



WONIL (주)원일사

135-010 서울특별시 강남구 논현동 231-4 원일빌딩 4층 Tel 02-2631-1242~4 Fax 02-2631-1245
425-834 경기도 안산시 단원구 성곡동 647 602블럭 22호 Tel 031-491-2891~5 Fax 031-491-5012

(주)세원특수금속

본사/1공장 - 425-834 경기도 안산시 단원구 성곡동 646-3 602블럭 4호 Tel 031-495-0107, 495-9340~2 Fax 031-495-6651
2공장 - 487-891 경기도 포천시 영북면 문암리 176-5번지 Tel 031-534-8116, 534-9960 Fax 031-534-9961

<http://www.wonilsa.co.kr>

1968년 인쇄용 아연판 생산으로 사업을 시작한 우리 원일사는 동, 황동의 판 및 코일을 주종으로 생산하는 KS표시 허가업체로서 성실로 최선을 다한다는 사훈 아래 지난 40여년 동안 비철금속 압연공업 한길만 정진하여 왔습니다.

새로운 시대의

요구에 부응하는 신경영의 조화를 통해 새로운 경쟁력을 창달하여 21세기 동 및 동합금 소재 전문의 기술집약형 중견 벤처기업으로 거듭나 새로운 모습으로 여러분과 함께하겠습니다.

대표이사 회장 심 의 칠




- 무산소동 (Oxygen Free High Conductivity Copper)
- 무산소은입동 (Oxygen Free with Ag Copper)



1. 정의 (Definition)

- 무산소동은 동 99.99% 이상, 산소 0.0010% 이하, 전기전도도 101%IACS 이상의 고품위 순동입니다. 전기 및 열의 전도성, 전연성이 우수하고 용접성, 내식성, 내후성이 좋습니다. 또한 환원성 분위기 속에서 고온으로 가열해도 수소취화를 일으키지 않습니다.
- 무산소은입동은 무산소동에 고전도성 합금원소인 은(Ag)을 미량 첨가하여 무산소동 수준의 전기전도도를 유지하면서 300℃ 이상의 온도에서도 열연화 저항특성이 우수한 동합금입니다.

2. 수요군 (Demand)

- 리드프레임(lead frame), 스퍼터링타겟(sputtering target), 마그네트론(magnetron), 리드와이어(lead wire), 커넥터(connector), 터미널(terminal), 버스바(bus bar), 스위치(switch), 보일러(boiler), 라디에이터(radiator), 가스켓(gasket), 동축케이블(coaxial cable), 동축튜브(coaxial tube), 진공튜브(vacuum tube), X선튜브(X ray tube), 전자레인징튜브(microwave tube), 변압기용 코일(coil for transformer winding), 유도로용 코일(coil for induction furnace), 진공기기용 가스켓(gasket for vacuum apparatus), 트랜지스터 부품(transistor component)

3. 화학조성 (Chemical composition)

단위 : %

합금번호 \ 합금원소	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
C1020	99.96 이상	-	-	-	-	-	0.0010 이하
	99.975 이상	-	-	-	-	-	0.0010 이하

□ KS ■ WONILSA

합금번호 \ 합금원소	Cu + Ag	Pb	Fe	Sn	Zn	Ag	O ₂
C10400	99.95 이상	-	-	-	-	0.027 이상	0.0010 이하
	99.975 이상	-	-	-	-	0.030 이상	0.0010 이하
C10500	99.95 이상	-	-	-	-	0.034 이상	0.0010 이하
	99.975 이상	-	-	-	-	0.035 이상	0.0010 이하
C10700	99.95 이상	-	-	-	-	0.085 이상	0.0010 이하
	99.975 이상	-	-	-	-	0.085 이상	0.0010 이하

□ ASTM ■ WONILSA

4. 생산규격 (Product dimension)

단위 : mm

	판 (Plate)			코일 (Coil)		
	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C1020	0.3 ~ 120.0	50 ~ 900	L	0.05 ~ 4.0	10 ~ 400	L
C10400·C10500·C10700	0.3 ~ 120.0	50 ~ 900	L	0.05 ~ 4.0	10 ~ 400	L

	빌렛 (Billet)		슬래브 (Slab)		
	외경(D)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C1020	190 ~ 200	3,000 ~ 4,000	120	400	4,000
C10400·C10500·C10700	190 ~ 200	3,000 ~ 4,000	125	400	4,000

● 타프피치동 (Tough Pitch Copper)

1. 정의 (Definition)

- 타프피치동은 전기동을 용융 정제하여 동중의 산소를 0.02~0.04% 함유한 정련동이며 표준조성은 동 99.92%, 산소 0.03% 입니다. 전기 및 열의 전도성이 우수하고 전연성, 내식성, 내후성이 좋습니다.
- 고순도의 원재료를 엄선하여 분위기 제어기술을 통한 불순물 제거 및 동중의 산소함유량을 관리함으로써 높은 전기전도도와 우수한 기계적 및 물리적 성질을 가지고 있습니다.



2. 수요군 (Demand)

- 버스바(bus bar), 가스켓(gasket), 커넥터(connector), 터미널(terminal), 스위치(switch), 마그네트와이어(magnet wire), 버스덕트(bus duct), 드라이코일(dry coil), 라디에이터(radiator), 리벳(rivet), 열교환기(heat exchanger), 지붕재(roofing), 홈통(spout), 배전반(distributing board), 변압기용 코일(coil for transformer winding), 회로차단기(circuit breaker), 라디오 부품(radio component), 압력용기(pressure vessel), 화학공장장비(chemical process equipment)

3. 화학조성 (Chemical composition)

단위 : %

합금원소	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
합금번호							
C1100	99.90 이상	-	-	-	-	-	-
	99.96 이상	-	-	-	-	-	-

□ KS ■ WONILSA

4. 생산규격 (Product dimension)

단위 : mm

	판 (Plate)			코일 (Coil)		
	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C1100	0.3 ~ 90.0	50 ~ 900	L	0.05 ~ 4.0	10 ~ 600	L

	빌렛 (Billet)		슬래브 (Slab)		
	외경(D)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C1100	190 ~ 200	3,000 ~ 4,000	100	400	3,500
			90	600	



Edge of a Copper Strip

변압기용 타프피치동(Tough Pitch Copper for Transformer Winding)

동순도 99.96% 이상의 고순도 타프피치동으로서 높은 전기전도도는 물론 라운드 에징 공정(round edging process)을 통해서 변압기용 동코일 품질의 핵심인 버(burr)를 제거함으로써 완벽한 변압기용 동코일을 생산하여 공급하고 있습니다.

● 인탈산동 (Phosphorus Deoxidized Copper)

1. 정의 (Definition)

- 인탈산동은 고순도의 원재료를 용해하여 용융 동중의 산소를 산소와의 친화력이 강한 인(P)으로 탈산하여 산소함유량을 0.01% 이하로 관리함으로써 전연성, 용접성, 내식성, 내후성, 열전도성이 좋습니다.
- 건축 내·외장재로 수요가 많은 600mm 광폭 동코일을 국내에서 두 번째로 생산하여 공급함으로써 수요업체들로부터 많은 호응을 얻고 있습니다.



2. 수요군 (Demand)

- 지붕재(roofing), 기와(roofing tile), 홈통(spout), 수직홈통(down spout), 낙수홈통(gutter), 용기(vessel), 열교환기(heat exchanger), 공기조(air conditioner), 냉장고(refrigerator), 보일러(boiler), 라디에이터(radiator), 가스켓(gasket), 저항용접장비(resistance welding equipment)

3. 화학조성 (Chemical composition)

단위 : %

합금원소	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
합금번호							
C1201	99.90 이상	-	-	-	-	0.004 이상 0.015 미만	-
	99.90 이상	-	-	-	-	0.004 이상 0.015 미만	-
C1220	99.90 이상	-	-	-	-	0.015~0.04	-
	99.90 이상	-	-	-	-	0.015~0.04	-
C1221	99.75 이상	-	-	-	-	0.004~0.04	-
	99.75 이상	-	-	-	-	0.004~0.04	-

□ KS ■ WONILSA

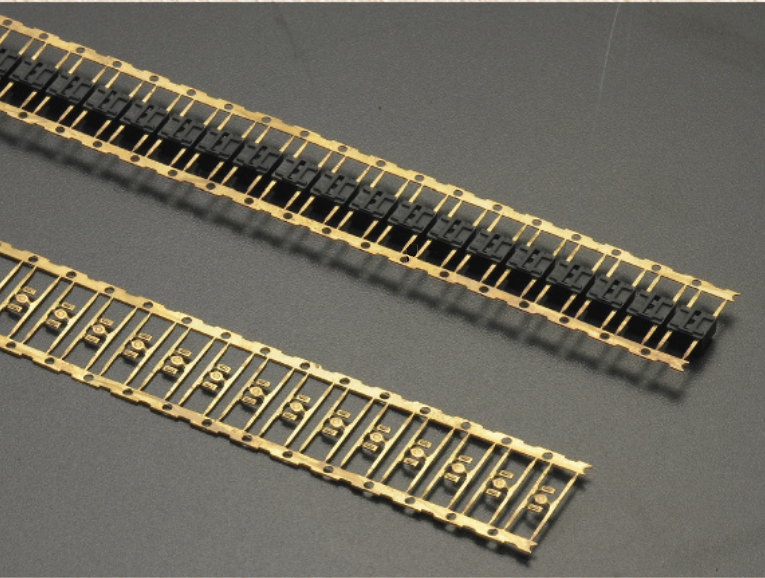
4. 생산규격 (Product dimension)

단위 : mm

	판 (Plate)			코일 (Coil)		
	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C1201 C1220 C1221	0.3 ~ 90.0	100 ~ 900	L	0.05 ~ 4.0	10 ~ 600	L

	빌렛 (Billet)		슬래브 (Slab)		
	외경(D)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C1201 C1220 C1221	-	-	100	400	3,500
			90	600	

● 황동 (Brass)



1. 정의 (Definition)

- 황동은 동 60~70%, 아연(Zn) 30~40%의 합금으로 전연성, 드로잉 가공성, 절삭성, 도금성, 내식성이 우수한 동합금입니다.
- 고객의 수요특성에 따라 황동, 단동, 패삭황동에 이르기 까지 다양한 합금과 제품규격을 생산하여 공급하고 있습니다.

2. 수요군 (Demand)

- 커넥터(connector), 스크류(screw), 스프링(spring), 라디에이터(radiator), 리벳(rivet), 핀(pin), 펌프(pump), 터미널(terminal), 안테나(antenna), 문손잡이(door knob), 경첩(hinge), 시계(watch), 열교환기(heat exchanger), 전구소켓(lamp socket), 자물쇠(lock), 금관악기(brass), 하모니카(harmonica)

3. 화학조성 (Chemical composition)

단위 : %

합금번호	합금원소	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
C2600		68.5~71.5	0.05 이하	0.05 이하	-	나머지	-	-
		69.1~69.6	0.01 이하	0.015 이하	-	나머지	-	-
C2680		64.0~68.0	0.05 이하	0.05 이하	-	나머지	-	-
		64.0~64.5	0.01 이하	0.025 이하	-	나머지	-	-
C2720		62.0~64.0	0.07 이하	0.07 이하	-	나머지	-	-
		62.3~62.8	0.07 이하	0.05 이하	-	나머지	-	-
C2801		59.0~62.0	0.10 이하	0.07 이하	-	나머지	-	-
		60.3~60.8	0.10 이하	0.07 이하	-	나머지	-	-

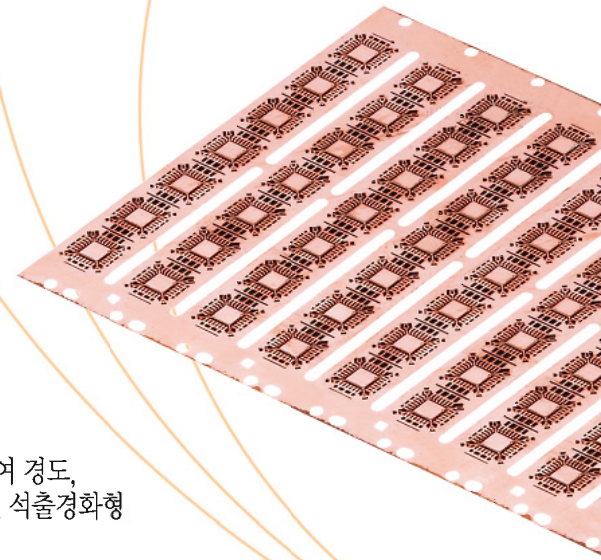
□ KS ■ WONILSA

4. 생산규격 (Product dimension)

단위 : mm

	판 (Plate)			코일 (Coil)		
	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C2600 C2680 C2720 C2801	0.3 ~ 90.0	100 ~ 900	L	0.1 ~ 4.0	10 ~ 400	L

● 철동 (Cu-Fe alloy)



1. 정의 (Definition)

- 철동은 동에 합금원소 철(Fe), 아연(Zn), 인(P) 등을 첨가하여 경도, 인장강도, 항복강도 등의 기계적 성질과 납땀성을 향상시킨 석출경화형 동합금입니다.
- 적정의 냉간가공과 시효처리를 통하여 높은 경도와 전기전도도를 가지는 제품을 생산하여 공급하고 있습니다.

2. 수요군 (Demand)

- 커넥터(connector), 리드프레임(lead frame), 릴레이(relay), 클램프(clamp), 퓨즈클립(fuse clip), 터미널(terminal), 리벳(rivet), 접촉스프링(contact spring), 회로차단기 부품(circuit breaker component)

3. 화학조성 (Chemical composition)

단위 : %

합금번호	합금원소	Cu	Zn	Pb	Fe	P	Sn	Cu+Fe+P
C19210		-	-	-	0.05~0.15	0.025~0.04	-	99.8 이상
		-	-	-	0.1	0.03	-	99.8 이상
C19400		97.0 이상	0.05~0.20	0.03 이하	2.1~2.6	0.015~0.15	-	-
		97.0 이상	0.15	0.03 이하	2.4	0.04	-	-

□ ASTM ■ WONILSA

4. 생산규격 (Product dimension)

단위 : mm

	판 (Plate)			코일 (Coil)		
	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C19210	0.5 ~ 3.0	10 ~ 380	L	0.05 ~ 2.4	10 ~ 380	L
C19400	0.5 ~ 3.0	10 ~ 380	L	0.1 ~ 2.4	10 ~ 380	L

5. 기계적 성질 (Mechanical properties)

	질별	인장강도 (N/mm ²)	연신율 (%)	비커스경도(Hv)	전기전도도 (%IACS)@20℃
C19210	1/2H	295 ~ 375	10 이상	100 ~ 125	85 이상
	H	330 ~ 415	5 이상	110 ~ 135	85 이상
	EH	370 이상	-	115 이상	85 이상
C19400	1/2H	365 ~ 435	5 이상	115 ~ 137	60 이상
	H	415 ~ 480	2 이상	125 ~ 145	60 이상
	EH	460 ~ 505	-	135 ~ 150	60 이상
	SH	480 ~ 525	-	140 ~ 155	60 이상
	ESH	505 ~ 550	-	145 ~ 160	60 이상

● 인청동 (Phosphor Bronze)



1. 정의 (Definition)

- 인청동은 동과 주석(Sn)의 합금으로 탈산을 위해 인(P)이 첨가되어 산화주석을 함유하지 않는 동합금입니다. 전연성, 내피로성, 내식성이 좋습니다.

2. 수요군 (Demand)

- 터미널(terminal), 커넥터(connector), 스위치(switch), 리드프레임(lead frame), 부쉬(bush), 퓨즈클립(fuse clip), 스프링(spring), 벨로우즈(bellows), 다이어프램(diaphragm), 볼베어링(ball bearing), 릴레이(relay)

3. 화학조성 (Chemical composition)

단위 : %

합금번호 \ 합금원소	Cu	Zn	Pb	Fe	P	Sn	Cu+Sn+P
C5111	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.03~0.35	3.5~4.5	99.5 이상
	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.15	4.0	99.5 이상
C5102	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.03~0.35	4.5~5.5	99.5 이상
	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.15	4.9	99.5 이상
C5191	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.03~0.35	5.5~7.0	99.5 이상
	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.15	6.1	99.5 이상
C5212	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.03~0.35	7.0~9.0	99.5 이상
	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.15	8.0	99.5 이상
C5210	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.03~0.35	7.0~9.0	99.7 이상
	-	0.20 이하	0.05 이하	0.10 이하	0.15	8.0	99.7 이상

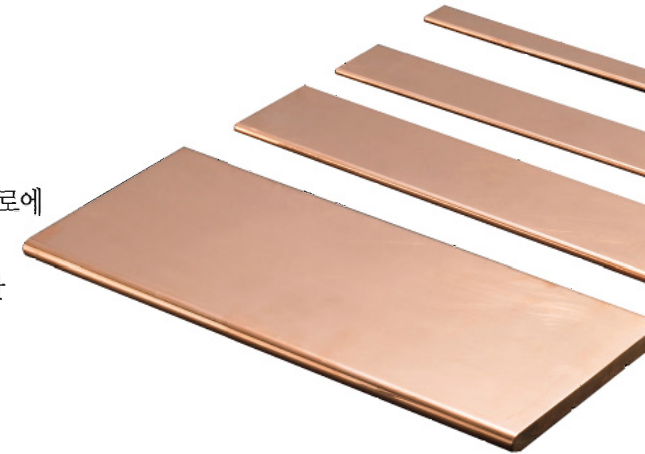
□ KS ■ SEWON

4. 생산규격 (Product dimension)

단위 : mm

	판 (Plate)			코일 (Coil)		
	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C5111 · C5102 · C5191 · C5212 · C5210	0.5 ~ 8.0	30 ~ 270	2,400	0.15 ~ 2.0	10 ~ 270	L

● 동 버스 바 (Copper bus bar)



1. 정의 (Definition)

- 버스 바는 동대라고도 하며 대전류를 여러 개의 전기회로에 공급하기 위해 사용되는 도체입니다.
- 고품위의 주괴품질을 바탕으로 다양한 제품규격을 생산하여 공급하고 있습니다.

2. 수요군 (Demand)

- 스위치(switch), 도체(conductor), 배전반(distributing board), 회로차단기(circuit breaker), 대용량 동력간선(large capacity power main line), 배선기구(distributing wire instrument)

3. 화학조성 (Chemical composition)

단위 : %

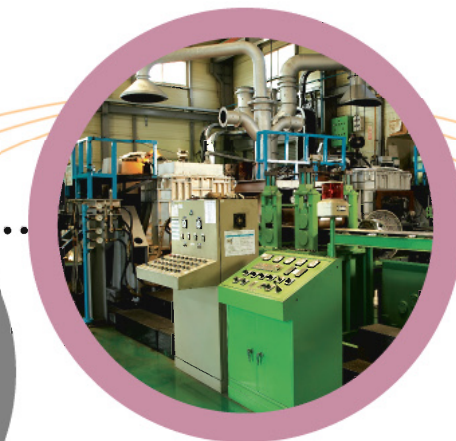
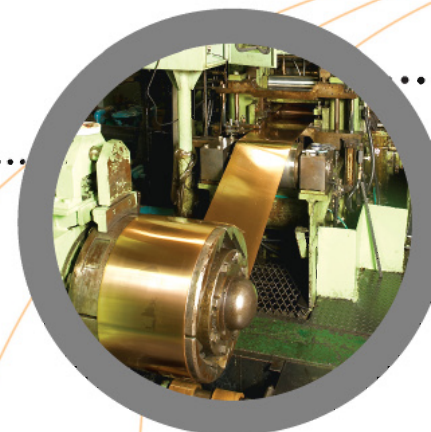
합금번호 \ 합금원소	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
C1020	99.96 이상	-	-	-	-	-	-
	99.975 이상	-	-	-	-	-	0.0010 이하
C1100	99.90 이상	-	-	-	-	-	-
	99.96 이상	-	-	-	-	-	-

□ KS ■ SEWON

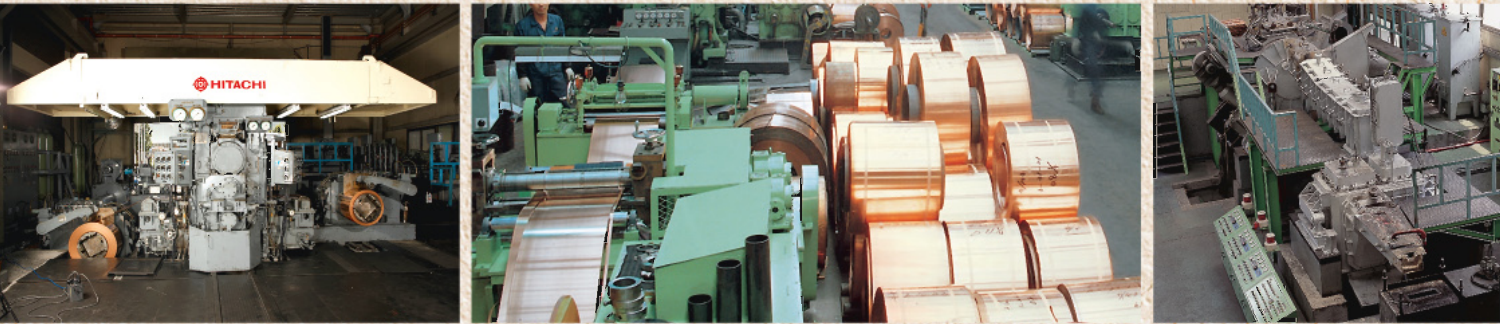
4. 생산규격 (Product dimension)

단위 : mm

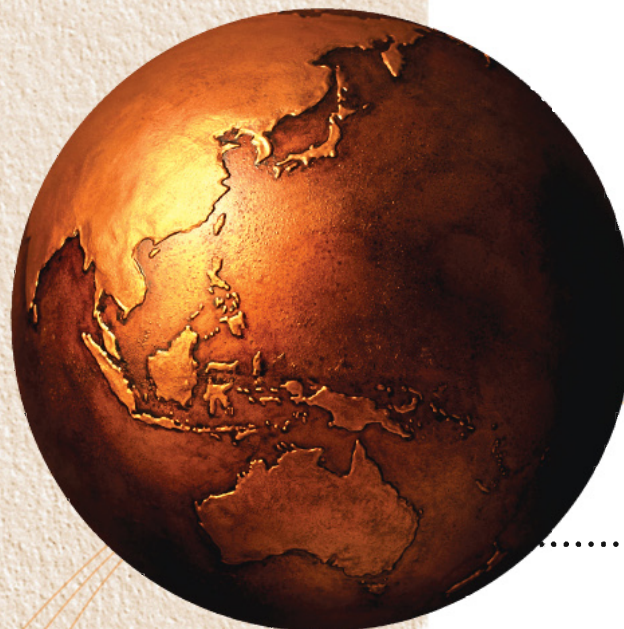
	원형 (Round type)			각형 (Square type)		
	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)	두께(T)	폭(W)	최대길이(L)
C1020 C1100	2.0 ~ 25.0	12 ~ 200	L	3.0 ~ 88.6	9 ~ 200	L



연혁 Brief History



- 1968. 05 원일사 설립(인쇄용 아연판 생산 개시)
- 1979. 03 경기도 부천공장 신축 · 이전
- 1984. 05 과학기술처 유망중소기업 선정
- 1986. 07 (주)원일사로 법인 전환
- 1988. 03 경기도 안산공장 신축 · 이전
- 1990. 07 서울 구로동 본사 사옥 신축
- 1993. 07 (주)원일사 KS표시허가 취득(KS D 5201)
- 2000. 10 무산소동 개발성공 및 생산 개시
- 2001. 05 (주)원일사 ISO 9001 : 2000 품질보증시스템 인증 취득
- 2001. 07 2001 대한민국 기술대전 산업자원부 장관상 수상
초고속 정류자용 무산소은입동 제조기술 개발
- 2002. 01 특수동합금 전문기업, (주)세원특수금속 법인 설립
- 2003. 04 (주)원일사 기술연구소 설립
- 2003. 08 신기술기업 부문, 벤처기업 인증 취득
- 2003. 10 건축자재 전문기업, 백련건재(주) 법인 설립
- 2004. 09 제5회 중소기업 기술혁신대전 장려상 수상
탈산정련 기술을 통한 고품위 무산소동 · 무산소은입동 제조기술
- 2005. 04 상해 원일건재 유한공사 법인 설립
- 2005. 11 (주)세원특수금속 KS표시허가 취득(KS D 5506)
- 2005. 12 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 인증 취득
- 2006. 05 (주)원일사 ISO 14001 : 2004 환경경영시스템 인증 취득
- 2006. 05 (주)세원특수금속 ISO 9001 : 2000 품질보증시스템 인증 취득
- 2006. 05 (주)세원특수금속 ISO 14001 : 2004 환경경영시스템 인증 취득



연구개발사업 수행실적

순서	개발사업명	개발과제명	개발기간	수행실적
1	산·학·연 공동기술 개발사업	브레이징 충진재의 Ready-Coated 공정개발	1991. 05. 01 ~ 1992. 04. 30	완료 특허 제091578호
2	산·학·연 공동기술 개발사업	Cu계 전기용품 신소재 합금개발	1998. 06. 01 ~ 1999. 05. 31	완료
3	공업기반 기술개발 사업	고기능성 무산소은입동 제조 및 응용기술 개발	1999. 05. 01 ~ 2001. 04. 30	완료 실용신안 제0217173호 실용신안 제0223393호
4	중소기업 기술혁신 개발사업	마그네트론 소재용 고순도 무산소동 개발	2001. 05. 01 ~ 2002. 04. 30	완료
5	국제공동 협력사업	고탄성·내마모성 내열 동합금 개발	2001. 11. 01 ~ 2002. 10. 31	완료
6	산업기반 기술개발 사업	고전도 · 고강도 컨넥터 소재의 합금설계 및 제조기술 개발	2002. 07. 01 ~ 2005. 06. 30	완료
7	중소기업 기술혁신 개발사업	용접 컨택트 팁용 고온 내마모성 소재 및 공정기술 개발	2005. 07. 01 ~ 2006. 06. 30	완료
8	산업기반 기술개발 사업	전자산업용 동 및 동합금 이형조의 신제조기술 개발	2006. 06. 01 ~ 2008. 05. 31	수행중

