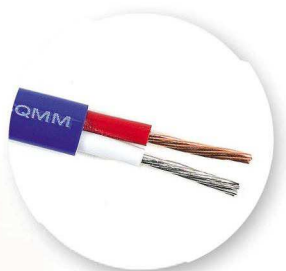
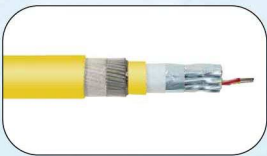
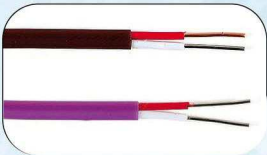
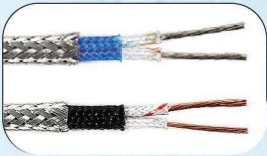
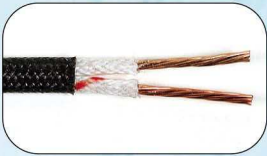
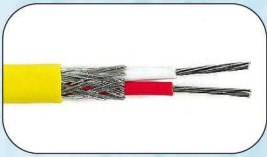
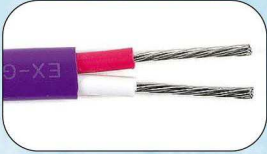




DOOK WANG

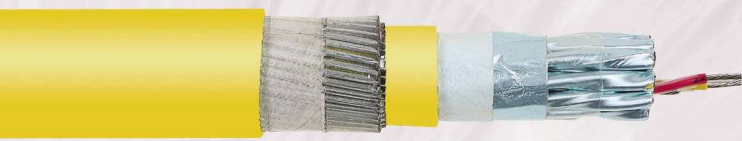
Manufacture For Extension,
Compensating Wires and Thermocouple





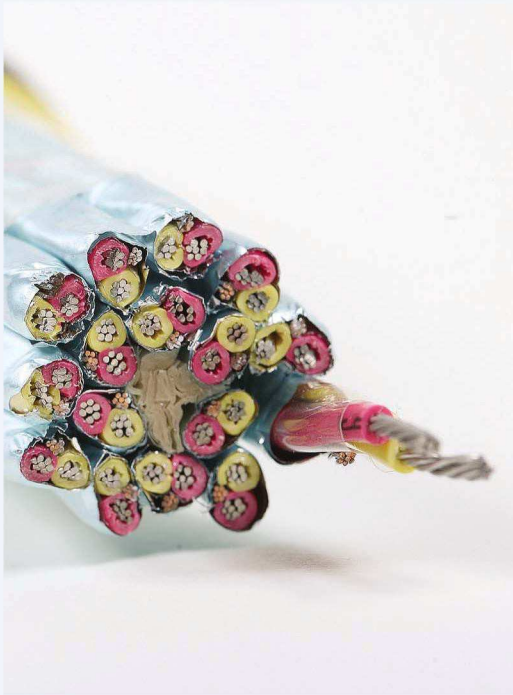
CONTENTS

인 사 말	06
회사연혁	08
사업자등록증	09
공장등록증	10
ISO 9001 인증서	11
ISO 14001 인증서	12
☎ KS 인증서	13
전기용품 안전인증서	14
한국무역협회 회원증	15
보상도선이란	16
각종 보상도선의 피복재료	17
각 사이즈별 왕복도체 저항값	18
피복재료 연속사용온도 및 절연저항	19
보상도선의 특성표 (KS규격 과 ANSI규격 비교)	20
보상도선의 극성식별과 외장식별	21
PVC절연 PVC시스 일반용 온도 보상 도선	22
內실드 PVC절연 PVC시스 일반용 온도 보상 도선	23
Glass편조절연 Glass편조시스 내열용 온도 보상 도선	24
外실드 Glass편조절연 Glass편조시스 내열용 온도 보상 도선	25
멀티타입 PVC절연 PVC시스 일반용 온도 보상 도선	26_27
열전대선	28
RTD (Resistance Temoerature Datector) 축온저항센서 리드선	29
0.6/1kV 비닐절연 비닐시스 제어용 알루미늄 마일라 각대차폐 케이블	30_31
열전대 온도 - 열기전력표	32_33
니켈피복선	34



Industrial Special Cables





Compliment 인사말

최근 각 공장에서는 무인화에 따른 원격 및 자동제어화로 급속한 발전을 거듭하고 있습니다.

이에 따른 온도분야 관리는 보다 높은 정밀도가 요구되어 점점 그 중요성을 더해가고 있는 상황입니다.

(주)유창이앤씨는 전선제조에 대한 오랜 경험과 연구실적을 바탕으로 고품질, 고신뢰성의 온도보상도선을 제조하여 수요자에게 공급함으로써 제철, 화학섬유, 석유, 발전 등 플랜트를 위시해 선박, 자동차 등의 열이용 공업계의 모든 분야에서 온도관리 및 자동제어를 원활히 할 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다.

[주]유창이앤씨 임직원 일동

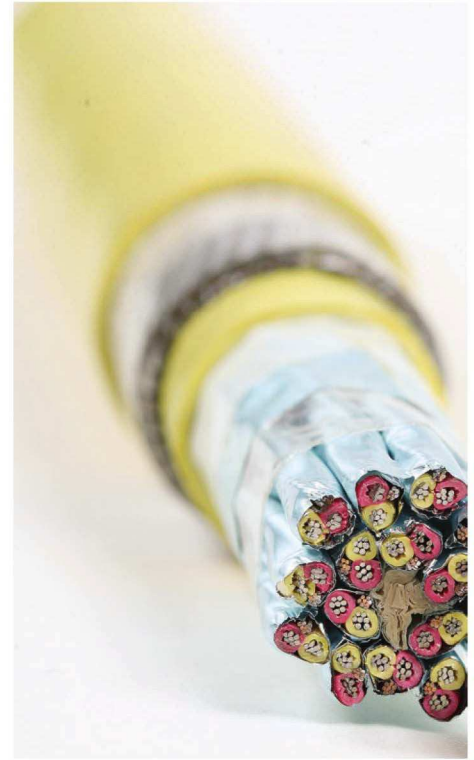


History of Company



회사연혁

- 1988년 2월
유창전기공업사 설립
- 1995년 8월
경기도 화성시 봉담읍으로 공장 이전
- 1996년 9월
유창계전으로 상호 변경
- 2002년 1월
(주)유창이앤씨로 법인전환
- 2002년 10월
경기도 화성시 향남면에 공장신축 이전
- 2008년 6월
ISO 9001 품질인증 취득 (크레비즈 인증원)
- 2008년 6월
ISO 14001 환경인증 취득 (크레비즈 인증원)
- 2008년 7월
KS C 1609 (열전대용 보상도선)  인증 취득
- 2008년 7월
TFR CVV 안전인증 취득





사업자등록증

사업자등록증

(법인사업자)

등록번호 : 124-81-90715

법인명(단체명) : (주) 유창이앤씨

대표자 : 전이섭

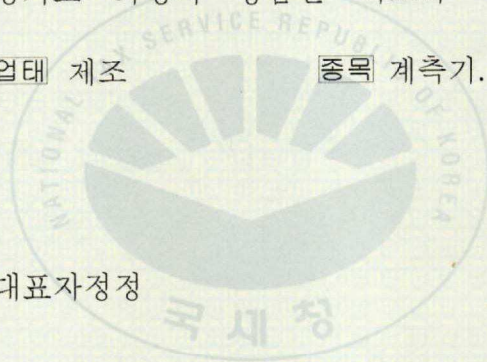
개업년월일 : 2002년 01월 01일 법인등록번호 : 134811-0065319

사업장소재지 : 경기도 화성시 향남면 백토리 161-4

본점소재지 : 경기도 화성시 향남면 백토리 161-4

사업의종류 : 업태 제조 종목 계측기, 열전대외

교부사유 : 대표자정정



2006년 02월 10일

수원세무서장



공장등록증

[별지 제8호의 2서식] <개정 2008. 2. 5>

공 장 등 록 증 명(신 청)서					처리기간
					즉 시
신 청 인	회 사 명	(주)유창이앤씨 (전화 : (031) 354-2800)			
	대표자성명	전이섭	주민등록번호 (법인등록번호)	134811-0065319	
	대표자 주소 (법인소재지)	경기도 화성시 향남읍 백토리 161-4번지			
등 록	공장소재지	경기도 화성시 향남읍 백토리 161-4번지 외 1 필지		지 목	공장용지
	공장등록일	2003-10-07	사업시작일	2002-01-01	종업원수
내 용	공장의 업종 (분류번호)		공장부지면적(m ²)	제조시설면적(m ²)	부대시설면적(m ²)
	기타 절연선 및 케이블 제조업 (하단참조)		2,835.00	821.10	459.90
등 록 조 건					
등록변경·증설등 기재 사항 변경내용 (변경날짜 및 내용)		[증설승인] 등록일 : 2008-10-24 사 유 : 건축면적 변경			
※공장의업종(분류번호) 28302					수 수 료 1000 원

0024

경기도 화성시
1,000원
2008. 11. 05
F2708224

「자연환경보전법 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙」 제12조의3에 따라 위와 같이 공장등록증명서를 신
청 인 전이섭 (서명 또는 인)

서류발행일:
2008년 11월 05일

「자연환경보전법 및 공장설립에 관한 법률」 제16조(□제1항·□제2항·□제3항)의 규정에 따라 위와 같이
등록증명서를 발급 증명합니다.

2008년 11월 05일

화 성 시 장 인

210mm×297mm(일반용지 60g/m²(재활용품))


화 성 시 장 인

(수인줄지가 인명(첨부)되지 아니한 권이
은은 그 효력을 보증할 수 없습니다) 권이
2008년 11월 05일 14:31



ISO 9001 인증서

CrebizQM CrebizQM CrebizQM CrebizQM CrebizQM



(구. 한국능률협회인증원)

品質經營시스템認證書

QE080023

(주)유창이앤씨

경기도 화성시 향남읍 백토리 161-4번지

품질경영시스템규격
KS A 9001:2001 / ISO 9001:2000


인증범위

온도 보상선, 열전대선 및 1KV~30KV 압출성형 절연
전력 케이블의 설계, 생산, 판매 및 부가서비스

인증기간


2008년 06월 19일부터 ~ 2009년 12월 05일까지

위와 같이 인증합니다. 2008년 06월 19일





크레비즈인증원

院長 李 鍾 男



- CrebizQM 홈페이지<인증절차안내서>에 기술된 주의사항 미준수 시 인증정지 및 취소처리가 될 수도 있습니다.
- 본 인증서에 기재된 인증범위는 인정기관에서 승인한 것 입니다.
- CrebizQM은 크레비즈인증원을 영문으로 통일한 것입니다.
- 본 인증서의 범위 및 ISO 9001:2000 요구사항의 적용가능성에 대한 추가적 설명은 해당조직에 요청하여 입수할 수 있습니다.


크레비즈인증원 서울특별시 영등포구 영등포동 7가 57번지 TEL : 02 2069-3622 FAX : 02 2069-3629

다크는 한국인증원(KAB)로부터
 품질경영체계 인증기관으로
 지정(지정번호:KAB-QC-03)
 되었음을 부여하는 인정기관입니다.



ISO 14001 인증서



(구. 한국능률협회인증원)

品質經營시스템認證書

QE080023

(주)유창이앤씨

경기도 화성시 향남읍 백토리 161-4번지

환경경영시스템규격
KS A ISO 14001:2004 / ISO 14001:2004


인증범위

온도 보상선, 열전대선 및 1KV~30KV 압출성형 절연
전력 케이블의 설계, 생산, 판매 및 부가서비스

인증기간


2008년 06월 19일부터 ~ 2009년 11월 28일까지

위와 같이 인증합니다. 2008년 06월 19일



크레비즈인증원



院長 李 鍾 男



- CrebizQM 홈페이지<인증절차안내서>에 기술된 주의사항 미준수 시 인증정지 및 취소처리가 될 수도 있습니다.
- 본 인증서에 기재된 인증범위는 인정기관에서 승인한 것 입니다.
- CrebizQM은 크레비즈인증원을 영문으로 통일한 것입니다.
- 본 인증서의 범위 및 ISO 9001:2000 요구사항의 적용가능성에 대한 추가적 설명은 해당조직에 요청하여 입수할 수 있습니다.

크레비즈인증원 서울특별시 영등포구 영등포동 7가 57번지 TEL : 02 2069-3622 FAX : 02 2069-3629

Crebiz QM 인증서

미국은 한국인증원(KAB)로부터
 품질경영체계 인증기관으로
 지정(지정번호:KAS-00-01)
 되었음을 나타내는 인장이 있습니다.



제품인증서

인증번호: 제 08-0276 호
 제조업체명: (주)유창이앤씨
 대표자성명: 전이섭
 공장소재지: 경기도 화성시 향남면 백토리 161-4
 인증제품:
 - 표준명: 열전대용 보상 도선
 - 표준번호: KS C 1609
 - 종류·등급 또는 호칭
 일반용보통급: KX-G, VX-G, JX-G, TX-G, EX-G. 끝.

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과
 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제15조에 따라
 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2008 년 07 월 30 일

한국표준협회장



1. 최초인증일 2008.07.30

Electrical Appliances Safety Certificate



전기용품 안전인증서



접수번호 : 20080704 - 0047



전기용품 안전인증서 Electrical Appliances Safety Certificate

안전인증번호: HH01058-8001A
(Certificate No.)
 제조업자명: (주)유창이앤씨
(Manufacturer)
 대표자명: 전이섭
(President)
 제조공장의소재지: 경기 화성시 향남면 백토리 161-4
(Factory Address)
 제품명: 케이블(비닐 외장 케이블)
(Product)
 기본모델명: TFR CVV 3CX2.5mm²
(Basic Model)
 정격: 0.6/1kV
(Rating)
 파생모델명 (Series Model):
 TFR-CVV I/C AMS 2C-7CX1.5mm²-6mm² TFR-CVV-SB 2C-7CX1.5mm²-6mm²
 TFR-CVV-S 2C-7CX1.5mm²-6mm² TFR-CVV 2C-7CX1.5mm²-6mm²

적용기준: K60502-1
(Standard)

「전기용품안전 관리법 시행령」 제4조제3항의 규정에 의하여 위의 전기용품에 대하여 안전인증서를 교부합니다.

We Issue Electrical Appliances Safety Certification as above product by Article 4 Section 3 of the Electrical Appliance Safety Control Law Operation Rule.



2008 년 8 월 14 일
(Year) (Month) (Day)

한국전기전자시험연구원
Korea Electric Testing Institute



첨부서류

1. 안전관리부품 및 재질목록 (List of Critical Components)
2. 기본모델 · 파생모델의 내용 (General Descriptions of Certified Products)
3. 전기용품안전인증의 변경 현황 (Status of Certificate Revisions)

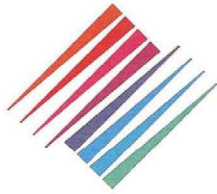
(서식 CP001-12-02)

210mm × 297mm (인쇄용지 (특급) 120g/m²)

Certificate of Membership



한국무역협회 회원증



회 원 증 Certificate of Membership



회 원 번 호 : 21066470 (최초 가입일 : 2003/05/22)
Register No.

회 사 명 : (주)유창이앤씨
Name of firm YUCHANG E&C

대 표 자 : 전이섭
Representative JEON YI SOUB

주 소 : 경기 화성시 향남면 백토리 161-4
Address 161-4, Baekto-ri, Hyangnam-myeon, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, 445-924 KOREA

귀사는 본 협회 정관 제6조에 의한 회원임을
증명합니다.

We hereby certify that the above-mentioned firm is a member of
the Korea International Trade Association(KITA) in accordance with
Section 6 of the KITA Articles of Incorporation.

2007년 03월 28일

사단
법인 한국무역협회 회장
Chairman
Korea International Trade Association



Membership

Extension & Compensating Wire



보상도선이란

열전대에 의한 온도측정 방법에 사용되는 특수전선으로써 열전대와 동일재질로 된 도선에 의해서 계측기 단자까지 연장시켜 사용하는 것이 Extension Wire 이다. 이 경우 열전대의 재료가 고가이기 때문에 길게 사용하기 위해서는 많은 비용이 필요하고, 경로에 유도 및 그 밖의 장애가 있을 경우 정밀도가 떨어지는 문제가 있다. 이에 정상시 온도를 포함한 온도 범위에 있어서 열전대와 같은 열기전력 특성을 갖고 있는 상대적으로 저렴한 2개 종류의 도체를 한쌍으로 해서 절연 및 각종 피복을 한 것이 Compensating Wire이다.

보상도선(Extension & Compensating Wire)은 열전대를 연장한 것과 같은 동일한 효과로 온도를 보상할 수 있고, 사용 환경 주변조건에 따라 저온용, 고온용, 내습용, 내유용, 내굴곡용 등의 복합조건에 맞추어 절연 및 피복 재료를 바꾸어 경로의 여러 가지 장애를 방지하고, 정확한 온도를 측정할 수 있게 한다.

● Symbols for Extension & Compensating Wire

■ 보상도선의 품명 및 약호

예) KX - G - V V SWA R 16P × 2,3SQ (7/0.65)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

※ SAMPLE은 ANSI 사양임.

※ 보상도선에는 사용 목적에 따라 여러 종류가 있지만 (주)유창이앤씨에는 절연체, 스위스의 종류, 차폐유무, 심선의 종류 등에 따라 다음과 같이 표시합니다.

- ① 보상도선의 종류
BX, RX, SX, KX, WX,
VX, EX, JX, TX, NX

- ② 사용구분
G : 일반용보통급
GS : 일반용정밀급
H : 내열용보통급
HS : 내열용정밀급

- ③④절연 및 피복의 재질
V : 비닐
HV : 내열비닐
E : 폴리에틸렌
F : 테프론(FEP)
K : 실리콘고무
G : 글라스사편조

- ⑤ 차폐
N(무인) : 차폐없음
S : 동 테이프
SB : 주석도금 편조
AMS : 알루미늄마일라 테이프
SWA : 철선외장

- ⑥ 형상
F : 평형 Type
R : 원형 Type

- ⑦ 선심구성
P : 페어(쌍)

- ⑧ 도체규격
SQ : mm²

- ⑨ 도체구성
소선수/소선경(mm)

Insulation cover for Extension & Compensating Wires



각종 보상도선의 피복재료

● PVC COVER

PVC는 고무재료를 대신하는 좋은 재료로 널리 사용하고 있다.
일반용 보상도선에 사용되는 PVC는 105°C 내열용으로 사용된다.

● ASBESTOS(석면) COVER

석면피복은 습기가 많은 곳에서 절연성이 나빠지기 쉬우나 Glass Fiber 와 같고 고온 절연체로 매우 우수하다. 이것은 건조한 곳이나 고온에서 사용한다.

● GLASS FIBER COVER

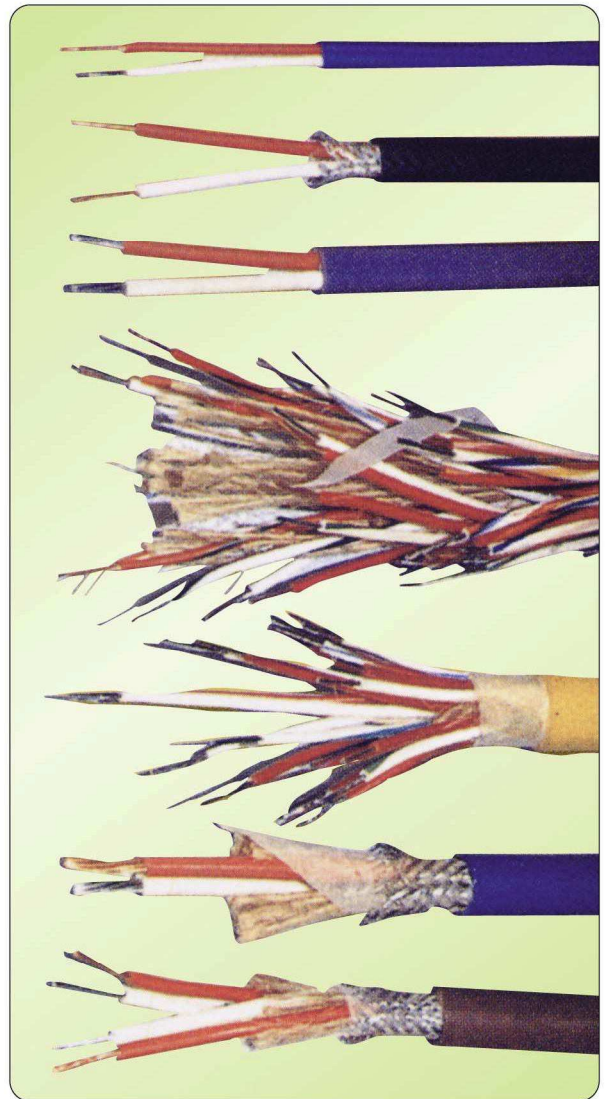
Glass Fiber는 내열성과 내화학성이 우수하기 때문에 전통적인 고온 전열체로 널리 사용하고 있다.
비록 습기에 약하기는 하지만 다른 피복을 첨가하면 내습성을 가진다. 따라서, 습기를 막기 위하여 열처리를 하거나 실리콘이나 내습성 수지를 첨가하기도 한다.

● SILICON RUBBER COVER

Silicon은 천연고무와 비슷하고 화학물질이나 기름, 온도, 공기의 변화에 매우 강한 성질을 갖고 있어서 우수한 피복물로 널리 사용되고 있다.

● TEFLON COVER

Teflon은 내열, 내화학, 전기절연, 빈번한 저항과 온도 변화에 관련된 유기물질 가운데 가장 우수한 절연체이다. 커다란 물리적 힘과 높은 전압, 많은 전류에도 강하다.



피복재료	최고온도 (°C)	최저온도 (°C)	내마모성	내분위기성	내열성	내수성	내약품성	내유성
Glass Cover	300	-20	△	△	◎	×	○	△
Asbestos	500	-20	△	△	◎	×	○	△
Teflon	260	-100	◎	◎	○	◎	◎	◎
P.V.C	80	-20	○	○	×	◎	△	△
Silicon	200	-60	○	◎	○	○	○	×

Return electric Resistance of conductor by size



각 사이즈별 왕복도체 저항값

(ohm/m)

사양 Standard	Conductor			BX	RX · X	KX	WX	VX	EX	JX	TX	
	도체형태	소선구성 / 규격	종류									
JIS	Standard type	7/0.65	2.3mm ²	0.0148	0.0311	0.4219	0.2627	0.2312	0.5166	0.2669	0.2312	
		7/0.60	2.0	0.0174	0.0323	0.4951	0.3082	0.2714	0.6063	0.3124	0.2714	
		4/0.65	1.3	0.0259	0.0544	0.7383	0.4596	0.4047	0.9041	0.4671	0.4047	
		(7/0.5)	1.3	0.0250	0.0525	0.7133	0.4400	0.3910	0.8734	0.4513	0.3910	
		7/0.45	1.25	0.0309	0.0648	0.8803	0.5479	0.4072	1.0779	0.5569	0.4072	
		(7/0.40)	0.9	0.0392	0.0821	1.1142	0.6935	0.6107	1.3643	0.7049	0.6107	
		7/0.32	0.5	0.0612	0.1283	1.7408	1.0836	0.9542	2.1316	1.1013	0.9542	
		Bundle type	63/0.2	2.0mm ²	0.0174	0.0365	0.4750	0.3082	0.2714	0.5861	0.3133	0.2714
			40/0.2	1.25	0.0274	0.0574	0.7799	0.4855	0.4275	0.9550	0.4934	0.4275
	24/0.2 (30/0.18) (20/0.18)		0.75 0.75 0.5	0.0457 0.0451 0.0677	0.0958 0.0946 0.1419	1.3000 1.2838 1.9256	0.8092 0.7991 1.1986	0.7126 0.7037 1.0556	1.5918 1.5719 2.3579	0.8224 0.8122 1.2183	0.7126 0.7037 1.0556	
	Solid type	1.6	2.0mm ²	0.0171	0.0359	0.4875	0.4034	0.2672	0.5969	0.3084	0.2672	
		1.3	1.3	0.0259	0.0544	0.7384	0.4596	0.4047	0.9041	0.4671	0.4047	
		(1.2)	1.1	0.0304	0.0638	0.8666	0.5394	0.4750	1.0611	0.5482	0.4750	
		1.0	0.78	0.0439	0.0919	1.2478	0.7767	0.6840	1.5279	0.7894	0.6840	
		(0.8)	0.5	0.0685	0.1437	1.9227	1.2136	1.0688	2.3874	1.2335	1.0688	
0.65		0.33	0.1039	0.2177	2.9534	1.8383	1.6190	3.6163	1.8685	1.6190		
ANSI	Solid type	1.63	BS 14	0.0165	0.0346	0.4696	0.2924	0.2574	0.5750	0.2972	0.2574	
		1.29	BS 16	0.0263	0.0552	0.7498	0.4668	0.4110	0.9181	0.4744	0.4110	
		0.81	BS 20	0.0669	0.1401	1.9011	1.1838	1.0425	2.3287	1.2032	1.0425	
Twist type	7/0.61	BS 14	0.0168	0.0353	0.4790	0.2982	0.2926	0.5865	0.3031	0.2626		
	7/0.5	BS 16	0.0258	0.0525	0.7130	0.4439	0.3908	0.8730	0.4511	0.3908		
	7/0.32	BS 20	0.0612	0.1283	1.7408	1.0836	0.9542	2.1316	1.1013	0.9542		

※ JIS 및 ANSI 에서 일반적으로 많이 사용되고 있는 구성의 왕복도체 저항치를 표시했음.

Upper temp. limit & insulation resistance



피복재료 연속사용온도 및 절연저항

내한한도 Cold resistance	절연재질 Materials	내수성 Water proof	내유성 Oil proof	내약품성 Drugs proof	절연저항 Insulation resistance MΩ/km	내열한도 Heat resistance				
						100	200	300	400	500(℃)
-20(℃)	내한비닐	○	△	△	60					50
-60	폴리에틸렌	○	△	○	2,500					60
-10	일반비닐	○	△	△	60					60
-10	내열비닐	○	△	△	60					70
-10	특수내열비닐	○	△	△	60					80
-60	가교폴리에틸렌	○	△	○	2,500					80
-40	나일론	◎	◎	◎	1,500					120
-60	폴리에스테르	◎	◎	◎	1,500					150
-80	테프론 6 불화	◎	◎	◎	1,500					210
-80	테프론 4 불화	◎	◎	◎	1,500					250
-250	폴리이미드	◎	◎	◎	1,500					400
-40	천연고무	○	○	○	50					60
-40	클로로프렌고무	○	○	○	50					70
-40	에틸렌프로필렌	△	×	△	80					80
-60	실리콘고무	○	×	○	80					180
	실리카섬유	×	△	○	0,1					900
	준실리카섬유	×	△	○	0,1					500
	글라스섬유	×	△	○	0,1					200
	아스베스토스 1A	×	△	○	0,1					300
	2A	×	△	○	0,1					350
	3A	×	△	○	0,1					400
	4A	×	△	○	0,1					500

주) ◎특우 ○우량 △양호 ×불량

※ 보상도선의 절연저항치는 KS(JIS)규격에는 5MΩ /10m 이상으로 규정되어 있으나 위표에는 각종 피복재료의 절연저항치 및 연속사용온도를 표시했음.

Characteristics table for Extension & Compensating Wires





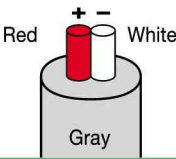
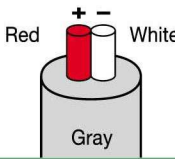
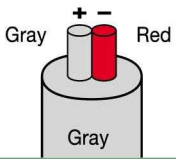
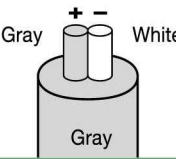
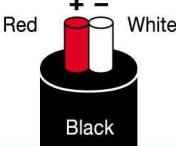
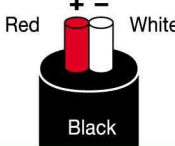
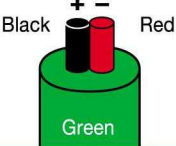
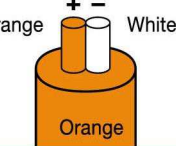
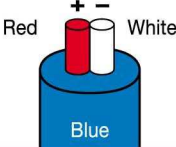
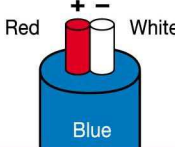
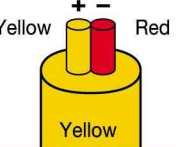
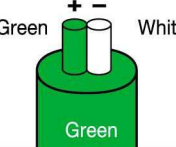
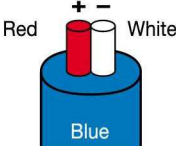
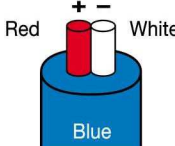
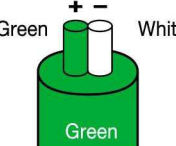
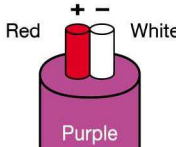
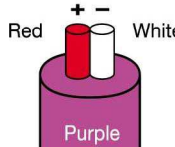
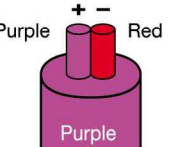
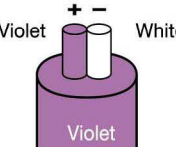
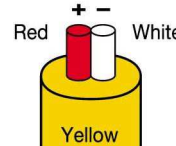
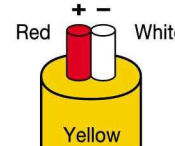
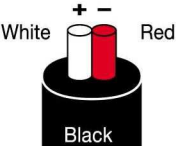
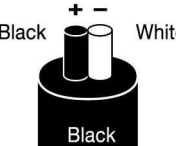
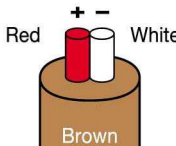
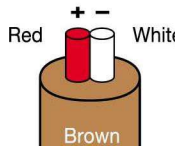
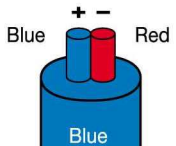
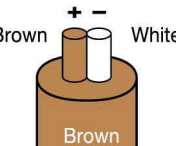
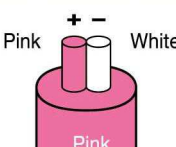
보상도선의 특성표 (KS규격 과 ANSI규격 비교)

사용열전대의 기호와 재질	보상도선의 종류와 구분 Kinds and classes of thermocouple extension wire		보상도선 도체의 재질 Materials of extension		보상도선 도체의 사용온도와 오차			
	기호 Symbols	구분 Classifica- tion	+ 각 (PX)	- 각 (NX)	KS C 1609		ISA(ANSI)-MC96.1	
					열전대와 접속점의 온도 Temp,Range (°c)	허용오차 Limits of error (°c)	열전대와 접속점의 온도 Temp,Range (°c)	허용오차 Limits of error (°c)
B Platinum30%,rhodium Platinum 6%, rhodium	BX-G	일반용 보통급	Copper	Copper	0~100		0~100	+ 0,000mV (°c) - 0,033mV (- 3,7°c)
R Platinum13%, rhodium Platinum	RX-G	일반용 보통급	Copper	Copper Nickel alloy	0~150	+ 3 - 7	0~200	± 0,057mV (± 5°c)
	RX-H	내열용 보통급						
S Platinum 10%, rhodium Platinum	SX-G	일반용 보통급						
	SX-H	내열용 보통급						
K Chromel Alumel	KX-G	일반용 보통급	Chromel	Alumel	- 20~150		0~200	± 2,2
	KX-GS	일반용 정밀급						
	KX-H	내열용 보통급						
	KX-HS	내열용 정밀급						
	WX-G	일반용 보통급	Iron	Constantan		± 3,0		
	WX-H	내열용 보통급						
VX-G	일반용 보통급	Copper	Constantan	- 20~100	± 2,5			
E Chromel Constantan	EX-G	일반용 보통급	Chromel	Constantan		± 2,5		± 1,7
	EX-H	내열용 보통급						
J Iron Constantan	JX-G	일반용 보통급	Iron	Constantan	- 20~150	± 2,5	0~200	± 2,2
	JX-H	내열용 보통급						
T Copper Constantan	TX-G	일반용 보통급	Copper	Constantan		± 2,0		± 1,0
	TX-GS	일반용 정밀급						
	TX-H	내열용 보통급						
	TX-HS	내열용 정밀급						

Color code for Extension & Compensating Wires



보상도선의 극성식별과 외장식별

열전대 기호	보상도선 기호	한국 KS C 1609	일본 JIS C 1610	미국 ISA-MC96.1	국제표준규격 IEC 60584-3
					
B	BX				
S&R	SX RX				
K	KX				
	VX				
E	EX				
J	JX				
T	TX				
N	NX				

PVC insulated Extension & Compensating Wire



PVC절연 PVC시스 일반용 온도 보상 도선

● 적용범위

PVC를 사용하여 제작된 이 제품은 설치가 용이하고, 무리한 이동이나 과도한 압력이 없다면 습하거나 건조하거나 관계없이 사용하기에 가장 적합하다

● 적용규격

⊕ KS C 1609 : 열전대용 보상 도선


● 재료 및 구조

1. 도체 : 열전대 Type별 도체
2. 절연 : PVC
3. 시스 : PVC


■ VX-G-VVF (+극 : Copper, -극 : constantan)

품 명	
VX1-G	
VX2-G	
VX3-G	

■ JX-G-VVF (+극 : Iron, -극 : constantan)

품 명	
JX1-G	
JX2-G	
JX3-G	

■ EX-G-VVF (+극 : Chromel, -극 : constantan)

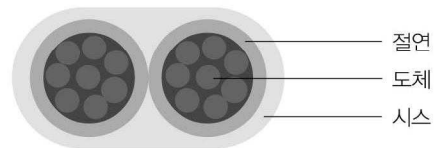
품 명	
EX1-G	
EX2-G	
EX3-G	

■ TX-G-VVF (+극 : Copper, -극 : constantan)

품 명	
TX1-G	
TX2-G	
TX3-G	

■ RX-G-VVF (+극 : Copper, -극 : Copper Nickel alloy)

품 명	
RX1-G	
RX2-G	
RX3-G	



단면도

● 규격표

구분 / 품명	V,J,E,T,R X1-G	V,J,E,T,R X2-G	V,J,E,T,R X3-G
도체 단면적(mm ²)	2.0	1.25	0.5
도체 구성(소선수/소선지름)	7/0.60	7/0.45	7/0.3
도체 지름(mm)	1.8	1.35	0.9
절연두께(mm)	0.6	0.6	0.35
시스두께(mm)	0.9	0.9	0.7
완제품 Size (mm)	4.8 X 7.8	4.35 X 6.9	3.0 X 4.6
중량(kg/300m)	21.5	16	7

PVC insulated Extension & Compensating Wire with copper braiding

내실드 PVC절연 PVC시스 일반용 온도 보상 도선

적용범위

주변의 노이즈를 차단하기 위하여 시스 안쪽에 주석 도금된 동으로 편조 차폐한 이 제품은 설치가 용이하고, 습하거나 건조하거나 관계없이 사용하기에 적합하며, 노이즈 발생이 우려되는 장소에서는 필수적으로 사용되어야 한다.


적용규격

Ⓚ KS C 1609 : 열전대용 보상 도선


재료 및 구조

- 도체 : 열전대 Type별 도체
- 절연 : PVC
- 차폐 : 주석도금 동 편조
- 시스 : PVC

■ VX-G-VVSBF (+극 : Copper, -극 : constantan)

품명	
VX1-SG	
VX2-SG	
VX3-SG	


■ JX-G-VVSBF (+극 : Iron, -극 : constantan)

품명	
JX1-SG	
JX2-SG	
JX3-SG	

■ EX-G-VVSBF (+극 : Chromel, -극 : constantan)

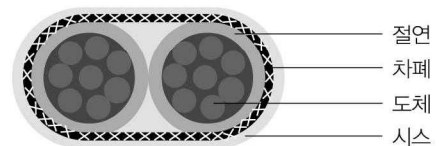
품명	
EX1-SG	
EX2-SG	
EX3-SG	

■ TX-G-VVSBF (+극 : Copper, -극 : constantan)

품명	
TX1-SG	
TX2-SG	
TX3-SG	

■ RX-G-VVSBF(+극 : Copper, -극 : Copper Nickel alloy)

품명	
RX1-SG	
RX2-SG	
RX3-SG	



단면도

규격표

구분 / 품명	V,J,E,T,R X1-SG	V,J,E,T,R X2-SG	V,J,E,T,R X3-SG
도체 단면적(mm ²)	2.0	1.25	0.5
도체 구성(소선수/소선지름)	7/0.60	7/0.45	7/0.3
도체 지름(mm)	1.8	1.35	0.9
절연두께(mm)	0.6	0.6	0.35
차폐두께(mm)	0.3	0.3	0.3
시스두께(mm)	0.9	0.9	0.7
완제품 Size (mm)	5.4 X 8.4	4.95 X 7.5	3.6 X 5.2
중량(kg/300m)	28	20	10

Glass yarn insulated Extension & Compensating Wire



Glass편조절연 Glass편조시스 내열용 온도 보상 도선

● 적용범위

Glass fiber를 이용하여 절연,시스한 이 제품은 내열성과 내화학성이 우수하여 고온인 장소에서 주로 사용된다. 그러나 습기에 약하므로 옥외나 습기가 많은 장소에서는 사용하기 곤란하다

● 적용규격

⊗ KS C 1609 : 열전대용 보상 도선

● 재료 및 구조

1. 도체 : 열전대 Type별 도체
2. 절연 : Glass황권&편조
3. 시즈 : Glass편조

■ WX-H-GGF (+극 : Iron, -극:constantan)

품 명	
WX1-H	
WX2-H	
WX3-H	

■ JX-H-GGF (+극 : Iron, -극:constantan)

품 명	
JX1-H	
JX2-H	
JX3-H	

■ EX-H-GGF (+극 : Chromel, -극 : constantan)

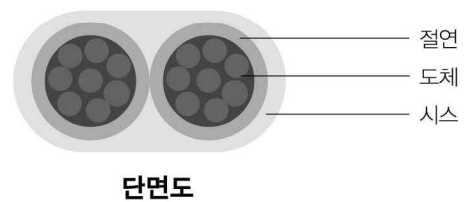
품 명	
EX1-H	
EX2-H	
EX3-H	

■ TX-H-GGF (+극 : Copper, -극 : constantan)

품 명	
TX1-H	
TX2-H	
TX3-H	

■ RX-H-GGF(+극 : Copper, -극 : Copper Nickel alloy)

품 명	
RX1-H	
RX2-H	
RX3-H	



● 규격표

구분 / 품명	V,J,E,T,R X1-H	V,J,E,T,R X2-H	V,J,E,T,R X3-H
도체 단면적(mm ²)	2.0	1.25	0.5
도체 구성(소선수/소선지름)	7/0.60	7/0.45	7/0.3
도체 지름(mm)	1.8	1.35	0.9
절연두께(mm)	0.32	0.32	0.32
시스두께(mm)	0.35	0.35	0.35
완제품 Size (mm)	3.14 X 5.58	2.69 X 4.68	2.24 X 3.78
중량(kg/300m)	15	9	5.5

Glass yarn insulated Extension & Compensating Wire with copper braiding

외실드 Glass편조절연 Glass편조시스 내열용 온도 보상 도선

● 적용범위

Glass fiber를 이용하여 절연,시스하고 외층에 주석도금된 동편조를 한 이 제품은 내열성이 우수하여 고온인 장소에서 사용 가능하고 노이즈를 차단할 뿐 아니라 외부 충격에 약한 Glass재질을 보완하고 있으나 습기에 약하므로 옥외나 습기가 많은 장소에서는 사용하기 곤란하다.

● 적용규격

Ⓚ KS C 1609 : 열전대용 보상 도선


● 재료 및 구조

1. 도체 : 열전대 Type별 도체
2. 절연 : Glass황권 & 편조
3. 시스 : Glass편조
4. 차폐 : 주석도금 동 편조


■ WX-H-GGSBF (+극 : Iron, -극 : constantan)

품명	
WX1-HS	
WX2-HS	
WX3-HS	

■ JX-H-GGSBF (+극 : Iron, -극 : constantan)

품명	
JX1-HS	
JX2-HS	
JX3-HS	


■ EX-H-GGSBF (+극 : Chromel, -극 : constantan)

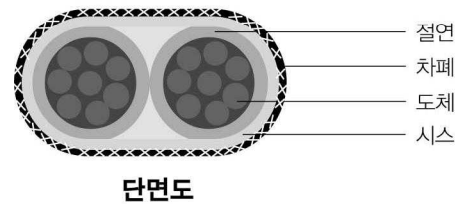
품명	
EX1-HS	
EX2-HS	
EX3-HS	

■ TX-H-GGSBF (+극 : Copper, -극 : constantan)

품명	
TX1-HS	
TX2-HS	
TX3-HS	

■ RX-H-GGSBF (+극 : Copper, -극 : Copper Nickel alloy)

품명	
RX1-HS	
RX2-HS	
RX3-HS	



● 규격표

구분 / 품명	V,J,E,T,R X1-HS	V,J,E,T,R X2-HS	V,J,E,T,R X3-HS
도체 단면적(mm ²)	2.0	1.25	0.5
도체 구성(소선수/소선지름)	7/0.60	7/0.45	7/0.3
도체 지름(mm)	1.8	1.35	0.9
절연두께(mm)	0.32	0.32	0.32
시스두께(mm)	0.35	0.35	0.35
차폐두께(mm)	0.3	0.3	0.3
완제품 Size (mm)	3.74 X 6.18	3.29 X 5.28	2.84 X 4.38
중량(kg/300m)	20	13.7	9.3

Multi-pair type PVC insulated Extension & Compensating Wire

멀티타입 PVC절연 PVC시스 일반용 온도 보상 도선

● 적용범위

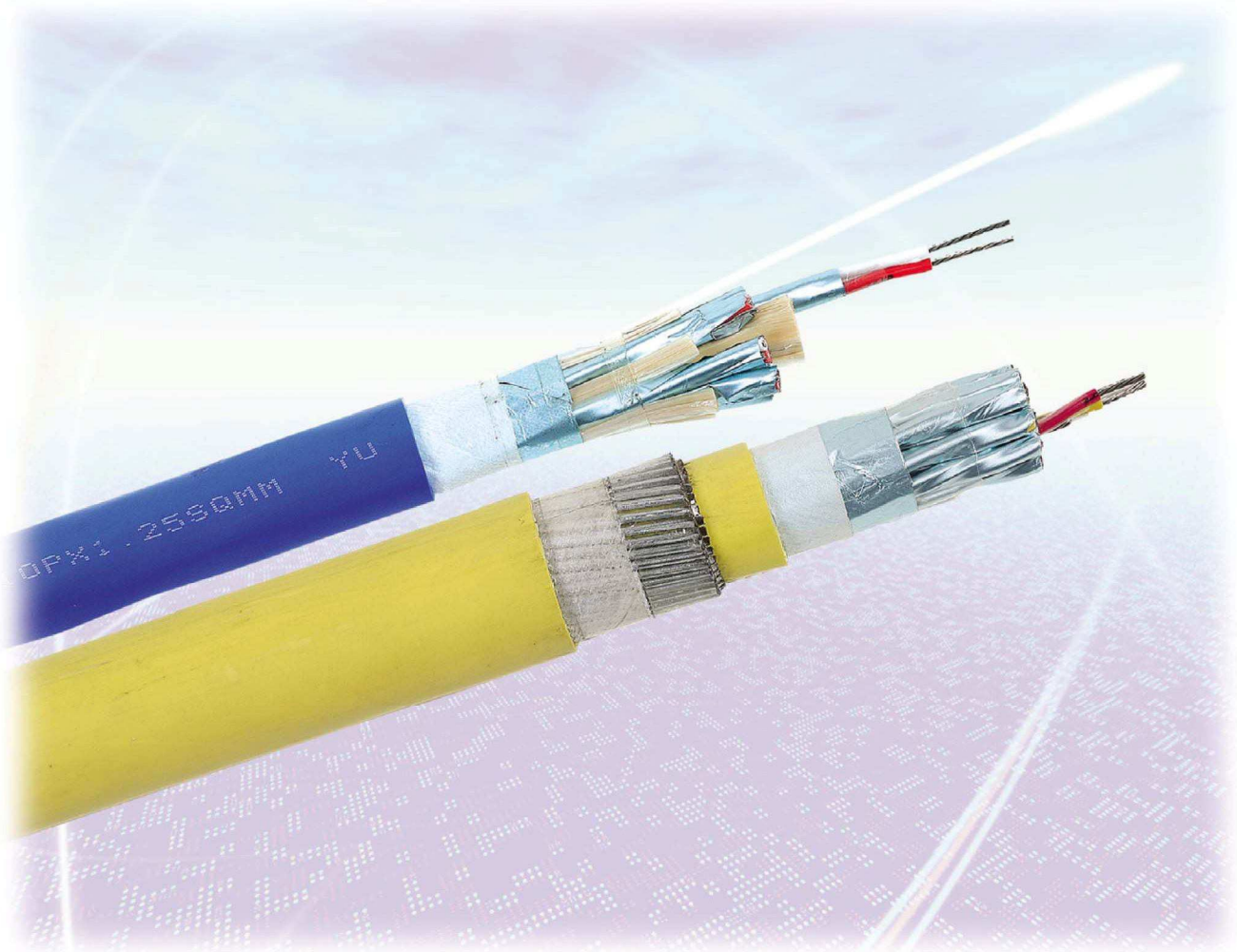
여러개의 조건을 가진 환경에서 사용하기에 적합하도록 제작되는 멀티케이블이다.
Al-Mylar차폐로 각 pair간과 환경에서의 노이즈 차단효과가 우수하며, 가격이 저렴하고 설치가 용이하다.

● 적용규격

Ⓚ KS C 1609 : 열전대용 보상 도선

● 재료 및 구조

1. 도체 : 열전대 Type별 도체
2. 절연 : PVC (페어별 번호표시)
3. 차폐 : 각대차폐 : pair를 Al-Mylar테이프로 차폐(접지선삽입)
연합차폐 : 연합된 위에 Al-Mylar테이프로 차폐(접지선삽입)
4. 연합 : 차폐된 페어를 원형으로 꼬음
5. 시스 : PVC



Multi-pair type PVC insulated Extension & Compensating Wire

▶▶ Table of type for VVAMSR

대수 Number of pairs	도체Conductor			절연체Insulation		각대차폐 Shield				집합 Assembly				시스 Sheath	
	공칭단면적 mm ²	소선구성 본/mm	외경 mm	두께 mm	외경 mm	폴리에틸렌 mm	접지선 mm	Al Mylar mm	외경 mm	폴리에틸렌 mm	접지선 mm	Al Mylar mm	외경 mm	두께 mm	외경 mm
1	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0				4.0	0.9	5.8
2	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	8.1	1.2	10.5
3	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	8.7	1.2	11.1
4	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	9.7	1.2	12.1
5	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	10.8	1.3	13.4
6	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	12.0	1.3	14.6
8	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	13.2	1.3	15.8
10	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	15.7	1.5	18.7
12	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	16.6	1.5	19.6
15	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	18.1	1.6	21.3
20	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	20.6	1.7	24.0
30	0.5	7/0.3	0.9	0.5	1.9	0.038	7/0.3	0.038	4.0	0.038	7/0.3	0.038	25.5	1.9	29.3
1	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1				5.1	1.5	8.1
2	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	10.4	1.5	13.4
3	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	11.2	1.5	14.2
4	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	12.5	1.5	15.5
5	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	14.0	1.5	17.0
6	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	15.5	1.5	18.5
8	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	17.1	1.5	20.1
10	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	20.3	1.5	23.3
12	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	21.5	1.6	24.7
15	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	23.5	1.6	26.7
20	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	26.7	1.7	30.1
30	1.0	7/0.43	1.29	0.6	2.5	0.038	7/0.3	0.038	5.1	0.038	7/0.3	0.038	33.1	1.9	36.9
1	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3				5.3	1.5	8.3
2	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	10.7	1.5	13.7
3	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	11.5	1.5	14.5
4	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	12.8	1.5	15.8
5	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	14.3	1.5	17.3
6	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	15.9	1.5	18.9
8	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	17.5	1.5	20.5
10	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	20.8	1.5	23.8
12	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	22.0	1.6	25.2
15	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	24.0	1.7	27.4
20	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	27.4	1.8	31.0
30	1.25	7/0.45	1.35	0.6	2.6	0.038	7/0.3	0.038	5.3	0.038	7/0.3	0.038	33.8	2.0	37.8
1	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7				5.7	1.5	8.7
2	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	11.6	1.5	14.6
3	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	12.5	1.5	15.5
4	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	14.0	1.5	17.0
5	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	15.6	1.5	18.6
6	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	17.3	1.5	20.3
8	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	19.1	1.5	22.1
10	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	22.6	1.7	26.0
12	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	24.0	1.7	27.4
15	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	26.2	1.8	29.8
20	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	29.8	1.9	33.6
30	1.5	7/0.53	1.59	0.6	2.8	0.038	7/0.3	0.038	5.7	0.038	7/0.3	0.038	36.9	2.2	41.3
1	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2				6.2	1.5	9.2
2	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	12.5	1.5	15.5
3	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	13.4	1.5	16.4
4	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	15.0	1.5	18.0
5	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	16.8	1.5	19.8
6	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	18.6	1.5	21.6
8	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	20.5	1.5	23.5
10	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	24.3	1.7	27.7
12	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	25.7	1.7	29.1
15	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	28.1	1.8	31.7
20	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	32.0	1.9	35.8
30	2.0	7/0.6	1.8	0.6	3.0	0.038	7/0.3	0.038	6.2	0.038	7/0.3	0.038	39.6	2.2	44.0

T Thermocouple Duplex Wire



열전대선

● 적용범위

열전대와 같은 도체로 구성되며, 열전대와 같은 온도 측정치를 나타낸다.
주로 고열이고 가까운 거리에서의 측정시 사용한다.

● 열전대 Type별 도체

(적용 : KS C 1602)

Type	+극	-극	열전대 사용온도 범위 °C	상용한도 °C	과열사용한도 °C
K	Chromel	Alumel	-270 ~ 1,372	650	850
E	Chromel	Constantan	-270 ~ 1,000	450	500
J	Iron	Constantan	-210 ~ 1,200	400	500
T	Copper	Constantan	-270 ~ 400	200	250

※ 상용온도란 공기중에서 연속사용할 수 있는온도의 한도를 말한다.

※ 과열사용한도란 필요상 어쩔수 없는 경우에 단시간 사용 할 수 있는 온도의 한도를 말한다.

▶▶▶ Glass yarn braid with outer Copper braid

Glass yarn 편조절연 Copper편조 시스 열전대선

Type	품명	색상	도체지름 (mm)	절연두께 (mm)	시스두께 (mm)	완제품 Size (mm)	중량 (Kg/200m)
K	PSC-K1-S	Blue	Core Single 0,60	0,3	0,3	1,8 X 3,0	3,6
E	PSC-E1-S	Purple					
J	PSC-J1-S	Yellow					
T	PSC-T1-S	Brown					
K	PSC-K2-S	Blue	Core Single 0,32	0,3	0,3	1,52 x 2,44	2,6
E	PSC-E2-S	Purple					
J	PSC-J2-S	Yellow					
T	PSC-T2-S	Brown					

▶▶▶ Glass yarn braid with outer Glass yarn braid

Glass yarn 편조절연 Glass yarn편조 시스 열전대선

Type	품명	색상	도체지름 (mm)	절연두께 (mm)	시스두께 (mm)	완제품 Size (mm)	중량 (Kg/200m)
K	PSC-K1-H	Blue	Core Single 0,60	0,3	0,3	1,8 X 3,0	2,2
E	PSC-E1-H	Purple					
J	PSC-J1-H	Yellow					
T	PSC-T1-H	Brown					
K	PSC-K2-H	Blue	Core Single 0,32	0,3	0,3	1,52 x 2,44	0,9
E	PSC-E2-H	Purple					
J	PSC-J2-H	Yellow					
T	PSC-T2-H	Brown					

▶▶▶ Teflon insulated and jacketed

Teflon 절연 Teflon 시스 열전대선

Type	품명	색상	도체지름 (mm)	절연두께 (mm)	시스두께 (mm)	완제품 Size (mm)	중량 (Kg/200m)
K	PSC-K1-T	Blue	Core Single 0,60	0,2	0,3	1,6 X 2,6	2,3
E	PSC-E1-T	Purple					
J	PSC-J1-T	Yellow					
T	PSC-T1-T	Brown					
K	PSC-K2-T	Blue	Core Single 0,32	0,15	0,2	1,0 X 1,6	0,8
E	PSC-E2-T	Purple					
J	PSC-J2-T	Yellow					
T	PSC-T2-T	Brown					

RTD (Pt100Ω) Wire



RTD (Resistance Temperature Detector) 측온저항센서 리드선

적용범위

Thermocouple은 온도에 따른 전압(μV)의 변화를 이용한다면, RTD는 온도에 따른 저항값(Ω)의 변화를 이용하는 온도측정 방법이다. 백금 측온저항체(Pt100 Ω)를 이용한 3Wire가 공업용으로 널리 사용된다.

재료 및 구조

- 도체 : 주석도금된 연동선
- 절연 : Teflon or Glass yarn 편조
- 연합 : 1Core(+적색) 2Core(-백색)인 3Core을 원형으로 꼬임
- 시즈 : Copper편조 / Glass yarn 편조 & Copper편조
Silicon 시스 / Copper편조 & Silicon 시스

Teflon insulated with outer Copper braid

도체	도체단면적 (mm ²)	도체구성	절연재질	시스재질	시스재질	완제품 Size (mm)	중량 (Kg/200m)
			절연두께 (mm)	시스두께 (mm)	시스두께 (mm)		
TW3-S	0.3	12/0.18	Teflon	동편조	-	3.5	5.0
			0.3	0.3	-		

Teflon insulated with outer Glass yarn braid & Copper braid

도체	도체단면적 (mm ²)	도체구성	절연재질	시스재질	시스재질	완제품 Size (mm)	중량 (Kg/200m)
			절연두께 (mm)	시스두께 (mm)	시스두께 (mm)		
TW3-HS	0.2	7/0.203	Teflon	Glass편조	동편조	3.8	4.6
			0.3	0.3	0.3		

Teflon insulated Silicon rubber cover

도체	도체단면적 (mm ²)	도체구성	절연재질	시스재질	시스재질	완제품 Size (mm)	중량 (Kg/200m)
			절연두께 (mm)	시스두께 (mm)	시스두께 (mm)		
TW3-SR	0.3	12/0.18	Teflon	Silicon	-	4.3	5.7
			0.3	0.7	-		
TW3-SR	0.3	12/0.18	Teflon	Silicon	-	4.8	6.9
			0.3	0.9	-		

Teflon insulated with inner Copper braid & Silicon rubber cover

도체	도체단면적 (mm ²)	도체구성	절연재질	시스재질	시스재질	완제품 Size (mm)	중량 (Kg/200m)
			절연두께 (mm)	시스두께 (mm)	시스두께 (mm)		
TW3-SSR	0.3	12/0.18	Teflon	동편조	Silicon	4.7	8.1
			0.3	0.3	0.6		

Glass yarn braid insulated with outer Copper braid

도체	도체단면적 (mm ²)	도체구성	절연재질	시스재질	시스재질	완제품 Size (mm)	중량 (Kg/200m)
			절연두께 (mm)	시스두께 (mm)	시스두께 (mm)		
TW3-GGS	0.3	12/0.18	Glass편조	동편조	-	3.5	5.2
			0.3	0.3	-		


0.6/1kV CVV-I/CAMS

0.6/1kV 비닐절연 비닐시스 제어용 알루미늄 마일라 각대차폐 케이블

● 적용범위

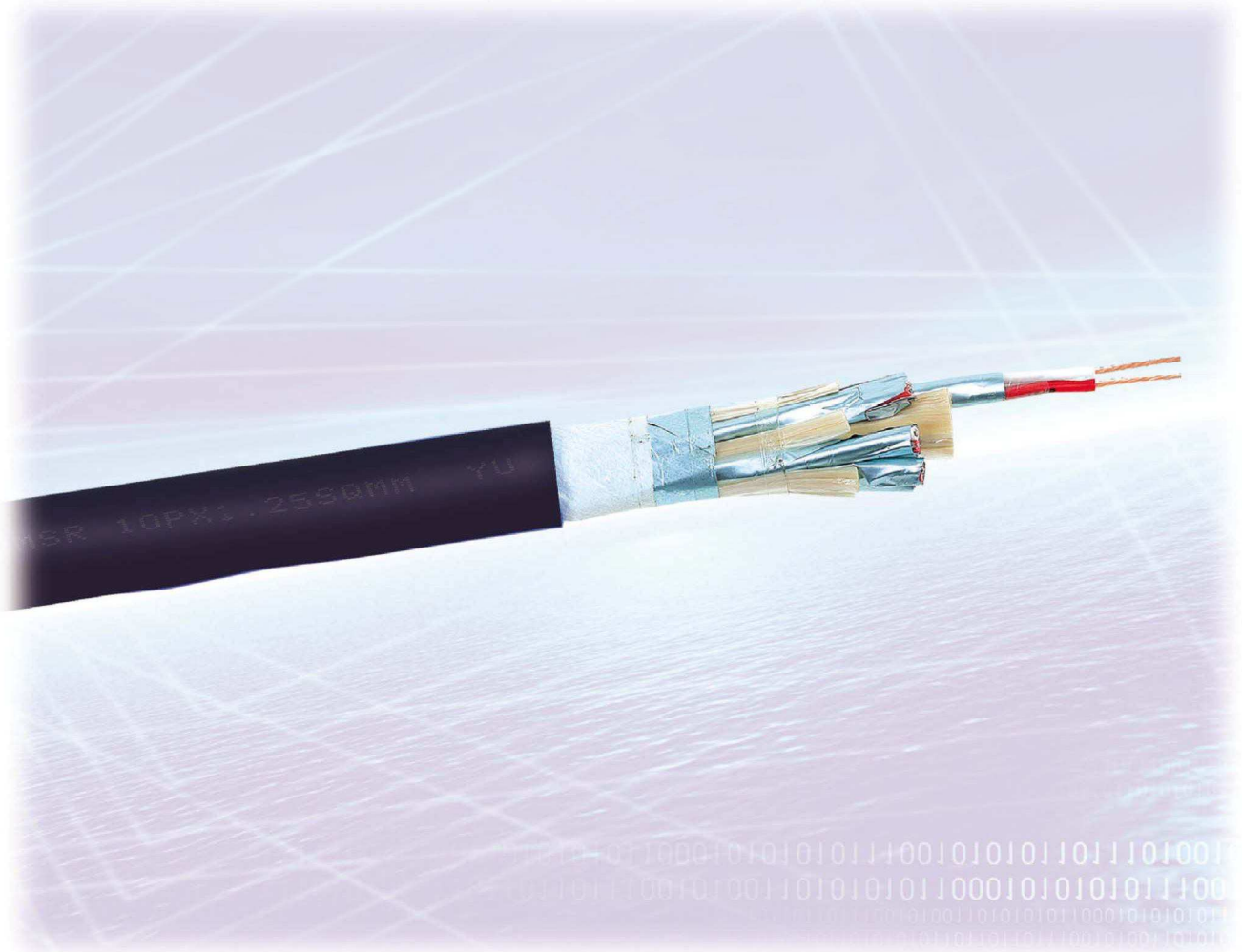
주거 및 상업용 건물이나 산업시설물의 정전차폐를 필요로하는 제어 회로에 사용되는 알루미늄 마일라 테이프로 차폐된 제어용 케이블이다.

● 적용규격

☎ KS C 3330 : 0.6/1kV 제어용케이블
당사는  전기용품안전인증 취득

● 재료 및 구조

1. 도체 : 연동선
2. 절연 : PVC (페어별 번호표시)
3. 차폐 : 각대차폐 : pair를 Al-Mylar테이프로 차폐(접지선삽입)
연합차폐 : 연합된 위에 Al-Mylar테이프로 차폐(접지선삽입)
4. 연합 : 차폐된 페어를 원형으로 꼬음
5. 시즈 : PVC



0.6/1kV CVV-I/CAMS



▶▶▶ Table of type for 0.6/1kV CVV-I/CAMS

대수 Number of pairs	도체Conductor			절연두께 Insulation Size mm	시스두께 Sheath Size mm	완제품 Size mm	도체저항 (20℃) Ω /Km	개산중량 Kg/Km
	공칭 단면적 mm ²	소선 구성 본/mm	외경 mm					
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	16.0	12.34	280
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	17.0	12.34	340
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18.5	12.34	420
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	20.0	12.34	500
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	21.5	12.34	580
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	21.5	12.34	630
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	24.5	12.34	720
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	27.5	12.34	880
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	28.5	12.34	1000
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.0	32.0	12.34	1240
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.1	36.0	12.34	1610
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.3	42.5	12.34	2330
2	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	17.5	7.56	350
3	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	18.5	7.56	440
4	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	20.0	7.56	540
5	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	22.0	7.56	650
6	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	24.0	7.56	770
7	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	24.0	7.56	830
8	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	27.0	7.56	960
10	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.9	30.5	7.56	1190
12	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.0	32.0	7.56	1380
15	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.1	35.5	7.56	1700
20	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.2	40.0	7.56	2210
30	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.5	48.0	7.56	3240
2	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	21.0	4.70	460
3	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	22.0	4.70	590
4	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	24.0	4.70	740
5	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	26.5	4.70	900
6	4	7/0.85	2.55	1.0	1.9	29.5	4.70	1080
7	4	7/0.85	2.55	1.0	1.9	29.5	4.70	1170
8	4	7/0.85	2.55	1.0	2.0	33.0	4.70	1370
10	4	7/0.85	2.55	1.0	2.2	38.0	4.70	1720
12	4	7/0.85	2.55	1.0	2.2	39.5	4.70	1970
15	4	7/0.85	2.55	1.0	2.4	44.5	4.70	2440
20	4	7/0.85	2.55	1.0	2.5	50.0	4.70	3180
30	4	7/0.85	2.55	1.0	2.9	59.5	4.70	4680

Temperature-EMF conversion table for thermocouples



열전대 온도 - 열기전력표

▶▶ Type B Thermocouple

ANSI MC 96.1 1982
KS C 1602 2004 Unit : mV

°C	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	°C
0	0.000	0.033	0.178	0.431	0.786	1.241	1.791	2.430	3.154	3.957	4.833	5.777	6.783	7.845	8.952	10.094	11.257	12.426	13.585	0
10	-0.002	0.043	0.199	0.462	0.827	1.292	1.851	2.499	3.232	4.041	4.924	5.875	6.887	7.953	9.065	10.210	11.374	12.543	13.699	10
20	-0.003	0.053	0.220	0.494	0.870	1.344	1.912	2.569	3.308	4.126	5.016	5.973	6.991	8.063	9.178	10.325	11.491	12.659	13.814	20
30	-0.002	0.065	0.243	0.527	0.913	1.397	1.974	2.639	3.387	4.212	5.109	6.073	7.096	8.172	9.291	10.441	11.608	12.776		30
40	0.000	0.078	0.266	0.561	0.957	1.450	2.036	2.710	3.466	4.298	5.202	6.172	7.202	8.283	9.405	10.558	11.725	12.892		40
50	0.002	0.092	0.291	0.596	1.002	1.505	2.100	2.782	3.546	4.386	5.297	6.273	7.308	8.393	9.519	10.674	11.842	13.008		50
60	0.006	0.107	0.317	0.632	1.048	1.560	2.164	2.855	3.266	4.474	5.391	6.374	7.414	8.504	9.634	10.790	11.959	13.124		60
70	0.011	0.123	0.344	0.669	1.095	1.617	2.230	2.928	3.708	4.562	5.487	6.475	7.521	8.616	9.748	10.907	12.076	13.239		70
80	0.017	0.140	0.372	0.707	1.143	1.674	2.296	3.003	3.790	4.652	5.583	6.577	7.628	8.727	9.863	11.024	12.193	13.354		80
90	0.025	0.159	0.401	0.746	1.192	1.732	2.363	3.078	3.873	4.742	5.680	6.680	7.736	8.839	9.974	11.141	12.310	13.470		90
100	0.033	0.178	0.431	0.786	1.241	1.791	2.430	3.154	3.957	4.833	5.777	6.783	7.845	8.952	10.094	11.257	12.426	13.585		100

▶▶ Type R Thermocouple

ANSI MC 96.1 1982
KS C 1602 2004 Unit : mV

°C	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	°C
0	0.000	0.647	1.468	2.400	3.407	4.474	5.582	6.741	7.949	9.203	10.503	11.846	13.224	14.624	16.035	17.445	18.842	20.215	0
10	0.054	0.723	1.557	2.498	3.511	4.580	5.696	6.860	8.072	9.331	10.636	11.983	13.363	14.765	16.176	17.585	18.981	20.350	10
20	0.111	0.807	1.647	2.596	3.616	4.689	5.810	6.979	8.196	9.460	10.768	12.119	13.502	14.906	16.316	17.726	19.119	20.483	20
30	0.171	0.879	1.738	2.695	3.721	4.799	5.925	7.098	8.320	9.589	10.902	12.257	13.642	15.047	16.458	17.866	19.257	20.616	30
40	0.232	0.959	1.830	2.795	3.826	4.910	6.040	7.218	8.445	9.718	11.035	12.394	13.782	15.188	16.599	18.006	19.395	20.748	40
50	0.296	1.041	1.923	2.896	3.933	5.021	6.155	7.339	8.570	9.848	11.170	12.532	13.922	15.329	16.741	18.146	19.533	20.878	50
60	0.363	1.124	2.017	2.997	4.039	5.132	6.272	7.460	8.696	9.978	11.304	12.669	14.062	15.470	16.882	18.286	19.670	21.006	60
70	0.431	1.208	2.111	3.099	4.146	5.244	6.388	7.582	8.822	10.109	11.439	12.808	14.202	15.611	17.022	18.425	19.807		70
80	0.501	1.294	2.207	3.201	4.254	5.356	6.505	7.703	8.949	10.240	11.574	12.946	14.343	15.752	17.163	18.564	19.944		80
90	0.573	1.380	2.303	3.304	4.362	5.469	6.623	7.826	9.076	10.371	11.710	13.085	14.483	15.893	17.304	18.703	20.080		90
100	0.647	1.468	2.400	3.407	4.471	5.582	6.741	7.949	9.203	10.503	11.846	13.224	14.624	16.035	17.445	18.842	20.215		100

▶▶ Type S Thermocouple

ANSI MC 96.1 1982
KS C 1602 2004 Unit : mV

OC	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	OC
0	0.000	0.645	1.440	2.323	3.260	4.234	5.237	6.274	7.345	8.448	9.585	10.754	11.947	13.155	14.368	15.576	16.771	17.942	0
10	0.055	0.719	1.525	2.414	3.356	4.333	5.339	6.380	7.454	8.560	9.700	10.872	12.067	13.276	14.489	15.697	16.890	18.056	10
20	0.113	0.795	1.611	2.506	3.452	4.432	5.442	6.486	7.563	8.673	9.816	10.991	12.188	13.397	14.610	15.817	17.008	18.170	20
30	0.173	0.872	1.698	2.599	3.549	4.532	5.544	6.592	7.672	8.786	9.932	11.110	12.308	13.519	14.731	15.937	17.125	18.282	30
40	0.235	0.950	1.785	2.692	3.645	4.632	5.648	6.699	7.782	8.899	10.048	11.229	12.429	13.640	14.852	16.057	17.243	18.394	40
50	0.299	1.029	1.873	2.786	3.743	4.732	5.751	6.805	7.892	9.012	10.165	11.348	12.550	13.761	14.973	16.176	17.360	18.504	50
60	0.365	1.109	1.962	2.880	3.840	4.832	5.855	6.913	8.003	9.126	10.282	11.467	12.671	13.883	15.094	16.296	17.477	18.612	60
70	0.432	1.190	2.051	2.974	3.938	4.933	5.960	7.020	8.114	9.240	10.400	11.587	12.792	14.004	15.215	16.415	17.594		70
80	0.502	1.273	2.141	3.069	4.036	5.034	6.064	7.128	8.225	9.355	10.517	11.707	12.913	14.125	15.336	16.534	17.711		80
90	0.573	1.356	2.232	3.164	4.135	5.136	6.169	7.236	8.336	9.470	10.635	11.827	13.034	14.247	15.456	16.653	17.826		90
100	0.645	1.440	2.323	3.260	4.234	5.237	6.274	7.345	8.448	9.585	10.754	11.947	13.155	14.368	15.576	16.771	17.942		100

Temperature-EMF conversion table for thermocouples



Type K Thermocouple

ANSI MC 96.1 1982
KS C 1602 2004 Unit : mV

°C	-100	-0	°C	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	°C
-0	-3.553	0,000	0	0,000	4,095	8,137	12,207	16,395	20,640	24,902	29,128	33,277	37,325	41,269	45,108	48,828	52,398	0
-10	-3,852	-0,392	10	0,397	4,508	8,537	12,623	16,818	21,066	25,327	29,547	33,686	37,724	41,657	45,486	49,192	52,747	10
-20	-4,138	-0,777	20	0,798	4,919	8,938	13,039	17,241	21,493	25,751	29,965	34,095	38,122	42,045	45,863	49,555	53,093	20
-30	-4,410	-1,156	30	1,203	5,327	9,341	13,456	17,664	21,919	26,176	30,383	34,502	38,519	42,432	46,238	49,916	53,439	30
-40	-4,699	-1,527	40	1,611	5,733	9,745	13,874	18,088	22,346	26,599	30,799	34,909	38,915	42,817	46,612	50,276	53,782	40
-50	-4,912	-1,889	50	2,022	6,137	10,151	14,292	18,513	22,772	27,022	31,214	35,314	39,310	43,202	46,985	50,633	54,125	50
-60	-5,141	-2,243	60	2,436	6,539	10,560	14,712	18,938	23,198	27,445	31,629	35,718	39,703	43,585	47,356	50,990	54,466	60
-70	-5,354	-2,586	70	2,850	6,939	10,969	15,132	19,363	23,624	27,867	32,042	36,121	40,096	43,968	47,726	51,344	54,807	70
-80	-5,550	-2,920	80	3,266	7,338	11,381	15,552	19,788	24,050	28,288	32,455	36,524	40,488	44,349	48,095	51,697		80
-90	-5,730	-3,242	90	3,681	7,737	11,793	15,974	20,214	24,476	28,709	32,866	36,925	40,879	44,729	48,462	52,049		90
-100	-5,891	-3,553	100	4,095	8,137	12,207	16,395	20,640	24,902	29,128	33,277	37,325	41,269	45,108	48,828	52,398		100

Type E Thermocouple

ANSI MC 96.1 1982
KS C 1602 2004 Unit : mV

°C	-100	-0	°C	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	°C
-0	-5.237	0,000	0	0,000	6,317	13,419	21,033	28,943	36,999	45,085	53,110	61,022	68,783	0
-10	-5,680	-0,581	10	0,591	6,996	14,161	21,814	29,744	37,808	45,891	53,907	61,806	69,549	10
-20	-6,107	-1,151	20	1,192	7,683	14,909	22,597	30,546	38,617	46,697	54,703	62,588	70,313	20
-30	-6,516	-1,709	30	1,801	8,377	15,661	23,383	31,350	39,426	47,502	55,498	63,368	71,075	30
-40	-6,907	-2,254	40	2,419	9,078	16,417	24,171	32,155	40,236	48,306	56,291	64,147	71,835	40
-50	-7,279	-2,787	50	3,047	9,787	17,178	24,961	32,960	41,045	49,109	57,083	64,924	72,593	50
-60	-7,631	-3,306	60	3,683	10,501	17,942	25,754	33,767	41,853	49,911	57,873	65,700	73,350	60
-70	-7,963	-3,811	70	4,329	11,222	18,710	26,549	34,574	42,662	50,713	58,663	66,473	74,104	70
-80	-8,273	-4,301	80	4,983	11,949	19,481	27,345	35,382	43,470	51,513	59,451	67,245	74,857	80
-90	-8,561	-4,777	90	5,646	12,681	20,256	28,143	36,190	44,278	52,312	60,237	68,015	75,608	90
-100	-8,824	-5,237	100	6,317	13,419	21,033	28,943	36,999	45,085	53,110	61,022	68,783	76,358	100

Type J Thermocouple

ANSI MC 96.1 1982
KS C 1602 2004 Unit : mV

°C	-100	-0	°C	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	°C
-0	-4.632	0,000	0	0,000	5,268	10,777	16,325	21,846	27,388	33,096	39,130	45,498	51,875	57,942	63,777	0
-10	-5,036	-0,501	10	0,507	5,812	11,332	16,879	22,397	27,949	33,638	39,754	46,144	52,496	58,533	64,355	10
-20	-5,426	-0,995	20	1,019	6,359	11,887	17,432	22,949	28,511	34,273	40,382	46,790	53,115	59,121	64,933	20
-30	-5,801	-1,481	30	1,536	6,907	12,442	17,984	23,501	29,075	34,867	41,013	47,434	53,729	59,708	65,510	30
-40	-6,159	-1,960	40	2,058	7,457	12,998	18,537	24,054	29,642	35,464	41,647	48,076	54,341	60,293	66,087	40
-50	-6,499	-2,431	50	2,585	8,008	13,553	19,089	24,607	30,210	36,066	42,283	48,716	54,948	60,876	66,664	50
-60	-6,821	-2,892	60	3,115	8,560	14,108	19,640	25,161	30,782	36,671	42,922	49,354	55,553	61,459	67,240	60
-70	-7,122	-3,344	70	3,649	9,113	14,663	20,192	25,716	31,356	37,280	43,563	49,989	56,155	62,039	67,815	70
-80	-7,402	-3,785	80	4,186	9,667	15,217	20,743	26,272	31,933	37,893	44,207	50,621	56,753	62,619	68,390	80
-90	-7,659	-4,215	90	4,725	10,222	15,771	21,295	26,829	32,513	38,510	44,852	51,249	57,349	63,199	68,964	90
-100	-7,890	-4,632	100	5,268	10,777	16,325	21,846	27,388	33,096	39,130	45,498	51,875	57,942	63,777	69,536	100

Type T Thermocouple

ANSI MC 96.1 1982
KS C 1602 2004 Unit : mV

°C	-200	-100	-0	°C	0	100	200	300	°C
-0	-5,603	-3,378	0,000	0	0,000	4,277	9,286	14,860	0
-10	-5,753	-3,656	-0,383	10	0,391	4,749	9,820	15,443	10
-20	-5,889	-3,923	-0,757	20	0,789	5,227	10,360	16,030	20
-30	-6,007	-4,177	-1,121	30	1,196	5,712	10,905	16,621	30
-40	-6,105	-4,419	-1,475	40	1,611	6,204	11,456	17,217	40
-50	-6,181	-4,648	-1,819	50	2,035	6,702	12,011	17,816	50
-60	-6,232	-4,865	-2,152	60	2,467	7,207	12,572	18,420	60
-70	-6,258	-5,069	-2,475	70	2,908	7,718	13,137	19,027	70
-80		-5,261	-2,788	80	3,357	8,235	13,707	19,638	80
-90		-5,439	-3,089	90	3,813	8,757	14,281	20,252	90
-100		-5,603	-3,378	100	4,277	9,286	14,860	20,869	100

N Nickel wires



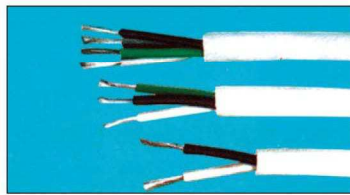
니켈피복선

● NICKEL WIRE의 장점

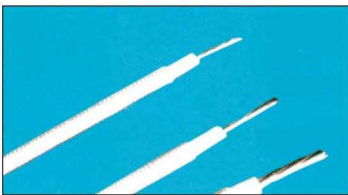
- 내부식성
- 내열성



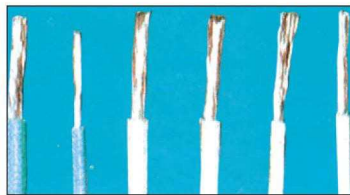
Teflon wire



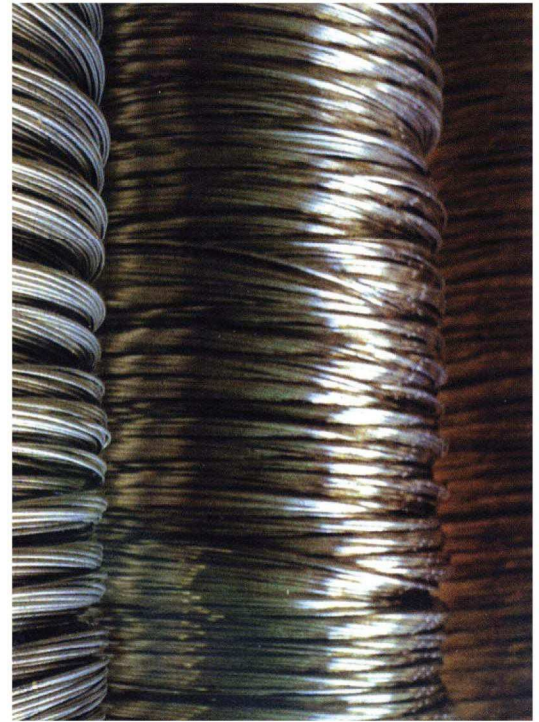
Silicon + Glass fiber



Silicon



Glass fiber



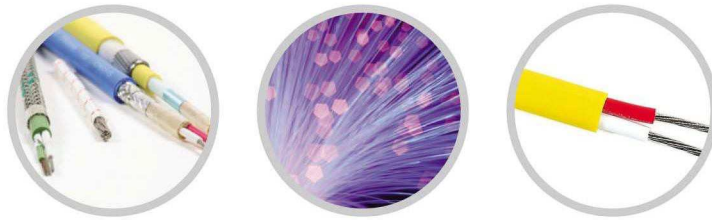
구조표

구성 분류	도체				절연체				전기특성				참고	
	공칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선경 mm	계산 단면적 mm ²	외경 mm	2중황권 (DCG) mm	편조 mm	표준 외경 mm	최대 외경 mm	도체저항 (at20°C) Ω / Km	절연저항 (at20°C) MΩ / Km	내전압 시험 V	허용 전류 A	중량 Kg/Km	길이 m
도체 구성	0.5	20/0.18	0.509	1.0	0.2	0.3	2.0	2.2	38.6	0.1	1000	12	8.0	200
	0.75	30/0.18	0.763	1.2			2.2	2.4	25.8			18	12.5	
	1.25	50/0.18	1.272	1.5			2.4	2.6	15.5			24	18.0	
	2.0	37/0.26	1.964	1.8	0.30	0.4	2.8	3.0	9.91	0.1	1000	30	25.5	200
	3.5	45/0.32	3.619	2.5			3.7	4.0	5.14			30	25.5	
	5.5	35/0.45	5.567	3.1			4.3	4.6	3.50			50	64.0	
	8	50/0.45	7.952	3.7	0.30	0.4	5.0	5.3	2.45	0.1	1000	65	89.0	100
	14	88/0.45	13.99	4.9			6.3	6.7	1.39			85	150.0	
	1.25	7/0.45	1.113	1.35	0.2	0.3	2.3	2.5	17.5	0.1	1000	22	17.0	200
	20	7/0.6	1.979	1.8			2.8	3.0	9.63			30	25.5	
	3.5	7/0.8	3.518	2.4	0.3	0.4	3.6	3.9	5.41	0.1	1000	38	43.0	200
	5.5	7/1.0	5.495	3.0			4.2	4.5	3.47			50	63.0	
2.0	1.6	2.016	1.6	0.3	0.3	2.6	2.8	8.93	0.1	1000	32	25.0	200	
3.5	2.0	3.141	2.0			3.3	3.6	5.66			38	39.0		
5.5	2.6	5.309	2.6			4.0	4.3	3.50			50	60.0		

A yellow industrial cable is shown, with a cross-section revealing its internal structure. The cable has a thick yellow outer jacket. Inside, there is a layer of grey insulation, followed by a layer of brown insulation, and then a central core of multiple wires. Each wire is individually insulated with a different color (red, white, orange, green, blue, etc.) and is surrounded by a grey braided shield. The wires are arranged in a circular pattern.

DK DOOKWANG
MANUFACTURING COMPANY

*Manufacture For Extension,
Compensating Wires and Thermocouple*



www.dksensor.com



DK DOOKWANG
MANUFACTURING COMPANY

경기도 광명시 하안로 60(소하동 1345) 광명테크노파크 A동 303,304호