

고객의 믿음직한 동반자

<http://wim.kr>, wonilmetal.co.kr, ayonmetal.co.kr



Zinc Alloy Ingots for Die Casting

ZINC ALLOY INGOTS SPECIALIST.

YOUR BEST CHOICE MAKES DOUBLE!

*SURE SUCCESS WITH WONIL'S **WIM**[®]*

... YOU CAN DEPEND ON US!



원일금속(주) **WIM**[®]
WONIL METAL CO., LTD.

회사 소개 [About Us]

원일금속은 아연합금 전문기업으로서 다이캐스팅용과 도금용 아연 합금괴를 생산하고 있습니다. 용도에 따른 다양한 성분의 합금과 각종 구조장비에 적합한 여러 가지 형태의 괴(塊)를 제공함으로써 고객의 다양한 요구를 만족시키고 있습니다.

LME 등록 브랜드의 고순도 아연만을 원재료로 사용하여 순도 높은 아연합금을 생산하고 있으며, 자체 교반되는 전기유도로 용해설비는 편석(偏析)과 산화물을 최소화하고, 정확한 합금조성을 맞추기 위해 주조전후 성분분석기로 반복 확인을 함으로써 합금과 품질관리를 위해 최선을 다하고 있습니다.

월 생산능력 2,000톤 대비 70%정도의 가동률을 유지함으로써 안정적 공급을 우선시하고 있으며, 국내는 주문 당일 또는 익일 출고, 해외 주요항에 대해서는 안전항을 통해 대부분 최소 주 1회 운항스케줄로 신속 출고하고 있습니다.

품질, 납기, 가격 그리고 기술지원에 이르기까지 40여 년 역사가 흠이 되지 않도록 최선을 다하여 다이캐스팅 업계의 발전과 고객의 사업번영에 믿음직한 동반자가 될 것임을 저희 원일금속 임직원은 굳게 약속 드립니다.

Wonil Metal Co., Ltd. produces zinc alloys for die casting and plating as a professional producer. We satisfy customers' various needs by providing many kinds of the alloys in terms of elements' composition and ingot shape. LME registered special high grade zinc slabs are used to meet required quality of the high purity zinc alloy. Alloys are produced from induction furnaces which generate self-stirring and turbulence. It's very important for preventing segregation and oxides.

Analysis test is done before and after casting to double-check alloying composition.

Monthly production 1,400 tons account for the 70% of the full capacity. The stable supply is the priority than others. One or two days are enough for domestic delivery and overseas shipment can be met in one or two weeks from the confirmed order depending on container booking availability.

All the members of Wonil Metal Co., Ltd. promise to be a reliable partner doing our best with our 40 year company's history in quality, delivery, price and technical support as well.

회사 연혁 [History]

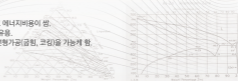
- 2010. 02. 28 공장 증축 및 코팅 공장(원일켄텍) 준공
- 2009. 11. 12 가족회사 원일켄텍(주) 설립
- 2006. 11. 30 제 43 회 무역의 날 '1,000만불 수출의 탑' 수상
- 2004. 11. 26 제 41 회 무역의 날 '300만불 수출의 탑' 수상
- 2002. 11. 22 ISO-9001 품질 경영시스템인증 획득(인증번호 : 02-2230)
- 1998. 09. 16 상표등록 (WIMB® 등록번호 : 제421558호)
- 1995. 06. 21 인천 남동공단 아연합금 및 알루미늄합금 공장 준공 (본점 이전)
- 1987. 05. 29 본점 이전 (서울 구로구 고척동)
- 1982. 02. 19 원일금속(주) 법인 전환 (본점:서울 중구 봉래동)
- 1968. 10. 30 원일연공업사 개업 (서울 중구 봉래동)

- 2010. 02. 28 Extension of factory and Completion of coating plant(Wonil Chemtech Co., Ltd.)
- 2009. 11. 12 Established the family company, Wonil Chemtech Co., Ltd.
- 2006. 11. 30 Awarded 10 Million Dollar Export prize on the 43th Trade Day
- 2004. 11. 26 Awarded 3 Million Dollar Export prize on the 41th Trade Day
- 2002. 11. 22 Authorized to ISO 9001 registered QMS(Approval No : 02-2230)
- 1998. 09. 16 Licensed Trademark(WIMB®, Registration No. 421558)
- 1995. 06. 21 Finished the construction of a factory for zinc & aluminum alloys and moved the main office at Namdong Industrial Complex, Incheon
- 1987. 05. 29 Moved the main office to Kuro-Gu, Seoul
- 1982. 02. 19 Incorporated the company to Wonil Metal Co., Ltd.
- 1968. 10. 30 Established Wonil Zinc and Lead Inc.

아연합금 특성 [Zinc Alloy Characteristics]

아연합금 다이캐스팅 장점

1. 저용점 합금으로 핫 챔버 캐스팅이 가능하고 주조 사이클이 짧고 에너지 비용이 낮음.
2. 작업이 용이하여 복잡하거나 박육한 형태의 제품을 만드는 데 유용.
3. 높은 강도는 내구재에 널리 적용되며, 인성은 다이캐스팅 후 변형 가공(굽힘, 코킹)을 가능케 함.
4. 우수한 내마모는 마찰이나 회전부위에 활동대체재로 적용.
5. 우수한 표면처리, 가공성.
6. 인체에 무해, 친환경 리사이클링 소재.



Advantages of zinc alloy die casting

1. Hot-chamber castability, high speed casting and low energy cost due to low melting temperature
2. Complex parts and thin wall parts available with easy process
3. High strength (tensile, compression, impact) for durable goods and elongation for bending and coking after die casting
4. Excellent wear resistance for friction and bearing parts and even moulds for injection and press
5. Good surface treatment for ornaments and decoration
6. Harmless to human and enviro-friendly recycling

아연합금 원소

1. 알루미늄 : 강도 향상, 조직 미세화, 철분순물 드로스타
2. 구리 : 인장강도, 경도 향상, 충격강도는 저하
3. 마그네슘 : 주석, 납 불순물의 계면부식 예방
4. 티타늄, 베릴륨, 니켈 : 미량으로도 기계적 특성 향상

Elements in zinc alloy

1. Aluminium : increasing strength, reducing grain size, removing iron in the molten by drossing
2. Copper : increasing tensile strength and hardness, bad for impact strength
3. Magnesium : preventing sub-surface corrosion from impurities tin and lead
4. Ti, Be, Ni : good for mechanical properties

아연합금 불순물(기준치 초과시 영향)

1. 철 : 기계적 특성에는 영향 없으나 알루미늄과 함께 드로스타화, 기계가공에 영향
2. 납, 주석 : 계면부식발생, 표면처리 시 기포발생
3. 카드뮴 : 기계적 특성과 주조성 하락

Impurities in zinc alloy

1. Iron : No effect on mechanical property, but dross with aluminium and bad for machining
2. Lead and tin : sub-surface corrosion, small air bubble on surface
3. Cadmium : bad for mechanical property and castability

WIM® Brand 아연합금 [WIM® Brand Zinc Alloys]

ASTM	KS/JIS	Others	Chemical Composition(%)											
			Al	Cu	Mg	Fe	Pb	Cd	Sn	Ni	Ti	Be	Zn	
ZAMAK3	ZDC2		3.9-4.3	0.03max	0.03-0.06	0.075max	0.003max	0.002max	0.001max					bal
ZAMAK5	ZDC1		3.9-4.3	0.75-1.25	0.03-0.06	0.075max	0.003max	0.002max	0.001max					bal
ZAMAK2	ZDC3		3.9-4.3	2.7-3.3 2.6-2.9	0.03-0.05	0.075max	0.003max	0.002max	0.002max					bal
ZAMAK7			3.9-4.3	0.03max	0.01-0.02	0.075max	0.003max	0.002max	0.001max	0.005 -0.02				bal
ZA-8			8.2-8.8	0.8-1.3	0.02-0.03	0.065max	0.004max	0.003max	0.002max					bal
ZA-12			10.8-11.5	0.5-1.25	0.02-0.03	0.065max	0.004max	0.003max	0.002max					bal
ZA-27			25.5-28	2.0-2.5	0.012-0.02	0.072max	0.004max	0.003max	0.002max					bal
ACuZinc5			2.8-3.3	5.2-6.0	0.035-0.05	0.05max	0.004max	0.003max	0.002max					bal
		Beric	3.0-4.0	3.0-4.0	0.02-0.06	0.075max	0.004max	0.003max	0.002max			0-1 (0.1)	0-1 (0.04)	bal
		ZP	2.3-2.7	0.4-0.6	0.01max	0.075max	0.004max	0.003max	0.002max					bal
		ZAS	3.9-4.3	2.85-3.35	0.03-0.06	0.075max	0.003max	0.001max	0.002max					bal

㉞ 아연합금의 기계적, 물리적 성질 [Mechanical & Physical Properties]

區分		ZAMAK3 (ZDC2)	ZAMAK5 (ZDC1)	ZAMAK2 (ZDC3)	ZAMAK7	ZA-8	ZA-12	ZA-27	BERIC	ACuZn5	ZAS (CAST)
機械的 性質	Tensile strength (引張強度) : Mpa	283	328	359	283	374	400	421	392	407	235-284
	Yield Strength (降伏強度) : Mpa	221	269	283	221	290	317	379	-	338	-
	Elongation (伸率) : % in 2"	10	7	7	13	6-10	4-7	1-3	8	5	1.2-3.4
	Shear Strength (剪斷強度) : Mpa	214	262	317	214	275	296	325	-	280	235
	Hardness (硬度) : Brinell	82	91	100	80	95-110	95-115	105-125	130	118	-
	Impact Strength (衝擊強度) : J	58	65	48	58	42	29	5	-	-	-
	Fatigue Strength Rotary Bend (疲勞強度) : Mpa, 5x10 ⁶ cycles	48	57	59	47	103	117	145	-	-	-
物理的 性質	Compressive Yield Strength (壓縮降伏強度) : Mpa, 0.1%offset	414	600	641	414	252	269	385	686	402	539-588
	Density (比重) : g/cm ³	6.6	6.6	6.6	6.6	6.3	6	5	6.8	6.8	6.8
	Melting Range (熔融範圍) : °C	381-387	380-386	379-390	381-387	375-404	377-432	376-484	380-400	402-502	379-390
	Electrical Conductivity (電氣傳導率) : % IACS	27	26	25	27	27.7	28.3	29.7		26.9	25
	Thermal Conductivity (熱傳導率) : W/m/hr/°C	113	108.9	104.7	113	114.7	116.1	125.5	104.6	106	100.4
適用	Coefficient of Thermal Exp. (熱膨脹係數) : 100-200°C an/mm/°C	27.4	27.4	27.8	27.4	23.3	24.2	26	24	24.1	26
	High Strength (高強度)		○	○		○	○	○	○	○	
	Wear Resistance (耐磨性)			○					○	○	○
	High Creep Strength (耐熱)		○			○			○	○	
Others (其他)	cheap			thin wall			light			for mold	

㉞ 타 비철금속의 성질비교 [Mechanical Properties of other Metals]

區分	Al			Mg		Brass	
	ALDC10 (A380)	ALDC12 (383)	ALDC14 (390)	A291D	AM60A	C38500	
機械的 性質	Tensile strength (引張強度) : Mpa	325	300	280	230	220	420
Yield Strength (降伏強度) : Mpa	160	130	240	160	130	230	
Elongation (伸率) : % in 2"	4.0	3.8	1.0	1.5	9.0	20.0	
Shear Strength (剪斷強度) : Mpa	190	200	200	140	-	260	
Hardness (硬度) : Brinell	82	-	120	62	61	135	
Impact Strength (衝擊強度) : J	-	-	-	3	6	-	
Fatigue Strength Rotary Bend (疲勞強度) : Mpa, 5x10 ⁶ cycles	140	142	140	70	70	-	
Compressive Yield Strength (壓縮降伏強度) : Mpa, 0.1% offset	-	-	-	175	110	-	

(換算數式 Conversion Formulas)

- ▶ 1N = 0.102 kgf, 1Pa = 1N / m²
 ∴ 1Pa = 0.102 × 10⁻⁴ kgf / cm²
 1MPa = 10⁶ Pa = 0.102 × 10⁶ kgf / cm² = 0.1020 kgf / cm²
- ▶ 1 cal = 4.184J
- ▶ 1 bar = 10⁵ Pas = 14.5 pound / in² = 0.0145 ksi
 1ksi = 6,8950 MPa = 0.7033 kgf / cm²
 1MPa = 0.1450 ksi = 0.1020 kgf / cm²

*上記 資料는 參考價로 만드시 - 必하지 勿을 수 있습니다.
 The above data is typical of the material and supplied for comparison and guide only.

㉠ 잉곳 형태 [Ingot Type]



:: Standard ::

區分	N.W (kg)	Dimension (W×L×H mm)
Ingot	8±1kg	450 × 90 × 42
Bundle	1000±10	910 × 450 × 560



:: Hanger / Claw end ::

區分	N.W (kg)	Dimension (W×L×H mm)
Ingot	9±1kg	530 × 90 × 42
Bundle	1000±10	900 × 530 × 550



:: Light weight Claw end ::

區分	N.W (kg)	Dimension (W×L×H mm)
Ingot	7±1kg	490 × 62 × 56
Bundle	1000±10	810 × 490 × 530



:: Ingot for 16 pieces ::

區分	N.W (kg)	Dimension (W×L×H mm)
Ingot	5±1kg	475 × 95 × 26
Bundle	1000±10	770 × 475 × 600



:: Ingot for 3 pieces ::

區分	N.W (kg)	Dimension (W×L×H mm)
Ingot	7±1kg	450 × 90 × 32
Bundle	1000±10	910 × 450 × 430

㉡ 아연합금 공정 [Process]

원재료입고 (Raw materials)



원재료투입 (Raw material Input)



용해 (Melting)



성분검사 (Analysis)



출하 (Shipment)



최종검사 (Final Insp.)



포장 (Packing)



주조 (Casting)





WIM®



인천공항 출발시

- 1) 퍼스 (약 50분) : 인천공항 1층 98점류정으로 도보 이동 → 303번 화석버스 이동 → 동막역 하차 → 회사까지 도보이동 (1km)
- 2) 지하철 (약 1시간 50분) : 인천공항역까지 도보이동 → 개관역 방면 탑승, 개양역에서 인천1호선 환승 → 동막역 방면 탑승, 동막역하차, 1,2 번출구 이용 → 회사까지 도보이동
- 3) 승용차 (약 40분) : 공항출발 → 공항신도시 분기점 우회전 → 인천대교TG → 연수 분기점(송도국제도시방면) → 송도IC 우측 출구 → 와암도 사거리 좌회전 → 동막역 사거리 우회전 → 회사

서울 출발시

- 1) 지하철 : 지하철 1,2호선 신도림역 → 부평역 인천1호선 환승 → 동막역 (1,2 번출구) → 회사까지 도보이동
- 2) 버 스 : 강남역(3번 출구)9201번 → 동막역 하차 → 회사까지 도보이동

수원 출발시

: 명동고속도로 이용 → 팔곡 분기점(인천공항방면) → 제3경전고속도로 이용 → 고잔TG → 회사 도착

(☎ 405-821) 인천광역시 남동구 고잔동 704-2 남동공단 2단지 133B-3L(능허대로 577번길 39)
 133B-3L_#704-2,Gojan-Dong,Namdong-Gu,Incheon,Korea (577Bungil 39, Nenghudaee-Ro)
 Tel : 032) 817-6101 ~ 7 | Fax : 032) 817-6108 | E-mail : wim@chol.com
 Homepage <http://wim.kr>, www.wanginmetal.com, www.youngin.com