	점적율(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
20PNF1500	0.20(0.0080)	7.65	15.0	6.80	1.62	93.0 이상
30PNF1600	0.30(0.0118)	7.60	16.0	7.26	1.62	94.5 이상
35PNF1800	0.35(0.0138)	7.60	18.0	8.17	1.62	95.0 이상

(주) 상기 시험은 압연방향의 시편과 압연에 직각인 방향의 시편을 각각 반으로 하여 IEC60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.
W10/400은 400Hz, 1.0T에서의 철손이며, B50은 5000A/m 에서의 자속밀도입니다.

■ 치수 허용차

폭 mm (in.)	두께 mm (in.)	두께공차 mm (in.)	폭방향두께편차 mm (in.)	폭 공차 mm (in.)	직선도(길이 2m 기준) mm (in.)
1000(39.37) 이하	0.20(0.0080)	±0.020(0.0008)	0.02(0.0008) 이하	+1.5(0.0591) 0	1.0(0.0394) 이하
	0.30(0.0118)	±0.030(0.0012)			
	0.35(0.0138)	±0.035(0.0014)			
1000(39.37) 초과	0.20(0.0080)	±0.020(0.0008)	0.03(0.0012) 이하	+1.5(0.0591) 0	
	0.30(0.0118)	±0.030(0.0012)			
	0.35(0.0138)	±0.035(0.0014)			

(주) 폭방향 두께편차는 중심부 두께와 Edge부에서 15mm지점과의 두께차이를 의미합니다.

■ 전자기적 특성의 대표치

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	고유저항 Ω·m (×10⁻⁸)	철손										자속밀도 T	
				Watt per kilogram					Watt per pound					B25	B50
				W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/400	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/400		
20PNF1500	0.20 (0.0080)	7.65	50	1.24	2.71	1.53	3.28	12.8	0.56	1.23	0.69	1.49	5.76	1.57	1.66
30PNF1600	0.30 (0.0118)	7.60	59	0.93	2.16	1.17	2.72	14.8	0.422	0.98	0.53	1.23	6.71	1.56	1.66
35PNF1800	0.35 (0.0138)	7.60	59	0.97	2.19	1.20	2.73	16.9	0.44	0.99	0.54	1.24	7.67	1.56	1.66

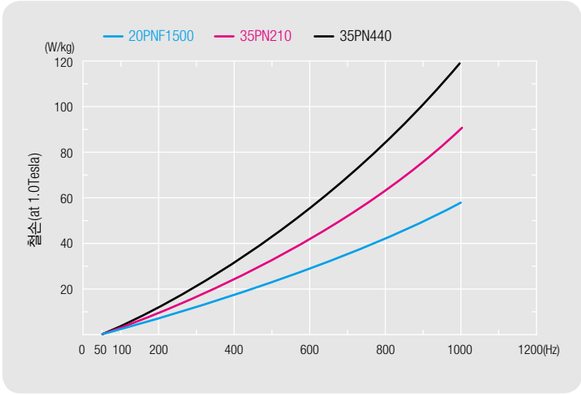
(주) 상기 수치는 보증치가 아니며, IEC 60404-2 (또는 JIS C 2550-1)에 따라 측정됩니다.
W10/400은 400Hz, 1.0T에서의 철손이며, B50은 5000A/m 에서의 자속밀도입니다.

■ 기계적 성질 및 점적율의 대표치

규격	두께 mm (in.)	인장강도(N/mm²)		항복점(N/mm²)		연신율(%)		경도 Hv1	점적율 (%)
		L	C	L	C	L	C		
20PNF1500	0.20 (0.0080)	471	490	363	381	16	19	195	97.0
30PNF1600	0.30 (0.0118)	535	545	416	426	18	19	223	97.5
35PNF1800	0.35 (0.0138)	536	546	418	428	19	20	224	97.5

(주) 시험은 JIS C 2241 및 2244에 따라 실시합니다.
L은 압연방향으로 평행하게 채취한 시편을, C는 압연방향에 직각인 시편을 의미합니다.
점적율은 C-6A 코팅제품 시편에 대하여 측정한 값입니다.

■ 주파수별 철손 비교



고주파용 극박 무방향성전기강판은 0.35mm 제품 대비 와전류손실이 급격히 증가하는 고주파 영역에서 저철손 특성을 갖고 있으며 35PN 210과 비교시 W10/400 특성이 약 30% 우수합니다.

무방향성 전기강판

PNA-Core

고객사 제품경쟁력을 향상시키기 위한 원가절감용 소재로 열처리(SRA, Stress Relief Anealing)후
저철손, 고자속밀도, 고가공 특성을 갖는 제품입니다.

■ 표준치수

구분	규격	두께 mm (in.)	폭 mm (in.)		코일 내경 mm (in.)
			제조폭	표준폭	
PNA-Core(Coil)	50PNA300	0.50 (0.0197)	950~1200 (37.40~47.24)	1000(39.37)	508 (20)
	50PNA350			1100(43.31)	
	50PNA450			1200(47.24)	

(주) 표준 폭이 아닌 경우는 상담하시기 바랍니다.

■ 규격 및 보증치

자기적 성질 및 점적율

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대철손 (W15/50)		최소 자속 밀도 T(B50)	점적율(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
50PNA300	0.50(0.0197)	7.75	3.0	1.36	1.70	96.0 이상
50PNA350	0.50(0.0197)	7.75	3.5	1.59	1.70	96.0 이상
50PNA450	0.50(0.0197)	7.80	4.5	2.13	1.70	96.0 이상

(주) 상기 시험은 압연방향의 시편과 압연에 직각인 방향의 시편을 각각 반으로 하여 IEC60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.
W15/50은 50Hz, 1.5T에서의 철손이며, B50은 5000A/m 에서의 자속밀도입니다.
상기 철손 및 자속밀도는 열처리 후 특성입니다.(열처리 조건 : 750℃, 2hrs, 비산화성 분위기)

■ 치수 허용차

폭 mm (in.)	두께 mm (in.)	두께공차 mm (in.)	폭방향두께편차 mm (in.)	폭공차 mm (in.)	직선도(길이 2m 기준) mm (in.)
1000(39.37) 이하	0.5 (0.0197)	±0.040 (0.00158)	0.03(0.0012) 이하	+1.5(0.0591) 0	1.0(0.0394) 이하
1000(39.37) 초과	0.5 (0.0197)	±0.040 (0.00158)	0.04(0.0016) 이하	+1.5(0.0591) 0	

(주) 폭방향 두께편차는 중심부 두께와 Edge부에서 15mm지점과의 두께차이를 의미합니다.

■ 전자기적 특성의 대표치

규격	두께 mm (in.)	고유저항 Ω·m (×10⁻⁸)	철손								자속밀도 T	
			Watt per kilogram				Watt per pound				B25	B50
			W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60		
50PNA300	0.50 (0.0197)	37	1.29	2.70	1.72	3.71	0.59	1.35	0.78	1.68	1.65	1.73
50PNA350	0.50 (0.0197)	33	1.36	3.05	1.83	3.91	0.62	1.38	0.83	1.77	1.67	1.74
50PNA450	0.50 (0.0197)	20	1.73	3.89	2.22	5.11	0.79	1.77	1.01	2.32	1.63	1.72

(주) 상기 수치는 보증치가 아닙니다.
상기 시험은 압연방향과 압연에 직각인 방향의 시편을 각각 반으로 하고, 각 시편은 열처리 후 IEC 60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.
(열처리 조건 : 750℃, 2hrs, 비산화성 분위기)

■ 기계적 성질 및 점적율의 대표치

규격	두께 mm (in.)	인장강도(N/mm²)		항복점(N/mm²)		연신율(%)		경도 Hv1	점적율 (%)
		L	C	L	C	L	C		
50PNA300	0.50 (0.0197)	402	415	260	269	37	39	141	98.0
50PNA350	0.50 (0.0197)	382	401	268	278	36	38	124	
50PNA450	0.50 (0.0197)	372	381	269	270	37	38	117	

(주) 시험은 JIS Z 2241 및 2244에 따라 실시합니다.
L은 압연방향으로 평행하게 채취한 시편을, C는 압연방향에 직각인 시편을 의미합니다.
점적율은 C-6A 코팅제품 시편에 대하여 측정한 값입니다.

■ 기존 전기강판의 특성비교(PNA-Core VS PN-Core)

기존 전기강판 대비 열처리후 저철손, 고자속 특성을 갖고 있어 최종제품의 효율 향상이 가능하며, 또한 타발시의 가공성이 향상되어 금형수명의 연장이 가능합니다.

무방향성 전기강판

PNS-Core

고객사 가공성 향상 위해 철손 2.5W/kg이하인 기존 Hyper Grade 무방향성 전기강판 대비 기계적 특성을 개선하여
타발시 작업성을 높이고, 가공불량 및 금형수명 연장 등을 고려한 제품입니다.

■ 표준치수

구분	규격	두께 mm (in.)	폭 mm (in.)		코일 내경 mm (in.)
			제조폭	표준폭	
PNS-Core(Coil)	35PNS250	0.35 (0.0138)	950~1200 (37.40~47.24)	1000(39.37) 1050(41.34) 1100(43.31)	508 (20)

(주) 표준 폭이 아닌 경우는 상담하시기 바랍니다.

■ 규격 및 보증치

자기적 성질 및 점적율

규격	두께 mm (in.)	밀도 (kg/dm³)	최대철손 (W15/50)		최소 자속밀도 T(B50)	점적율(%)
			Watt per kilogram	Watt per pound		
35PNS250	0.35(0.0138)	7.60	2.5	1.14	1.63	95.0 이상

(주) 상기 시험은 압연방향의 시편과 압연에 직각인 방향의 시편을 각각 반으로 하여 IEC60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.

■ 치수/형상 허용차

폭 mm (in.)	두께 mm (in.)	두께공차 mm (in.)	폭방향두께편차 mm (in.)	폭공차 mm (in.)	직선도(길이 2m 기준) mm (in.)
1000(39.37) 이하	0.35 (0.0138)	±0.035 (0.00138)	0.02(0.0008) 이하	+1.5(0.0591) 0	1.0(0.0394) 이하
1000(39.37) 초과	0.35 (0.0138)	±0.035 (0.00138)	0.03(0.0012) 이하	+1.5(0.0591) 0	

(주) 폭방향 두께편차는 중심부 두께와 Edge부에서 15mm지점과의 두께차이를 의미합니다.

■ 전자기적 특성의 대표치

규격	두께 mm (in.)	고유저항 Ω·m (×10⁻⁸)	철손								자속밀도 T	
			Watt per kilogram				Watt per pound				B25	B50
			W10/50	W15/50	W10/60	W15/60	W10/50	W15/50	W10/60	W15/60		
35PNS250	0.35 (0.0138)	56	0.98	2.25	1.22	2.83	0.45	1.02	0.55	1.29	1.57	1.66

(주) 상기 수치는 보증치가 아닙니다.
상기 시험은 압연방향의 시편과 압연에 직각인 방향의 시편을 각각 반으로 하여 IEC60404-2(또는 JIS C 2550-1)에 따라 실시합니다.

■ 기계적 성질 및 점적율의 대표치

규격	두께 mm (in.)	인장강도(N/mm²)		항복점(N/mm²)		연신율(%)		경도 Hv1	점적율 (%)
		L	C	L	C	L	C		
35PNS250	0.35 (0.0138)	442	445	330	332	23	25	186	98.0

(주) 시험은 JIS Z 2241 및 2244에 따라 실시합니다.
L은 압연방향으로 평행하게 채취한 시편을, C는 압연방향에 직각인 시편을 의미합니다.
점적율은 C-6A 코팅제품 시편에 대하여 측정한 값입니다.

절연 피막

■ 절연피막의 종류 및 특성

		GO		NO					비고
		일반 제품	친환경 제품	일반 제품		친환경 제품			
		OA	GS	C-6A (thin)	C-9A (middle)	NS (thin)	NM (middle)	NT (thick)	
적용규격		방향성 전규격		무방향성 전규격					
조성		무기질	무기질	유/filler	유/filler	유/filler	유/filler	유/filler	
코팅두께(μm)/면		2.0~5.0	2.0~5.0	0.5~1.0	1.2~1.8	0.5~1.0	1.2~1.8	5.0~7.0	
절연 저항 (Ωcm²/sheet)	SRA전	15	15	0.5	5.0	3.0	5.0	50	ASTM A 717 SRA 조건 : 750℃×2hrs. in DX rich gas
	SRA후	15	15	0.1	0.5	1.5	2.5	비열처리용	
점적율(%)		95.0	95.0	98.0	98.0	98.0	98.0	97.0	1.0MPa±0.05 in Pressure(JIS C2550)
내열성 (SRA후박리유무)	연속	미발생	미발생	미발생	미발생	미발생	미발생	비열처리용	155℃×24hr in Air.
	단기	미발생	미발생	미발생	미발생	미발생	미발생	비열처리용	750℃×2hrs. in DX rich gas
내후성(파우더발생)		미발생	미발생	미발생	미발생	미발생	미발생	미발생	65℃, 95% humidity, 72Hr
밀착성 (mmΦ)	SRA전 (Mandrel bend tester)	30	30	10	10	10	10	20	ISO 1519
	SRA후 (Cross cut tester)	-	-	5B	5B	5B	5B	5B	ASTM D3359B [0B (poor)~5B (excellent)]
내냉매성	표면 변화	-	-	미발생	미발생	미발생	미발생	-	R-134a/Freol @15C= 65g/100g (130℃, 21day, 0.45μm filter paper)
	중량 변화	-	-	미발생	미발생	미발생	미발생	-	
용접성		-	-	우수	보통	양호	보통	비용접용	Current : 100~150A Ar 99% flow : 10~20L/min Speed : 0.25~0.50mpm

(주) 절연피막은 사용목적, 용도에 맞게 지정해 주십시오. 코팅두께 및 절연저항은 보증치가 아니며, 실적치입니다.

응력제거 소둔

전기강판의 전단 및 타발가공시 발생한 응력을 제거한 후 원하는 자기적 특성을 얻기 위하여 적정온도에서 일정한 시간동안 실시하는 소둔을 응력제거 소둔이라 합니다.

온도

소둔온도가 너무 낮은 경우에는 자기적인 특성을 충분하게 확보할 수 없으며 너무 높은 경우 절연피막이 열화되고, 층간 융착이 발생되어 코아특성을 나쁘게 할 수 있습니다. 방향성 전기강판의 경우, 최적 소둔온도는 780℃에서 840℃정도이며 무방향성 전기강판의 경우는 750℃에서 800℃정도로 소둔을 하는 것이 자성향상에 유리합니다.

시간

소둔 중 최고온도에서의 재로시간을 의미하며 로내에 장입된 소재가 충분히 균열이 되어야 합니다.
소둔시간은 소재의 장입량과 로의 형태에 따라서 달라질 수 있으나 통상 1.5~2.5시간정도가 가장 널리 적용되고 있습니다.

가열 및 냉각속도

철심의 변형을 위하여 급속가열 및 냉각은 피해야 합니다.
300~350℃에 도달될 때까지 서냉 되어야 하며 그 이후에는 공냉 되어도 무방합니다.

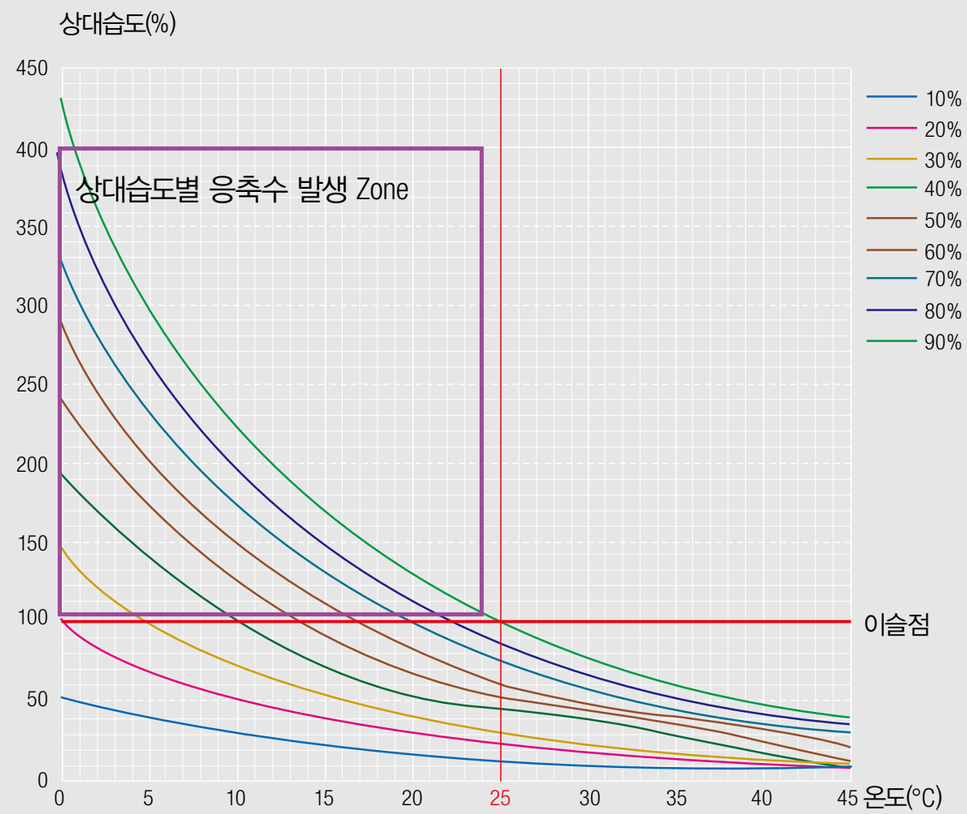
로내 분위기

자기적인 특성을 저해할 수 있는 침탄 또는 산화는 최대한 억제되어야 합니다.
그러므로 순수한 질소 상태가 가장 이상적이며 로내 가스의 Dew Point는 가능한 낮게 관리되어야 하며 0℃이하가 적당합니다.
전단 및 타발 가공시 사용되는 오일이 깨끗하게 제거가 되어야 하며 그렇지 않을 경우 적층된 코아의 양면이 소착되어 낱장코아의 경우 작업성을 저하시킬 수 있습니다.

습도, 온도별 표면응축수 발생관계

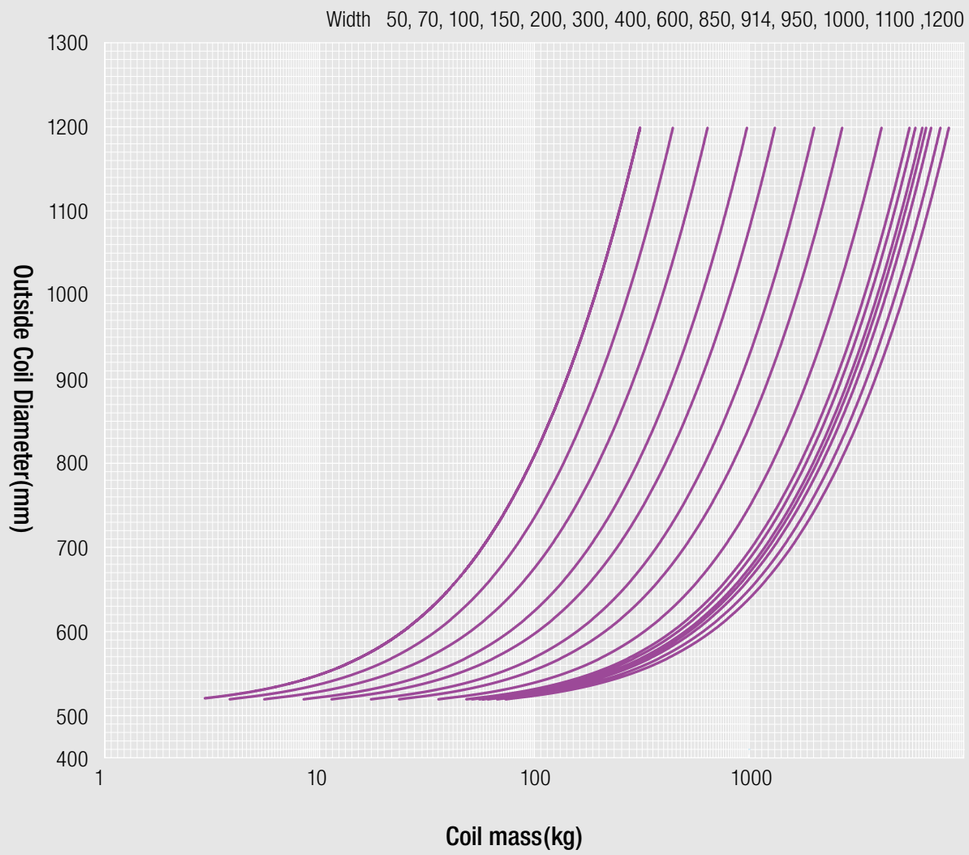
■ **녹발생 참조표**

상대습도 및 온도변화에 따른 코일표면 응축수 발생 그래프



코일보관장소의 온도 및 상대습도에 따라 표면에 응축수가 발생하여 녹발생 가능성이 있으니 참조하시기 바랍니다.
Ex) 상온 25도, 상대습도 80%인 장소에서 온도가 22도 이하로 하강시 코일표면에 응축수가 발생합니다.

코일중량, 외경, 코일 폭과의 관계



(주) 내경은 20inch (508mm) 입니다.

주요 국제 공업규격

제품규격은 변경될 수 있으므로 주문시 반드시 최근 규격을 확인하시거나 담당자와 협의바랍니다.

■ **방향성 전기강판**

두께 mm (in.)	POSCO (2006) W/kg 17/50	JIS C 2553 (2000) W/kg 17/50	ASTM (1999) W/kg 17/60	EN10107 (1995) W/kg 17/50
0.23 (0.0091)	23PHD085 0.85	23R085 0.85	23Q054 1.19	-
	23PH090 0.90	23P090 0.90	-	-
	23PH095 0.95	23P095 0.95	-	-
	23PH100 1.00	23P100 1.00	23P060 1.32	M100-23P 1.00
0.27 (0.0106)	27PHD090 0.90	27R090 0.90	-	-
	27PH095 0.95	-	-	-
	27PH100 1.00	27P100 1.00	-	M103-27P 1.03
	27PH110 1.10	27P110 1.10	27P066 1.46	-
	27PH120 1.20	27G120 1.20	-	-
	27PH130 1.30	27G130 1.30	27H074 1.63	M130-27S 1.30
0.30 (0.0118)	30PH100 1.00	-	-	M105-30P 1.05
	30PH105 1.05	30P105 1.05	-	-
	-	30P105 1.10	-	M111-30P 1.11
	-	30P105 1.20	-	M117-30P 1.17
	30PH130 1.30	30G130 1.30	-	-
	30PH140 1.40	30G140 1.40	30H083 1.83	M140-30S 1.40
0.35 (0.0138)	35PH145 1.45	35G145 1.45	-	-
	35PH155 1.55	35G155 1.55	35H094 2.07	M150-35S 1.50

주) POSCO 방향성 전기강판 제품의 보증철손은 1.7T와 50Hz에서의 최대값입니다.

주요 국제 공업규격

■ 무방향성 전기강판

두께 mm (in.)	POSCO (2006) W/kg 15/50	JIS C 2552 (2000) W/kg 15/50	ASTM (1999) W/kg 15/60	EN10106 (1995) W/kg 15/50
0.035 (0.0138)	35PN210 2.10	35A210 2.10	-	-
	35PN230 2.30	35A230 2.30	-	M235-35A 2.35
	35PN250 2.50	35A250 2.50	36F145 3.20	M250-35A 2.50
	35PN270 2.70	35A270 2.70	36F155 3.42	M270-35A 2.70
	35PN300 3.00	35A300 3.00	36F175 3.86	M300-35A 3.00
	35PN360 3.60	35A360 3.60	36F205 4.52	-
	35PN440 4.40	35A440 4.40	-	-
0.50 (0.0197)	-	50A230 2.30	-	-
	50PN250 2.50	50A250 2.50	-	M250-50A 2.50
	50PN270 2.70	50A270 2.70	-	M270-50A 2.70
	50PN290 2.90	50A290 2.90	47F165 3.64	M290-50A 2.90
	50PN310 3.10	50A310 3.10	47F180 3.97	M310-50A 3.10
	50PN350 3.50	50A350 3.50	47F200 4.41	M350-50A 3.50
	50PN400 4.00	50A400 4.00	47F210 4.63	M400-50A 4.00
	50PN470 4.70	50A470 4.70	47F240 5.29	M470-50A 4.70
	50PN600 6.00	50A600 6.00	-	M600-50A 6.00
	50PN700 7.00	50A700 7.00	47F400 8.82	M700-50A 7.00
	50PN800 8.00	50A800 8.00	47F450 9.92	M800-50A 8.00
	50PN1000 10.00	50A1000 10.00	-	M1000-50A 10.00
	50PN1300 13.00	50A1300 13.00	-	-

(주) POSCO 무방향성 전기강판 제품의 보증철손은 1.5T와 50Hz에서의 최대값입니다.

국제단위 환산표

■ 자화력

	Oersted	A/m	A/in
1 Oersted	1	7.96×10	2.02
1 Ampere per Meter(A/m)	1.256×10^{-2}	1	2.54×10^{-2}
1 Ampere per Inch(A/in)	4.95×10^{-1}	3.94×10	1

■ 자속밀도

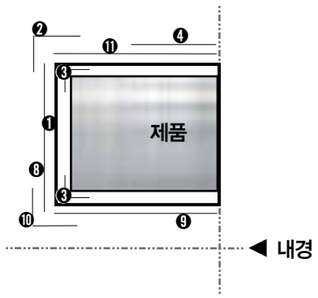
	Gauss	Tesla	Wb/m^2	$Line/in^2$
1 Gauss(G)	1	10^{-4}	10^{-4}	6.45
1 Tesla(T)	10^4	1	1	6.45×10^4
1 Weber per Square Meter(Wb/m^2)	10^4	1	1	6.45×10^4
1 Line per Square Inch($Line/in^2$)	1.55×10^{-1}	1.55×10^{-5}	1.55×10^{-5}	1

■ 철손

	W/kg	W/lb
1 Watt Per Kilogram(W/kg)	1	4.54×10^{-1}
1 Watt Per Pound(W/lb)	2.204	1

포장 / 마킹

포장 외부 명칭

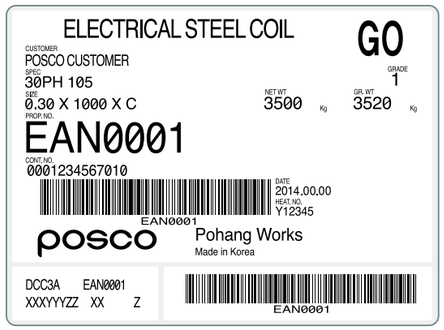


포장 단면부 명칭

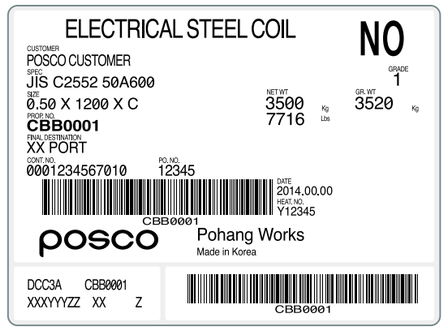
NO	명칭	재료
❶	PP VCI WRAP	VINYL
❷	외주 RING	STEEL
❸	모서리판지	방청판지
❹	외주 보호판	STEEL
❺	가로 BAND	STEEL
❻	센터 BAND	PET
❼	세로 BAND	STEEL
❽	단면측판	PLASTIC
❾	내주 보호판	PLASTIC
❿	내주 RING	STEEL
⓫	외주 보호판	방수판지

* 포장방식 및 소재는 포장 타입에 따라 달라질 수 있습니다.

내수



수출



ELECTRICAL STEEL

전기강판

Copyright © 2014 by POSCO
All rights reserved

Contact Us

서울특별시 강남구 테헤란로 440
포스코센터
철강솔루션센터
Global Technical Center
TEL 02) 3457-0690
FAX 02) 3457-1980

본사
경상북도 포항시 남구 동해안로 6261
(우) 790-300
TEL 054) 220-0114
FAX 054) 220-6000

포스코센터
서울특별시 강남구 테헤란로 440
(우) 135-777
TEL 02) 3457-0114
FAX 02) 3457-6000

포항제철소
경상북도 포항시 남구 동해안로 6262
(우) 790-785
TEL 054) 220-0114
FAX 054) 220-6000

광양제철소
전라남도 광양시 폭포사랑길 20-26
(우) 545-711
TEL 061) 790-0114
FAX 061) 790-7000

posco www.posco.com www.steel-n.com