케이블트레이 설비에 대한 국내외 규정 비교분석

김병길
<(주)태화이엔지>

1. 머리말

최근 모든 제품은 단순화, 표준화 및 Global Standard 화 되고 있는 추세 입니다.

우리 전기관련도 예외는 아니어서 전선, Cable류 및 기타 전기관련 자재도 K.S 규정에 I.E.C (International Electrotechnical Commission)의 규격을 도입하고 있으며, 이는 국내, 국외가 따로 없는 무한경쟁 시장에서 규격의 이원화에 따른 생산, 판매 관리의 어려움을 해소하기 위한 차원 뿐만 아니라 및 F.T.A (Free Trade Agreement), WTO/TBT 협정등 으로 인하여 전반적인 산업에 국제규격의 도입은 점차 확대되리라 판단 됩니다.

전기관로 자재인 Cable Tray 도 K.S 규정, 전기설비기준 및 생산자 와 현장에서 사용하고 있는 명칭 규격이 상이하여 혼동되고 있어 시급히 표준화 및 Global화가 요구 됩니다. 이에 Cable Tray의 명칭,규격, 특징등을 비교하여 보고 합리적이고 국제적인 규격에 적용할수 있는 표준화 작업을 이끌어 내야 하겠습니다.

*TBT (Technical Barriers to Trade : 무역에서의 기술장벽)

2. Metal Cable Tray 특성별 제품 대비표

항 목	Punching Tray

명칭	일반적인 통용명칭	하이텍 트레이								퍼포레이트 트레이									
	한국 산업 규격 ㈜	Punching Tray								미반영									
	태화이엔지 사용명	Hi-Tec Pc(Punching) Tray								Pf(Perforated) Tray									
	전기설비 기술기준	통풍트러프형 케이블트레이																	
	I E C	Perforated cable tray																	
	N E M A	Trough(Ventilated) Cable Tray																	
자재 W (Width)	한국산업규격 ㈜	150	200	300	400	-	500	600	-	-	150	200	300	400	-	500	600	-	-
	태화이엔지	150	200	300	400	450	500	600	-	-	150	200	300	400	450	500	600	-	-
	전기설비기술기준	150	-	300	-	450	-	600	750	900	150	-	300	-	450	-	600	750	900
	N E M A	150	-	300	-	450	-	600	750	900	150	-	300	-	450	-	600	750	900
자재 H (Height)	한국산업규격 ㈜	35, 60, 75, 100, 150								35, 60, 75, 100, 150									
	태화이엔지	35, 60, 75, 100, 150								35, 60, 75, 100, 150									
	전기설비기술기준	-								-									
	N E M A	75, 100, 125, 150								75, 100, 125, 150									
자재 t (Thickness)	한국산업규격 ㈜	1.0			1.2			-		-									
	태화이엔지	1.0			1.2			-		1.6			2.0			-			
	전기설비기술기준	-								-									
	N E M A	-								-									
특 징		바닥면과 측면레일이 일체식으로 통풍구가 있는 구조로서, 소재는 얇으나 바닥면에 엠보모양을 형성시켜 구조강도를 강화하여 경량화를 이룬 제품.								바닥면과 측면레일이 일체식으로 바닥면 또는 측면에 통풍구가 있는 제품.									
제품 소재		용융아연도금강판(GI) 1.0t, 1.2t								일반구조용 압연강판(SS400) 1.6t, 2.0t									
제품 중량		W300*H100*1.0t - 4.0kg/M								W300*H100*2.0t - 8.48kg/M									
마감 방법		정전분체도장(EPC)								용융아연도금(HDG)									
마감 색상		사용자 선택에 따른 다양한 색상								아연도금 색상									
장, 단 점		펀칭형의 홀 구조로 케이블 발열에 대한 통풍성이 좋으며, 정전분체도장으로 외관이 미려하고 제조 또는 사용시 유해물질이 발생하지 않는 친환경적인 제품이고, 커버 사용시 쥐등의 침입을 막을수 있어 케이블 보호 가능.								펀칭형의 홀 구조로 케이블 발열에 대한 통풍성이 좋으며, 커버 사용시 쥐등의 침입을 막을수 있어 케이블 보호 가능.									
제품 단가		中								高									
시공 적용		터널, 교량, 철도, 대형상업시설, 업무용빌딩, 종합운동장, 아파트등 모든 부문에 사용								플랜트 옥외설비에 주로 사용									

항 목		Solid Bottom Tray																
명칭	일반적인 통용명칭	케이블덕트																
	한국 산업 규격 ㈜	Solid Bottom Tray																
	태화이엔지 사용명	Hi-Tec Sb(Solid bottom) Tray								Sb(Solid bottom) Tray								
	전기설비 기술기준	바닥밀폐형 케이블트레이																
	I E C	Solid bottom Cable Tray																
	N E M A	Solid bottom(nonventilated) Cable Tray																
규격 W (Width)	한국산업규격 ㈜	150	200	300	400	500	600	-	-	150	200	300	400	-	500	600	-	-
	태화이엔지	150	200	300	400	400	600	-	-	150	200	300	400	-	500	600	750	900
	전기설비기술기준	150	-	300	-	-	600	750	900	150	-	300	-	450	-	600	750	900
	N E M A	150	-	300	-	-	600	750	900	150	-	300	-	450	-	600	750	900
H (Height)	한국산업규격 ㈜	35, 60, 75, 100, 150								35, 60, 75, 100, 150								
	태화이엔지	35, 60, 75, 100, 150								35, 60, 75, 100, 150								
	전기설비기술기준	-								-								
	N E M A	-								75, 100, 125, 150								
t (Thickness)	한국산업규격 ㈜	1.6, 2.0, 2.3, 2.6								1.6, 2.0, 2.3, 2.6								
	태화이엔지	1.2			1.6			2.0		2.0, 2.3, 2.6								
	전기설비기술기준	-								-								
	N E M A	-								-								
특 징		바닥면과 측면레일이 일체식으로 개구부가 없는 구조로서, 주로 커버를 함께 설치하며 외부로부터 밀폐성이 요구되거나 전자파 차폐등이 필요한 부위에 설치한다.																
제 품 소 재		용융아연도금강판(GI) 1.0t, 1.2t, 1.6t								일반구조용 압연강판(SS400) 1.6t, 2.0t, 2.3t								
제 품 중 량		W300*H100*1.2t - 5.27kg/M : 커버 제외시								W300*H100*2.0t - 11.02kg/M : 커버 제외시								
마 감 방 법		정전분체도장(EPC)								용융아연도금(HDG)								
마 감 색 상		사용자 선택에 따른 다양한 색상								아연도금 색상								
장, 단 점		막힘형 구조로 케이블 발열에 대한 통풍성이 좋지 않으나, 정전분체도장으로 외관이 미려하고 제조 또는 사용시 유해물질이 발생 하지 않는 친환경적인 제품이고, 커버 사용시 밀폐성이 확보되며 전자파 차폐효과가 증대됨.								막힘형 구조로 케이블 발열에 대한 통풍성이 좋지 않으나, 커버 사용시 밀폐성이 확보되며 전자파 차폐효과가 증대됨.								
제 품 단 가		中								高								
시 공 적 용		터널, 교량, 철도, 대형상업시설, 업무용빌딩, 종합운동장, 아파트등에서 특별히 케이블의 보호 및 전자파 차폐등이 요구되는 곳에 사용.								특고 인입라인 및 인체 접촉 방지용								

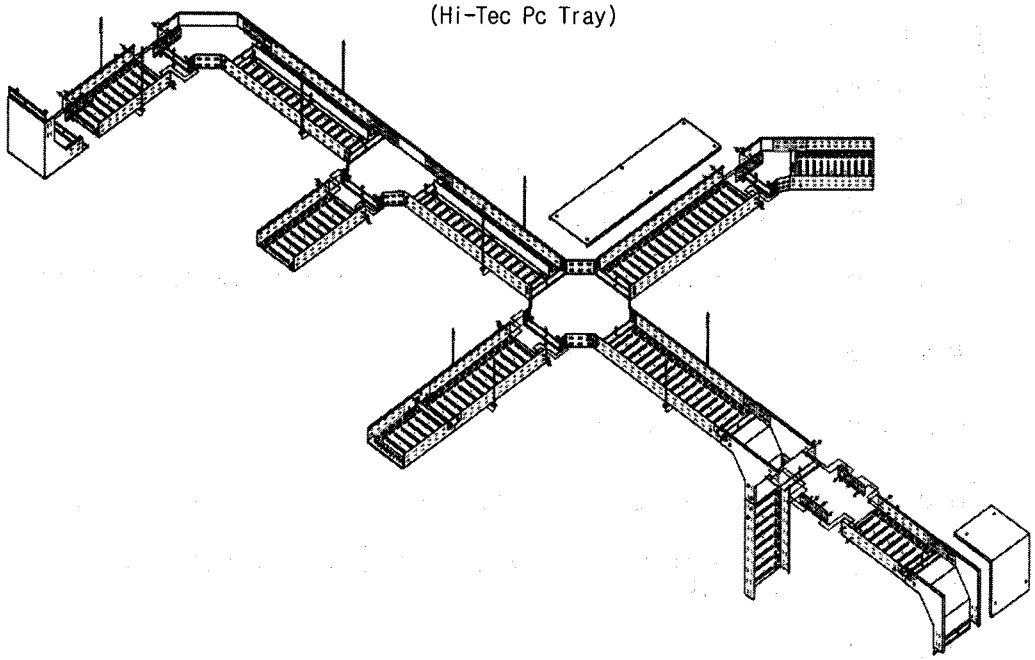
항 목		Ladder Tray																			
명칭	일반적인 통용명칭	래더 트레이												알미늄 트레이							
	한국 산업 규격 ㈜	Ladder Tray												미반영							
	태화이엔지 사용명	Ld(Ladder) Tray - HDG												Ld(Ladder) Tray - Al							
	전기설비 기술기준	사다리형 케이블트레이																			
	I E C	Cable ladder																			
	N E M A	Ladder Cable Tray																			
규격	W (Width) 한국산업규격 ㈜	-	200	300	400	-	500	600	700	-	800	900	1,000	-							
	W (Width) 태화이엔지	-	200	300	400	-	500	600	700	-	800	900	1,000	150	200	300	400	500	600		
	W (Width) 전기설비기술기준	150	-	300	-	450	-	600	-	750	-	900	-	-							
	W (Width) N E M A	150	-	300	-	450	-	600	-	750	-	900	-	-							
	H (Height) 한국산업규격 ㈜	-	100, 150											-							
	H (Height) 태화이엔지	75, 100, 150												60, 70, 100							
	H (Height) 전기설비기술기준	-												-							
	H (Height) N E M A	75, 100, 125, 150											-	-							
	t (Thickness) 한국산업규격 ㈜	-	1.6, 2.0, 2.3, 2.6											-							
	t (Thickness) 태화이엔지	1.6, 2.0, 2.3, 2.6												2.0, 2.5							
	t (Thickness) 전기설비기술기준	-												-							
	t (Thickness) N E M A	-												-							
특 징		같은 방향의 양측면 레일을 여러개의 가로대(rung)로 연결한 조립금속 구조.												Ladder Tray의 특성에 원자재를 Aluminum을 적용하여 경량화된 제품							
제 품 소 재		일반구조용 압연강판(SS400) 2.0t, 2.3t, 2.6 t												Aluminum 2.0t, 2.5t							
제 품 중 량		W300*H100*2.3t - 6.86 kg/m												W300*H100*2.0t - 2.96 kg/m							
마 감 방 법		용융아연도금(HDG)												양극산화피막(Anodizing)							
마 감 색 상		아연도금 색상												알루미늄 색상							
장, 단 점		가격이 저렴하여 일반적으로 널리 사용되어 왔으나, 중량이 무겁고 용융아연도금의 규정 부착량 확보가 현실적으로 어려우며 도금후 손질을 하여야 하는등 마감면의 품질확보가 문제됨.												경량으로 취급이 용이하며, 양극산화피막은 내부식성을 증대시키나 또한 절연성도 우수하여 접지 본딩이 필요시 주의가 요망됨.							
제 품 단 가		低												高							
시 공 적 용		전기실, 간선, 입상라인등 일반적으로 사용												특별히 사용자 요구가 있을시							

항 목		Channel Tray									
명칭	일반적인 통용명칭	-					-				
	한국 산업 규격 ㈜	-					-				
	태화이엔지 사용명	Hi-Tec Ch(Channel) Tray					Ch(Channel) Tray				
	전기설비 기술기준	통풍채널형 케이블트레이									
	I E C	-									
	N E M A	Channel Cable Tray									
자재 W (Width)	한국산업규격 ㈜	-					-				
	태화이엔지	50	75	100	125	-	50	75	100	125	-
	전기설비기술기준	-	75	100	-	150	-	75	100	-	150
	N E M A	-	75	100	-	150	-	75	100	-	150
H (Height)	한국산업규격 ㈜	-					-				
	태화이엔지	60, 75					60, 75, 100				
	전기설비기술기준	-					-				
	N E M A	-					-				
t (Thickness)	한국산업규격 ㈜	-					-				
	태화이엔지	1.0, 1.2					1.6, 2.0				
	전기설비기술기준	-					-				
	N E M A	-					-				
특 징		바닥 통풍형 및 바닥 복합 채널 부품으로 구성된 소폭의 조립금속 구조					-				
제 품 소 재		용융아연도금강판(GI) 1.0t, 1.2t					스텐인레스스틸(STS 304,316) 1.0t, 1.5t				
제 품 중 량		-					-				
마 감 방 법		정전분체도장(EPC)					스텐레스스틸				
마 감 색 상		사용자 선택에 따른 다양한 색상					스텐레스스틸 색상				
장, 단 점		소량의 케이블포설시 사용함으로서 회로증설 및 변경이 용이하며 다양한 용도로 활용이 가능함.									
제 품 단 가		中					高				
시 공 적 용		분기라인 및 소량의 전기, 신호, 통신 케이블 포설용					염해지역 및 공동구등 특수지역에 분기라인 및 소량의 케이블 포설용				

3. 맺 음 말

현재 케이블 트레이는 명칭 및 규격이 혼재되어 사용되고 있고 기술기준의 국제화는 피할수 없는 실정입니다. 따라서 빠른 시일내에 협회, 학계, 관 및 산업계등이 협력하여 국제규격을 수용할수 있는 표준화 작업을 수행하여야 하겠습니다.

▶자료출처

★ 전기설비기술기준 : 전기설비기술기준령 제 213조의 2항(케이블트레이 공사)
★ KS : KS C 8464(CABLE TRAY SYSTEMS)
★ IEC : IEC:2001 CABLE TRAY SYSTEMS AND CABLE LADDER SYSTEMS FOR CABLE MANAGEMENT
★ NEMA : NEMA Standards Publication VE 1-2002 Metal Cable Tray Systems

Punching Tray
(Hi-Tec Pc Tray)