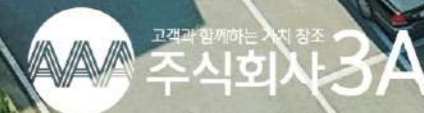




(27459) 충청북도 충주시 주덕읍 증원산업로 213

T 043-843-4328 F 043-852-8078 E 3acorea@gmail.com www.3acorea.com



어디엔가 알루미늄 와이어를 필요로 하는 사람들이 있다면 가장 최후까지 공급할 수 있는 3A가 되도록 노력하겠습니다.

'주식회사 3A'는 1999년 설립되어 오직 알루미늄와이어 전문 기업으로 성장하여 왔으며, 알루미늄에 구리를 입힌 CCA의 생산, 보급에 앞서고 있습니다. 오랜 인발가공의 업력을 바탕으로 마그네슘과 압연에 까지 영역을 넓혀가고 있습니다.

현대자동차와 삼성 SDI 이차전지에 필요한 소재를 가공하여 납품하면서 품질에 대한 신뢰성도 확보하고, 스마트화를 통한 생산성과 5정5S의 시범공장으로서 안전을 중시하고 있습니다. 또한, 연구개발을 통해 제품의 활용도를 높이고, Ace All Aluminum Wire를 뜻하는 3A의 사명대로 알루미늄 선재에서의 선두주자로서의 꿈을 실현하고 있습니다.

언제나 변함없는 사랑과 관심을 보여주시는 고객 여러분에게 다시 한번 깊은 감사의 말씀을 드리면서 앞으로도 변함없이 '고객과 함께하는 가치창조'를 위해 최선을 다할 것을 약속드립니다.

주식회사 3A 임직원 일동

3A Business area 3A 사업 영역

- 01**

알루미늄
와이어
- 02**

칼라 알루미늄
와이어
- 03**

LT 케이블
- 04**

CCA/CCAM
와이어
- 05**

알루미늄
응집봉

Authentication 인증 현황





History 연혁

주식회사 3A는 고객과 함께하는 가치창조를 위해 최선을 다하겠습니다.

1999

- 10 경기도 안산시 법안설립 회사명 : (주)삼에이
- 11 동축케이블용 AL5005 편조선 0.16mm 개발

2001

- 01 본사이전 : 충북 음성군 금왕읍 유촌리 207번지

2003

- 06 AL Alloy 초극세선 0.06mm, 0.07mm 개발

2004

- 01 CO₂ 용접기용 알루미늄 와이어 집합선 도체개발

2006

- 03 ISO 9001 - (주)아이아이씨인증원(JK-11609)

2007

- 10 CCA 제품 개발, CCAM 소재 개발완료

2010

- 05 자동차 배터리 케이블용 소재 개발완료
- 12 파스너용 소재 개발(못, 볼트, 스테플, 리벳용 소재)

2011

- 09 공장 신축 본사 및 지점 통합 이전과 상호명 변경 : 충북 충주시 주덕읍 중원산업로 213번지 (주)쓰리에이

2012

- 04 소재·부품 전문기업 확인서 발급 (지식경제부 장관) - 제9161호

2013

- 04 경영혁신형 중소기업(MAIN-BIZ) 확인서(중소기업청장) - 제R100901-01891호
- 04 연구개발전담부서 인정-한국산업기술진흥협회장 - 제2013151296호
- 06 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 확인서(중소기업청장) - 제130901-00800호
- 10 ISO 14001:2015 - (주)아이아이씨인증원(JEK-22514)

2014

- 02 이차전지 알루미늄 단자부품 소재개발

2016

- 02 뿌리산업인정서-뿌리산업진흥센터 (16119-02314)
- 03 소재·부품전문기업확인서-산업통상자원부장관 - 제14239호
- 03 여성기업확인서-한국여성경제인협회장 - 제0120-2016-00047호
- 07 내일채움공제 가입증서 - 중소기업진흥공단 이사장

2017

- 03 기술평가 우수기업 인증서-NICE평가정보(주) - 제NICE-2017-77-001928호
- 06 CCA 압연설비(부스바용) 업체 인수
- 11 위험성평가 인정서 - 한국산업안전보건공단 충북지사장 - 제17-51-A-189호

2018

- 02 충청북도지사 표창

2019

- 07 충북스타기업 지정서-충청북도지사 (제2019-9호)
- 07 산업포장수상 (제9523호)
- 10 유망중소기업 인증서-충주시장 (제2019-2058호)
- 10 뿌리기술 전문기업 지정증 - 중소벤처기업부장관 - 제190905-0031호

2020

- 10 UL 인증

2020.5 ~ 2021

- 04 중소벤처기업부 지역특화산업 + (R&D) 지역스타기업육성사업(차폐선 개발)

2019.8 ~ 2021

- 10 산업단지공단, 산업단지 R&D 역량강화사업 (경량 파스너 개발)

2022

- 10 병역특례업체지정

2022.5 ~ 2024

- 04 중소벤처기업부 기술개발혁신사업 (전기자동차구동모터용 CCA 제조기술 개발)

2023

- 10 LT 케이블 개발



Manufacturing process 제조과정

본 공정은 고객에게 참고자료로 보여지는 공정이며 제품마다 가공 공정이 다르므로 세부적인 용도 주문시 반드시 담당자와 협의 바랍니다.



Aluminum properties 알루미늄 특성

구 분	특 성
비중	비중은 2.69로 구리(8.93), 철(7.9)과 비교하여 약1/3로써 다른 소재에 비해 가볍다.
열/전기 전도도	열/전기의 전도율이 구리 다음으로 좋다. 전기전도율은 구리에 비하여 60%정도이다.
강도	순수한 상태의 알루미늄을 철과 비교하면 강도는 떨어지지만, 합금을 첨가하거나 열 처리를 행함으로써 특수강에 필적하는 강도를 얻을 수 있다.
색상	알루미늄의 표면은 은백색이며, 염색이나 도장에 의해 여러가지 색조를 나타내는 것이 가능하다.
내후성	알루미늄(합금)은 표면에 강하게 생성된 산화피막으로 녹이 잘 슬지 않아 뛰어난 내후성을 지닌다.

Aluminum alloy 알루미늄 합금

알루미늄에 다른 원소를 첨가함으로써 강도나 용접성 내후성 등을 높여주며 첨가원소에 따라 각기 다른 특성의 차이로 인하여 제품생산에 필요한 소재 선택을 용이하게 해준다.

구 분	특 성	비고
1XXXX	AL 99.00% 이상	비 열처리형 합금
2XXXX	AL+CU합금	열처리형 합금
3XXXX	AL+Mn 합금	비 열처리형 합금
4XXXX	AL+Si 합금	비 열처리형 합금
5XXXX	AL+Mg 합금	비 열처리형 합금
6XXXX	AL+Mg+Si 합금	열처리형 합금
7XXXX	AL+Zn+Mg 합금	열처리형 합금
8XXXX	AL+기타성분 합금	

Product descriptions 제품 소개



태선 9.5mm~2.16mm



중선 2.16mm~0.72mm



세선 0.720mm~0.12mm

Aluminum applied products 알루미늄 응용제품



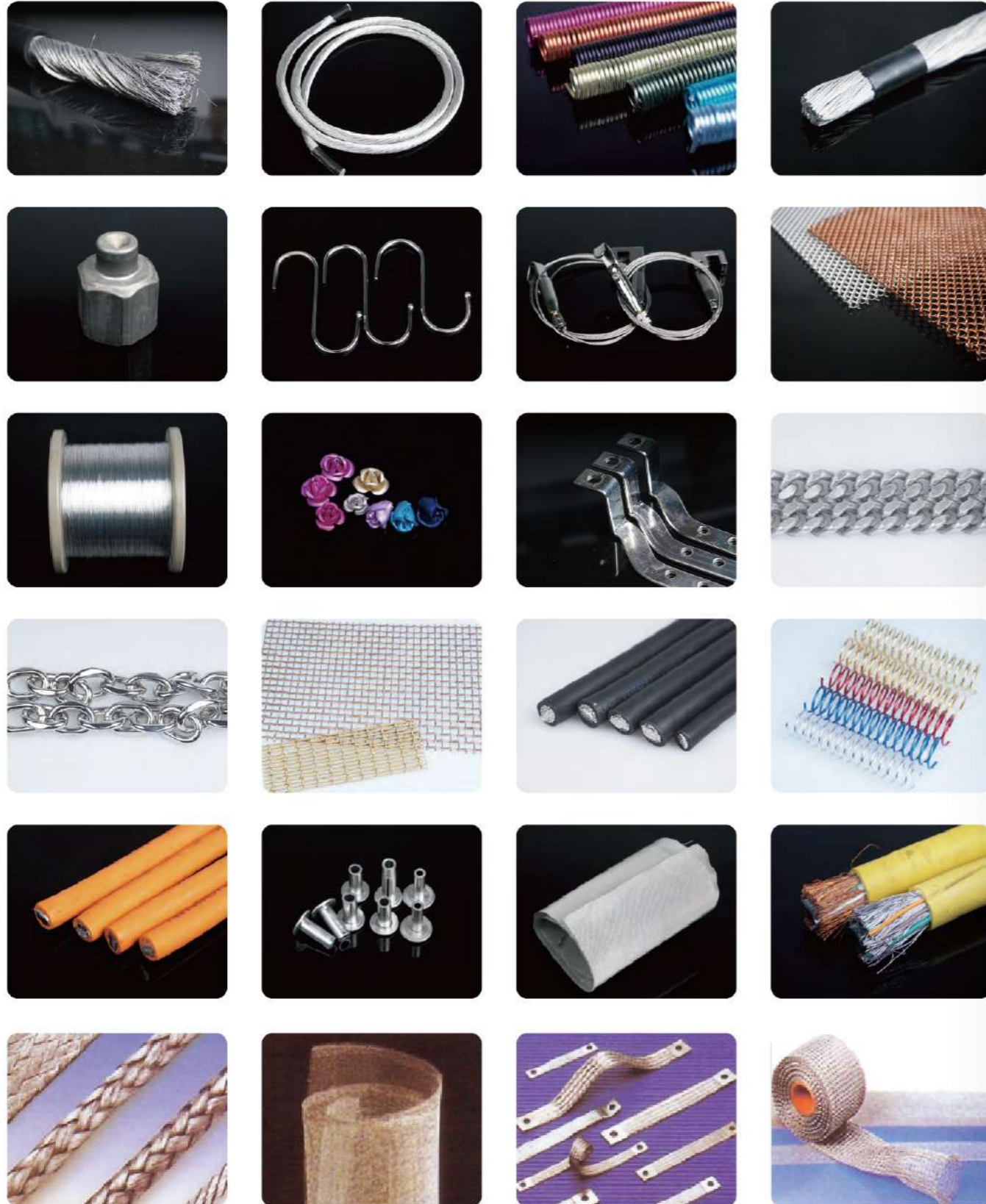
Packing 포장



구 분	포장 단위
코일 Coils	7.0mm - 15.0mm - 2,000kg 2.5mm - 6.0mm - 40~300kg 0.8mm - 2.5mm - 5~125kg
각선와이어코일 Flatwire Coil	400mm, 500mm, 600mm, 800mm 30~350kg
철보빈 Stell Bobbin	400 × 500 × 100mm 5~30kg
알루미늄보빈 Aluminum Bobbin	200mm, 300mm 7~20kg
플라스틱보빈 Plastic Bobbin	Din 160 - Din 500mm 7~30kg

Products with high purity / alloy aluminum wire

고순도 / 합금 알루미늄와이어 사용제품



Aluminum alloy wire 알루미늄 합금선 (5000계열)

No	Nominal diameter	Diameter Difference	Resistivity	Measured resistance	Density	Conductivity	(A)Annealed		Hard	
			(20°C)	(20°C)	(20°C)	(20°C)	Elongation	Tensile Strength	Elongation	Tensile Strength
AWG	Φ/mm	±mm	≤Ωkm/mm ²	≤Ω/km	g/cm ³	≥%	≥%	≥MPA	≥%	≥MPA
36	0.127	0.003	49	3947	2.78	35	8	210	1	330
35	0.143	0.003	49	3113	2.78	35	8	210	1	330
34	0.16	0.003	49	2486	2.78	35	8	210	1	330
33	0.18	0.003	49	1964	2.78	35	8	210	1	330
32	0.202	0.004	49	1560	2.78	35	10	210	1	330
31	0.227	0.004	49	1235	2.78	35	10	210	1	330
30	0.255	0.004	49	979	2.78	35	10	210	1	330
29	0.286	0.004	49	778	2.78	35	10	210	1	330
28	0.321	0.004	49	617	2.78	35	12	210	1	330
27	0.361	0.004	49	488	2.78	35	12	210	1	330
26	0.405	0.005	49	388	2.78	35	12	210	1	330
25	0.455	0.005	49	307	2.78	35	12	210	1	330
24	0.511	0.005	49	243	2.78	35	12	210	1	330
23	0.573	0.005	49	193.8	2.78	35	12	210	1	330
22	0.643	0.006	49	153.9	2.78	35	12	210	1	330
21	0.723	0.007	49	121.7	2.78	35	12	210	1	330
20	0.812	0.008	49	96.5	2.78	35	12	210	1	330
19	0.912	0.009	49	76.5	2.78	35	12	210	1	330
18	1.024	0.01	49	60.7	2.78	35	12	210	1	330
17	1.15	0.011	49	48.1	2.78	35	12	210	1	330
16	1.291	0.012	49	38.1	2.78	35	12	210	1	330
15	1.45	0.014	49	30.2	2.78	35	12	210	1	330
14	1.628	0.016	49	24	2.78	35	12	210	1	330
13	1.828	0.018	49	19	2.78	35	12	210	1	330
12	2.053	0.02	49	15.1	2.78	35	12	210	1	330
11	2.305	0.023	49	12	2.78	35	12	210	1	330
10	2.588	0.025	49	9.5	2.78	35	12	210	1	330

Package size mm(reel)	A: 105mm	A: 130mm	A: 185mm	A: 250mm	A: 400mm	A: 500mm	A: 630mm	A: 800mm
	B: 55mm	B: 65mm	B: 130mm	B: 160mm	B: 160mm	B: 200mm	B: 280mm	B: 370mm
Weight of wire per reel(kg)	C: 100mm	C: 100mm	C: 160mm	C: 160mm	C: 260mm	C: 330mm	C: 400mm	C: 490mm
	D: 120mm	D: 120mm	D: 180mm	D: 200mm	D: 290mm	D: 360mm	D: 430mm	D: 520mm
	E: 21mm	E: 21mm	E: 31mm	E: 31mm	E: 56mm	E: 56mm	E: 126mm	E: 126mm
	1kg	1.5kg	3.5kg	12kg	40kg	100kg	150kg	250kg

Manufacturing process 제조과정

본 공정은 고객에게 참고자료로 보여주는 공정이며 제품마다 가공 공정이 다르므로 세부적인 용도 주문시 반드시 담당자와 협의 바랍니다.



CCA wire 동복알루미늄 선재

알루미늄 코어를 중심으로 구리를 결합한 CCA와이어는 동선과 유사한 전기전도체를 가지고 있으며, 알루미늄과 구리의 이상적인 결합재료로서 양쪽 금속의 최적의 특징을 살려 결합한 와이어입니다.

Copper clad aluminum (CCA) wire is a copper cladding concentrically covering an aluminum core which combines the optimum properties of both metals in co single composite material ideally suited for most electrical conductor applications the processing method of CCA wire is similar to copper wire during cable manufacture.



Application of CCA wire 동복알루미늄 제품응용

전기 송신 제품 Power transporting	고주파 신호제품 High-frequency signal transporting
전력케이블의 도체 Conductor of electric power cable	CATV 동축 케이블의 내부도체 Inner conductor of CATV coaxial cable
자동차 케이블의 도체 Conductor of automotive cable	컴퓨터, LAN, 데이터케이블 도체 Conductor of computer, LAN data cables
건축물 배선 와이어 도체 Building distribution wire	누설 동축 케이블 내부도체 Inner conductor of leak cable
라디오 주파수 차폐 도체 Radio Frequency shielding	마이크로 동축케이블 내부도체 Inner conductor of micro coaxial cable
제어 케이블의 도체 Conductor of control cable	50Ω 휴대폰 케이블 도체 Inner conductor of 50Ω therefore cable
퓨즈 Fuse	-
부스바 Busbar	-

Physical properties of CCA wire CCA wire의 물리적 성질

규격	CU 용적비 (%)	CU 질량비 (%)	길이 비교	밀도 (g/cm ³)	최대 DC 저항률 (Ω.mm ² /m 20°C)	최소전도율 (%IACS)
CCAW10%	8-12	30	2.65:1	3.32	0.2743	64
CCAW15%	13-17	40	2.44:1	3.63	0.2676	67
CCAW20%	18-22	45	2.25:1	3.96	0.2600	70

Product descriptions 제품 소개

본 제품은 자사의 일반적인 제품생산 사이즈입니다. 다른 사이즈의 소재요청을 원하시면 담당자에게 문의바랍니다.

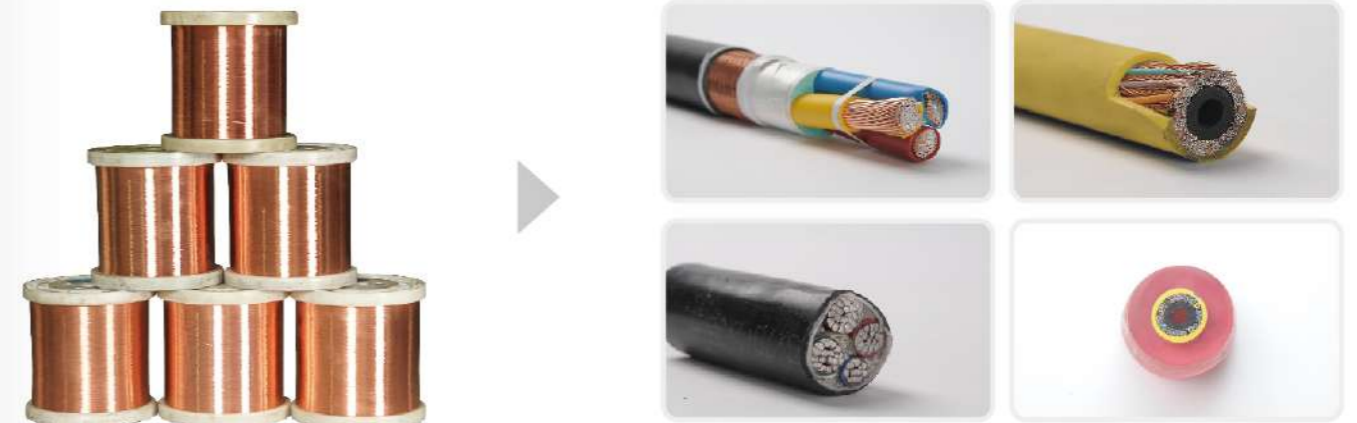


CCA 2.0mm ~ 0.16mm



CCAM 2.0mm ~ 0.10mm

CCA Wire applied products 동복알루미늄 응용제품



CCAM / TCCA-15%

No	Nominal diameter	Diameter Difference	Resistivity	Measured resistance	Density	Conductivity	(A)Annealed		Hard	
			(20°C)	(20°C)	(20°C)	(20°C)	Elongation	Tensile Strength	Elongation	Tensile Strength
AWG	Φ/mm	±mm	≤Ωkm/mm ²	≤Ω/km	g/cm ³	≥%	≥%	≥MPA	≥%	≥MPA
34	0.16	0.003	27.5	1381	3.3	63	8	110	1	250
33	0.18	0.003	27.5	1091	3.3	63	8	110	1	250
32	0.202	0.004	27.5	866	3.3	63	10	110	1	250
31	0.227	0.004	27.5	686	3.3	63	10	110	1	250
30	0.255	0.004	27.5	543	3.3	63	10	110	1	250
29	0.286	0.004	27.5	432	3.3	63	10	110	1	250
28	0.321	0.004	27.5	343	3.3	63	12	110	1	250
27	0.361	0.004	27.5	271	3.3	63	12	110	1	250
26	0.405	0.005	27.5	215	3.3	63	12	110	1	250
25	0.455	0.005	27.5	170.8	3.3	63	12	110	1	250
24	0.511	0.005	27.5	135.4	3.3	63	12	110	1	250
23	0.573	0.005	27.5	107.7	3.3	63	12	110	1	250
22	0.643	0.006	27.5	85.5	3.3	63	12	110	1	250
21	0.723	0.007	27.5	67.6	3.3	63	12	110	1	250
20	0.812	0.008	27.5	53.6	3.3	63	12	110	1	250
19	0.912	0.009	27.5	42.5	3.3	63	12	110	1	250
18	1.024	0.01	27.5	33.7	3.3	63	12	110	1	250
17	1.15	0.011	27.5	26.7	3.3	63	12	110	1	250
16	1.291	0.012	27.5	21.2	3.3	63	12	110	1	250
15	1.45	0.014	27.5	16.8	3.3	63	12	110	1	250
14	1.628	0.016	27.5	13.3	3.3	63	12	110	1	250
13	1.828	0.018	27.5	10.5	3.3	63	12	110	1	250
12	2.053	0.02	27.5	8.4	3.3	63	12	110	1	250
11	2.305	0.023	27.5	6.6	3.3	63	12	110	1	250
10	2.588	0.025	27.5	5.3	3.3	63	12	110	1	250

All above products contain Copper contents 37%, Aluminum contents 63%

Package size mm(reel)	A: 105mm B: 55mm C: 100mm D: 120mm E: 21mm	A: 130mm B: 65mm C: 100mm D: 120mm E: 21mm	A: 185mm B: 130mm C: 160mm D: 180mm E: 31mm	A: 250mm B: 160mm C: 160mm D: 200mm E: 31mm	A: 400mm B: 160mm C: 260mm D: 290mm E: 56mm	A: 500mm B: 200mm C: 330mm D: 360mm E: 56mm	A: 630mm B: 280mm C: 400mm D: 430mm E: 126mm	A: 800mm B: 370mm C: 490mm D: 520mm E: 126mm
Weight of wire per reel(kg)	1.2kg	2kg	4kg	15kg	45kg	120kg	170kg	290kg

CCAM / TCCAM-15%

No	Nominal diameter	Diameter Difference	Resistivity	Measured resistance	Density	Conductivity	(A)Annealed		Hard	
			(20°C)	(20°C)	(20°C)	(20°C)	Elongation	Tensile Strength	Elongation	Tensile Strength
AWG	Φ/mm	±mm	≤Ωkm/mm ²	≤Ω/km	g/cm ³	≥%	≥%	≥MPA	≥%	≥MPA
36	0.127	0.003	31	2466	3.6	56	8	170	1	300
35	0.143	0.003	31	1945	3.6	56	8	170	1	300
34	0.16	0.003	31	1554	3.6	56	8	170	1	300
33	0.18	0.003	31	1228	3.6	56	8	170	1	300
32	0.202	0.004	31	975	3.6	56	10	170	1	300
31	0.227	0.004	31	772	3.6	56	10	170	1	300
30	0.255	0.004	31	611	3.6	56	10	170	1	300
29	0.286	0.004	31	486	3.6	56	10	170	1	300
28	0.321	0.004	31	386	3.6	56	12	170	1	300
27	0.361	0.004	31	305	3.6	56	12	170	1	300
26	0.405	0.005	31	242	3.6	56	12	170	1	300
25	0.455	0.005	31	192.2	3.6	56	12	170	1	300
24	0.511	0.005	31	152.3	3.6	56	12	170	1	300
23	0.573	0.005	31	121.1	3.6	56	12	170	1	300
22	0.643	0.006	31	96.2	3.6	56	12	170	1	300
21	0.723	0.007	31	76.1	3.6	56	12	170	1	300
20	0.812	0.008	31	60.3	3.6	56	12	170	1	300
19	0.912	0.009	31	47.8	3.6	56	12	170	1	300
18	1.024	0.01	31	37.9	3.6	56	12	170	1	300
17	1.15	0.011	31	30.1	3.6	56	12	170	1	300
16	1.291	0.012	31	23.8	3.6	56	12	170	1	300
15	1.45	0.014	31	18.9	3.6	56	12	170	1	300
14	1.628	0.016	31	15	3.6	56	12	170	1	300
13	1.828	0.018	31	11.9	3.6	56	12	170	1	300
12	2.053	0.02	31	9.4	3.6	56	12	170	1	300
11	2.305	0.023	31	7.4	3.6	56	12	170	1	300
10	2.588	0.025	31	5.9	3.6	56	12	170	1	300

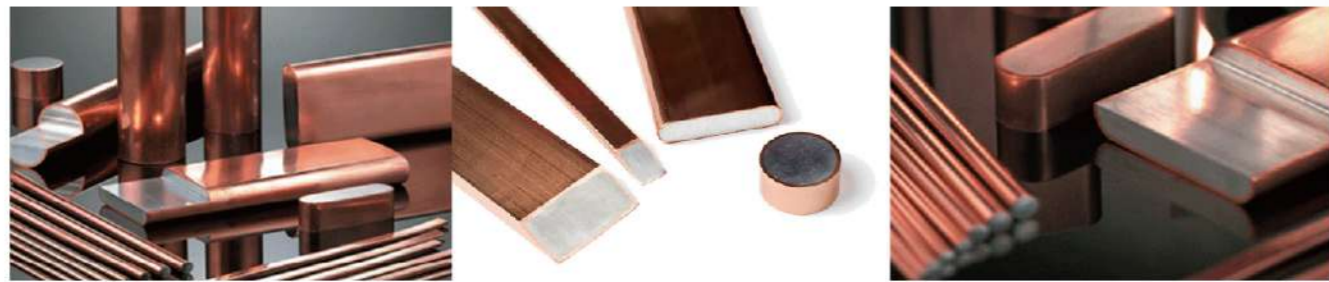
All above products contain Copper contents 37%, Aluminum contents 63%

Package size mm(reel)	A: 105mm B: 55mm C: 100mm D: 120mm E: 21mm	A: 130mm B: 65mm C: 100mm D: 120mm E: 21mm	A: 185mm B: 130mm C: 160mm D: 180mm E: 31mm	A: 250mm B: 160mm C: 160mm D: 200mm E: 31mm	A: 400mm B: 160mm C: 260mm D: 290mm E: 56mm	A: 500mm B: 200mm C: 330mm D: 360mm E: 56mm	A: 630mm B: 280mm C: 400mm D: 430mm E: 126mm	A: 800mm B: 370mm C: 490mm D: 520mm E: 126mm
Weight of wire per reel(kg)	1.2kg	2kg	4kg	15kg	45kg	120kg	170kg	290kg

BUS - Bar 부스바



Size : Section Area 2 ~ 1,500mm²



Current rate of BUS-Bar

BUS-Bar size(mm)	Al	Cu	CAAB
3 x 10	97	130	130
3 x 15	135	180	180
3 x 20	169	225	225
3 x 25	206	275	270
6 x 15	210	280	270
6 x 25	308	410	390
6 x 40	429	600	560
6 x 50	545	720	690
6 x 60	610	800	760
10 x 40	636	840	750
10 x 50	730	950	880
10 x 60	832	1090	1000
10 x 100	1307	1700	1580
12 x 80	1074	1550	1450
12 x 100	1369	1850	1730

Potential Application Area



Car



Ship



Motor, Generator



Board



Breaker



Transformer



Speaker



Cable



Reel Cable



Wind power generation



Screen door



Electrical Appliance

LT Cable Light Technology Cable



구리보다 가벼운 소재 AL, CCA를 사용하여 케이블을 제조, 산업현장에 적용되는 경량화 된 케이블입니다.

Product 응용제품

- 

Communication Cable
- 

Power Cable
- 

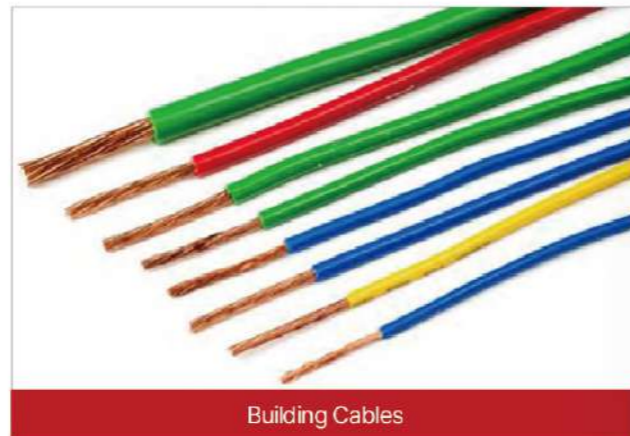
Welding Cable
- 

Building Cable
- 

Control, Data Cable



Communication Cables



Building Cables



Power Cables



Control / Data Cable

LT Cable AL Wire 용접용 케이블 (35mm² 기준 50% 중량 감소)



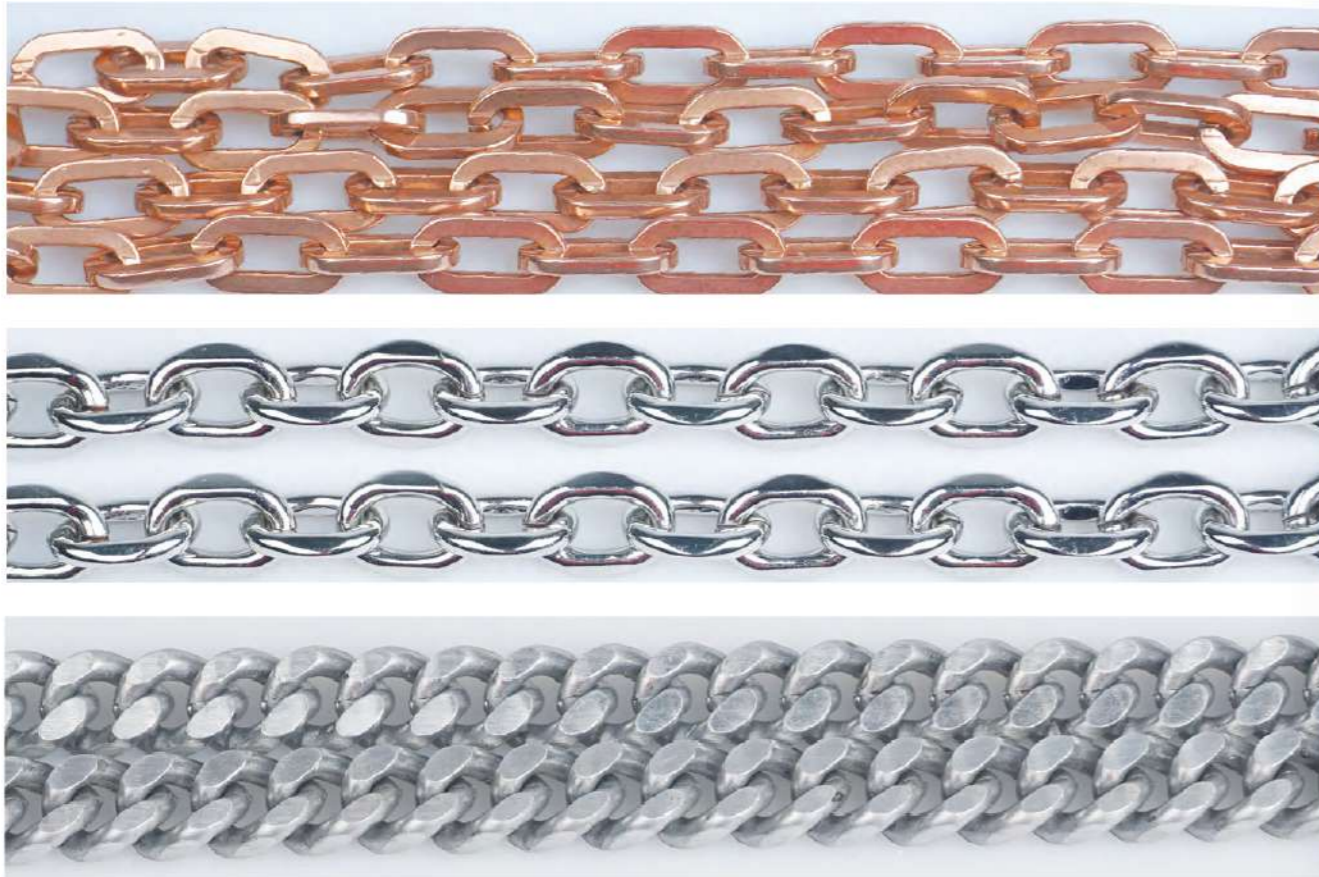
도체		피복합두께	평균 완성 외경	최대 도체 저항	케이블 중량	
Nominal Sectional Area	Standard Diameter of wires	Total Thickness	Mean Overall Diameter	Maximum Conductor Resistance at 20°C	Copper	AL
mm ²	mm	mm	mm	Ω/km	kg/Km	kg/Km
16	0.30	2.0	10	1.8613	230	140
25	0.30	2.0	11.5	1.2441	322	180
35	0.30	2.0	12.5	0.8279	404	200
50	0.30	2.2	14.5	0.5268	574	253

LT Cable CCA Wire 용접용 케이블 (35mm² 기준 30% 중량 감소)

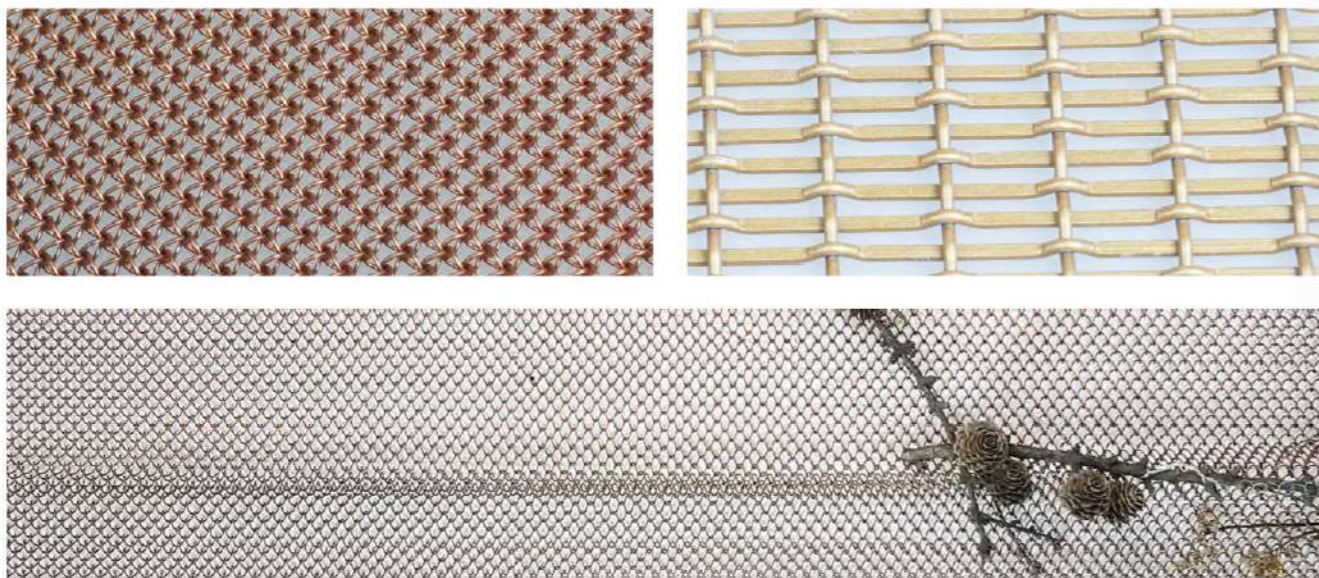


도체		피복합두께	평균 완성 외경	최대 도체 저항	케이블 중량	
Nominal Sectional Area	Standard Diameter of wires	Total Thickness	Mean Overall Diameter	Maximum Conductor Resistance at 20°C	Copper	CCA
mm ²	mm	mm	mm	Ω/km	kg/Km	kg/Km
16	0.30	2.0	10	1.6065	230	155
25	0.30	2.0	11.5	1.0119	322	210
35	0.30	2.0	12.5	0.7378	404	280
50	0.30	2.2	14.5	0.5079	574	370

Accessory wire 약세사리 와이어



Interior wire 인테리어 와이어



Boasting the Highest Quality Aluminum Welding Materials

The followings are certified.



JIS Z 3232
Nippon Kaiji K yikai (NK)
Nippon s Register (Lloyd s)
American Bureau of Shipping (ABS)
Det Norske Veritas (NV)
ISO 9001

Types and Properties of Aluminum Weding Wire and Rods

Type		Welding Rod Display Color	Main Applicable Base Metal	Characteristics
Welding wire	Welding Rod			
A1070-WY	A1070-BY	Black	Over 99.7% pure aluminum	The tensile strength of welded joint is not critical. Use when the same high anti-corrosion and ductility as the base materials is needed.
A1100-WY	A1100-BY	Red	Over 99.0% pure aluminum/Al-Mu alloy (3003,3203 alloy)	Weldability, anti-corrosion, and ductility are good Tensile strength of the welded joint is low, about 78-708N/mm
A1200-WY	A1200-BY	Brown	ditto	ditto
A4043-WY	A4043-BY	Orange	600's alloys Aluminum Alloy Casting	High temperature (hot) cracking during welding does not easily occur. The ductility and toughness of the weld joint is low, and may take on a grey tone with alumite treatment.
A4047-WY	A4047-WY	White	Aluminum Alloy casting 2000's alloys, 6000's alloys	Suited to high Si aluminum alloy castings.
A5554-WY	A5554-BY	Yellow	Al-Mg alloys with low Mg content (5052, 5454, etc.)	Good anti-corrosion and workability. Will not suffer stress corrosion at high temperatures, and can be used in temperatures above 65°C. (Under 200°C)
A5654-WY	A5654-BY	Peach	Al-Mg alloys with mid Mg content (5154, etc.)	Good weldability and anti-corrosion
A5356-WY	A5356-BY	Yellow-Green	Al-Mg alloys, Al-Mg-Si alloys, Al-Zn-Mg alloys	A popular product with good weldability with a wide range of uses, including 5083, 6061, and 7N01. Slightly reduced yield strength and toughness compared to 5183
A5556-WY	A5556-BY	Green	5083 and other Al-Mg alloys	Used in structures requiring a high joint strength. Reduced ductility and toughness compared to 5183.
A5183-WY	A5183-BY	Blue	5083 and other Al-Mg alloys	Like 5356, a popular product. Excellent weldability and good mechanical Properties and-corrosion. Superb ductility and toughness.

Note : the chemical composition for items excluding the displayed range will be displayed at maximum value. Be is under 0.0003%