

홀리스틱 금형 최적화 방식 HOLISTIC DIE APPROACH

“ASSAB” 및 로고는 등록된 상표입니다. 이 정보는 현재의 지식을 기반으로 우리의 제품 및 그 사용에 대한 일반사항을 제공하기 위한 것입니다. 따라서 설명된 제품 또는 특정 목적에 대한 적합성에 대한 보증의 특정 속성의 보증으로 해석되어서는 안 됩니다. ASSAB 제품의 사용자는 ASSAB 제품 및 서비스의 적합성 여부를 스스로 판단 할 책임이 있습니다.

Edition 20260608-6



탁월함을 따르는 것이
아니라,
우리가 이끌어갑니다.

친애하는 고객 여러분,

다이캐스팅 금형강 제조 분야에서 350년이 넘는 기간 동안 미래를 개척해 왔으며, 우리는 현재 60개국 이상의 고객에게 서비스를 제공하고 있습니다. ASSAB과 Uddeholm이라는 선도적인 브랜드를 기반으로, 우리는 언제나 탁월함을 위해 헌신해 왔습니다.

이제 우리는 한 걸음 더 나아갔습니다. 고품질 철강의 신뢰받는 공급업체에서 **고객의 기술 파트너**로 전환하여, 프리미엄 소재는 물론 원스톱 전략을 통해 종합적인 솔루션 패키지를 제공합니다.

Holistic Die Approach (홀리스틱 금형 최적화 방식)을 통해, 우리는 다이캐스팅 전반에 걸쳐 맞춤형 적용 기반 솔루션을 제공합니다.

- » **금형 제작업체**를 위한 최신 공급 체계, 기술 지원 및 서비스
- » 캐스팅 업체를 위한 성능 및 효율성(OEE) 향상
- » **OEM**을 위한 총소유비용(TCO) 절감

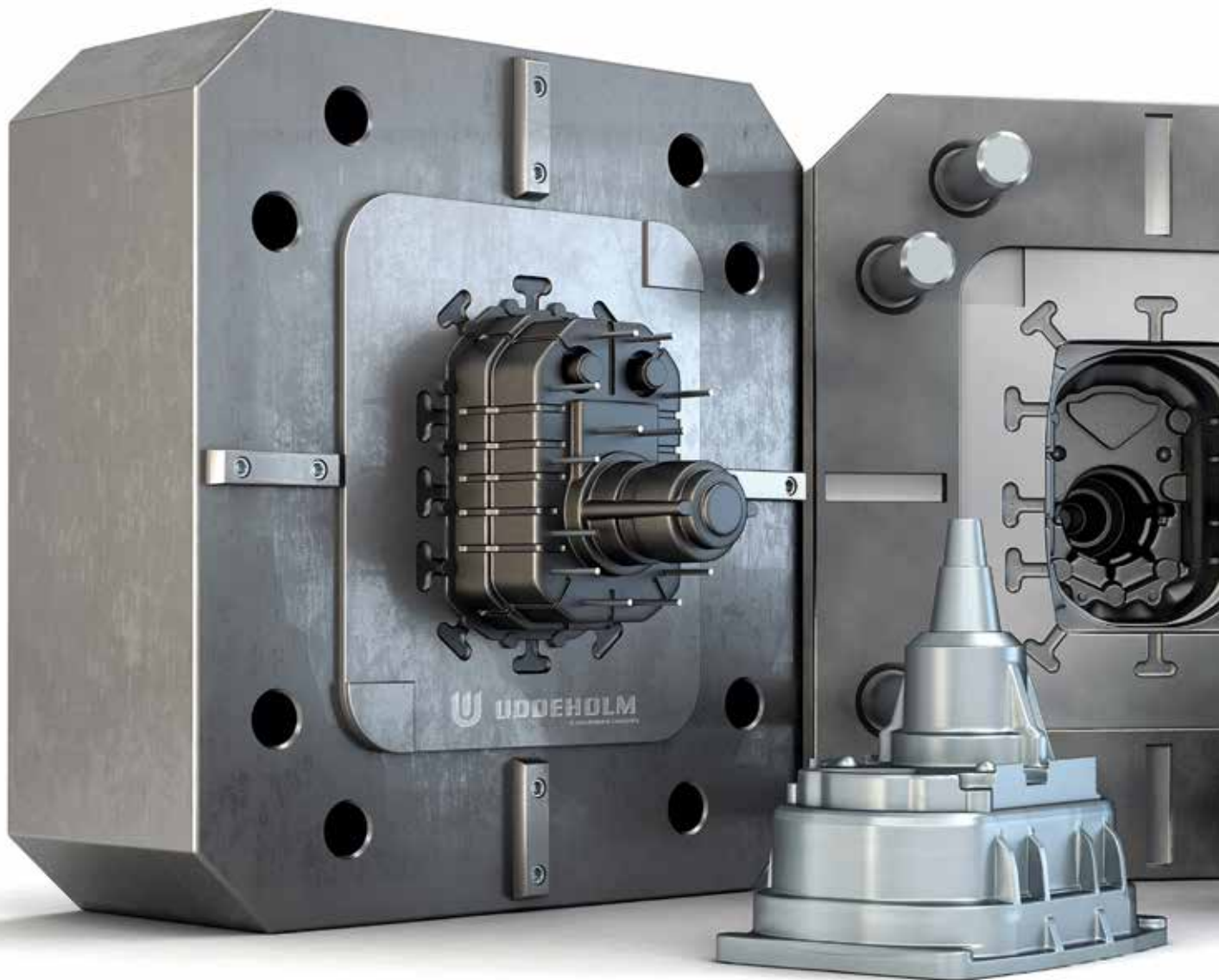
저희는 귀사의 다이캐스팅(Die Casting) 과제를 함께 해결하고, 지속 가능하며 장기적인 가치를 창출할 준비가 되어 있습니다.

Günther Prunner

다이캐스팅 세그먼트 매니저

Holistic Die Approach

저희는 귀사의 공정과
귀사가 직면한 부담을 잘
이해하고 있습니다.



귀사의 다이캐스팅 과제에 대응 할 준비 가 되어 있습니다.

다이캐스팅은 당사의 핵심 전문 분야 중 하나로, 전담 글로벌 팀의 지원을 받고 있습니다. 이를 통해 당사는 다이캐스팅 산업과 긴밀히 협력하며, 각 고객의 개별적인 요구를 깊이 이해하고 있습니다. 또한, 당사는 특화된 소재와 맞춤형 서비스를 결합하여 이를 실현하고 있습니다.

Holistic Die Approach (홀리스틱 금형 최적화 방식) 는 귀사의 공정에 맞춰 OEE 개선과 금형 수명 극대화를 위해 필요한 모든 것을 제공합니다.

소재 선정부터 표면 처리, 핵심 부품에서 응용 지원에 이르기까지, 당사는 금형 수명 전반을 아우르며 축적된 노하우를 측정 가능한 성과로 전환합니다.

- » 불량률 감소
- » 유지보수 최적화
- » 사이클 타임 개선
- » 가동 중단 시간 감소

당사의 목표는 귀사의 다이캐스팅 과제를 중심에 두고 이를 경쟁력으로 전환하는 것입니다.

주요 제품



수십 년에 걸쳐 **ASSAB**과 **Uddeholm**은 고성능 금형강의 제조 및 공급 분야에서 기준을 제시해 왔습니다. 이러한 경험을 바탕으로 당사는 고압 다이캐스팅(HPDC) 산업이 직면한 고유한 과제에 대해 깊이 이해하고 있습니다. 첨단 제강 설비와 축적된 금속공학적 전문성은 탁월한 순도, 인성, 그리고 열 저항성을 갖춘 소재를 보장합니다. 또한, 각 강종은 HPDC의 극한 조건에서도 최적의 성능을 발휘하도록 설계되었습니다.



솔루션	소재 코드	
Dievar	NADCA C 등급, 유형 C1850	특허
Vidar Superior	NADCA E등급, 유형 E1825	~1.2340 / H11 개량된 우수 성능
ASSAB 8407 Supreme	NADCA B 등급, 우수한 ESR AISI H13	1.2344
Unimax		특허
QRO90 Supreme		독자적인

적층 제조(AM)용 최적화 분말

최대 성능을 위한
프리미엄 소재

AM Dievar

- » 크롬-몰리브덴-바나듐 합금계 열간 금형강으로, **열 균열(히트 체크), 솔더링, 크랙 및 소성 변형에 대한 탁월한 저항성**을 제공합니다.
- » 우수한 인성과 고온 강도를 제공하며, 1.2343, 1.2344, 1.2709와 같은 **기존 표준강재를 능가합니다.**
- » 권장 경도: **46-50 HRC**로, 강도와 인성 간의 이상적인 균형을 보장합니다.



AM Dievar는 엄격한 품질 관리 하에 생산되며, 당사의 독자적인 AM 공정 파라미터와 결합되어 99.9%의 상대 밀도, 최적화된 미세조직, 그리고 일관된 기계적 특성을 보장합니다.

당사의 첨단 AM 분말을 통해, 탁월한 내열성과 인성을 확보하여 금형의 가동 수명을 연장하고, 사이클 타임을 단축하며, 가장 까다로운 HPDC 조건에서도 일관된 성능을 보장합니다.

자세한 내용은 당사
전문가에게 문의하시기
바랍니다.

열처리

금형 수명 연장,
성능 향상.



더 긴 금형 수명의 비결은 단순히 소재(강재)에만 있는 것이 아니라, 열처리에도 있습니다.
정확한 공정을 정밀하게 적용함으로써, 당사는 HPDC 금형의 잠재력을 최대한 발휘하게 하며,
반복되는 캐스팅 과정에서도 극한의 열적·기계적 하중을 견딜 수 있도록 보장합니다.



당사의 열처리 서비스는 다음을 위해 설계되었습니다:

- » 최적의 인성을 유지하면서도 소재의 강도를 향상시킵니다.
- » 내마모성을 향상시키고 열 균열을 최소화합니다.
- » 금형 수명 연장을 위해 내식성을 향상시킵니다.

당사의 역량에는 다음이 포함됩니다:

- » **진공로 열처리**
 - 치수 안정성과 청정한 표면을 보장합니다.
 - 인성 확보 및 NADCA 규격에 따른 진공 경화 수행
- » **가스 질화 및 플라즈마 질화**
 - 표면 경도 및 피로 저항성을 향상시킵니다.
 - HPDC 에 최적화된 공정
- » **부가 서비스**
 - ABP, 질화 처리, 산화 피막 처리, 서브제로(Sub-zero) 처리 등

각 공정은 귀사의 적용 분야에 맞춰 최적화되며, 당사의 기술자들이 이를 관리하여 일관된 품질과 성능을 보장합니다.

표면 처리 PVD 코팅



다이캐스팅 성능을
뒷받침하는 보호막

고압 알루미늄 다이캐스팅에서는 표면 열화가 불가피하지만, 제어할 수 없는 것은 아닙니다.

PVD 코팅은 극한의 열적 및 기계적 응력 조건에서도 금형 수명 연장, 다운타임 감소, 그리고 치수 정밀도 유지를 위해 필수적인 요소로 자리 잡았습니다.

솔더링, 침식, 그리고 합금 반응으로부터 보호하는 차단층을 형성함으로써, 첨단 코팅 기술은 제조업체가 일관된 제품 품질과 높은 운영 효율성을 달성할 수 있도록 지원합니다.



DUPLEX-TIGRAL 소개

다이캐스팅을 위해 개발되고, 극한 환경을 위해 설계되었습니다.

-
- » 이 혁신의 중심에는 voestalpine eifeler가 가장 까다로운 다이캐스팅 환경을 위해 설계한 프리미엄 PVD 솔루션, Duplex-TIGRAL이 있습니다. 이 솔루션은 2단계 공정으로 구성되어 있으며, 먼저 플라즈마 질화를 통해 질소를 강재 표면에 확산시켜 경도와 밀착력을 향상시킵니다. 이후 AlCrTiN 기반 코팅층이 적용되어, 뛰어난 산화 저항성, 내마모성, 그리고 열 충격 저항성을 갖춘 치밀한 나노구조 매트릭스를 형성합니다.

최대 성능을 위한 시너지 효과

-
- » 이 두 층이 결합되어 알루미늄 다이캐스팅의 가혹한 환경에 대응하는 시너지 효과를 발휘하는 보호 시스템을 형성합니다. **낮은 적용 온도(<450 °C)**는 모재 강재의 특성을 유지하며, 코팅의 연성과 **높은 고온 경도(3300 HV)**는 반복적인 응력 조건에서도 뛰어난 내구성을 보장합니다. Duplex-TIGRAL은 제품의 소착을 최소화하고 유지보수 주기를 줄이며, 재코팅을 여러 차례 가능하게 합니다. 이를 통해 금형 수명 연장, 생산성 향상, 그리고 우수한 다이캐스팅 성능을 실현합니다.

당사의 서비스 다이캐스팅을 위한 최적화된 부품

맞춤형 솔루션



귀사의 과제에 맞춘 당사의 맞춤형 솔루션
이러한 과제에 정면으로 대응하기 위해, 프리미엄 voestalpine 소재와 첨단 제조 기술을 결합한 즉시 적용 가능한 솔루션을 제공합니다.

- » **프리미엄 소재** - 연간 작업용으로 고성능 Uddeholm 금형강 또는 AM 분말로 생산
- » **완전 공정 처리** - 각 부품은 최상의 내구성을 위해 최첨단 가공, 열처리, ABP 및 기타 표면 처리, 그리고 eifeler PVD 코팅을 거칩니다.
- » **적층 제조(AM)의 장점** - 필요에 따라 AM 기술을 적용하여 균질 냉각 채널(Conformal Cooling Channals)과 맞춤형 센서 통합을 구현함으로써, 사이클 타임을 단축하고 제품 품질을 향상시킵니다.



당사의 최적화된 부품을 선택함으로써, 프리미엄 소재, 첨단 처리 기술, 그리고 컨포멀 냉각과 같은 적응 제조 기능을 결합할 수 있습니다. 이를 통해 금형 수명을 연장하고, 불량률과 다운타임을 줄이며, 빠른 사이클과 우수한 생산성을 위한 OEE 최적화를 실현할 수 있습니다.

당사의 엔지니어드 제품과 HPDC
를 위한 맞춤형 솔루션에 대한
자세한 정보는 당사로 문의해
주시기 바랍니다.

PBF (Powder Bed Fusion)
기반 스마트 설계
HPDC를 위한 고효율 냉각



파우더 베드 융합(PBF)

파우더 베드 융합(PBF) 기술은 고압 다이캐스팅 분야에 새로운 가능성을 열어줍니다. 프리미엄 금속 분말을 층별로 적층하여 부품을 제작함으로써, 기존 가공 방식으로는 구현할 수 없는 복잡한 형상과 컨투어형 냉각 채널을 구현할 수 있습니다.

차이를 만들어내는 요소는 무엇인가

- » **열 관리 최적화**
컨포멀 냉각은 사이클 타임을 단축하고 제품 품질을 향상시킵니다.
- » **완벽한 복잡성 구현**
정교한 형상 설계와 센서 통합이 가능한 설계 자유도를 통해 더 스마트한 금형 구현
- » **탁월한 소재**
HPDC용으로 설계된 Uddeholm 분말은 뛰어난 고온 내마모성과 인성을 제공합니다.





복잡한 HPDC 금형 복원

금속 직접 분사 적층 (LMD)을 통한 금형 수리

고압 다이캐스팅에서는 금형 마모가 종종 높은 다운타임과 전체 교체 비용으로 이어집니다. 당사의 레이저 금속 적층(LMD) 서비스는 이에 대해 보다 스마트한 대안을 제공하며, 핵심 부위를 정밀하고 내구성 있게 복원합니다.

차별화된 요소는 무엇인가

- » **정밀 복원**
게이트, 이젝터 핀 홀, 마모된 부위 등 핵심 영역을 전체 금형을 폐기하지 않고 재구축합니다.
- » **치수 정밀도**
낮은 열 입력으로 기존 용접 방식 대비 변형을 최소화합니다.
- » **소재 업그레이드**
필요한 부위에만 내마모성 또는 내식성이 우수한 합금을 적용하여 성능을 향상시킵니다.

LMD는 고에너지 레이저를 사용하여 금속 분말을 마모된 표면에 직접 용융시켜, 형상을 층별로 재형성합니다.



지속가능성 및 순환경제

inSPire는 실질적인 변화를 만들어내기 위해 구축된 **당사의 지속가능성 프레임워크**입니다. 전담 팀이 의미 있는 변화를 이끄는 실질적인 프로젝트에 집중하여, 고객과 산업 전반이 한 걸음씩 더 지속가능한 미래로 나아갈 수 있도록 지원합니다.

클로즈드 루프(CLOSED LOOP): 실행되는 순환경제*

순환경제에서는 철강이 무한히 재활용될 수 있어, 그 가치를 유지하고 환경 영향을 줄이며 지속 가능한 성장을 지원합니다.

ASSAB에서는 공급망 전반에 걸쳐 고객 및 파트너와 긴밀히 협력하여, 가치 있는 합금을 보존하고 동일한 고급 강재 생산에 다시 활용합니다. 이 과정에서 품질 손실 없이, 환경 영향을 지속적으로 개선해 나가고 있습니다.

사용이 끝난 금형을 회수하여 당사의 안전한 클로즈드 루프 공정을 통해 재활용합니다. 이를 통해 고객은 공간을 확보하고 폐기 처리의 어려움을 줄일 수 있으며, 금형이 고객의 기술 노하우와 소재를 완벽히 보호한 상태에서 새로운 고성능 강재로 재탄생된다는 확신과 함께 지속가능성에 적극적으로 기여할 수 있습니다.

* 귀하의 국가에서 가능한 사항에 대해 저희 전문가와 상담하세요.



재활용 극대화, 공급 안정성 확보

당사는 1차 원자재 사용을 줄이는 데 진지하게 임하고 있습니다.

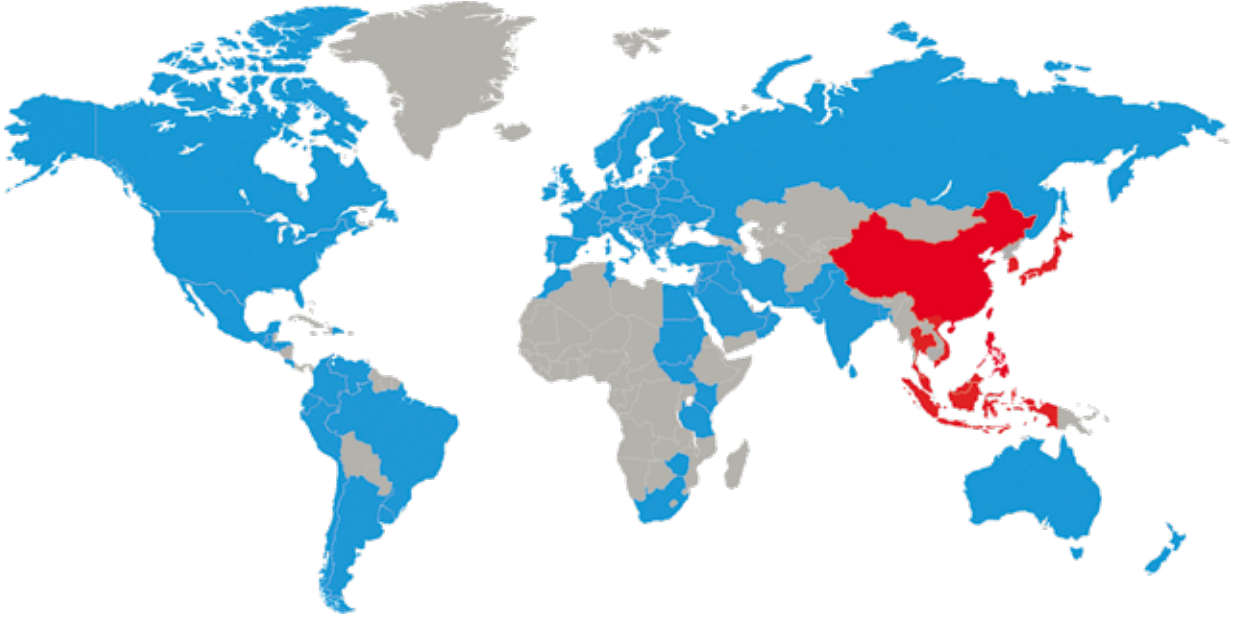
이미 당사 용해 공정 투입 원료의 81%가 재활용 소재로 구성되어 있습니다.

당사의 목표는 2030년까지 스크랩 및 2차 원자재 사용 비율을 90% 이상으로 확대하는 것입니다.



주요 이점

- » 환경 영향을 줄이기 위한 가치 있는 합금의 보존
- » 안정적이고 지속가능한 공급
- » 지식재산권 보호
- » 공정하고 투명한 보상



올바른 강철을 선택하는 것은 매우 중요합니다. ASSAB 엔지니어와 금속학자들은 최적의 강종과 각 응용 분야에 가장 적합한 처리를 선택하는데 항상 도움을 드릴 준비가 되어 있습니다. ASSAB은 우수한 품질의 강철 제품을 공급할 뿐만 아니라, 최첨단 가공, 열처리, 표면 처리 서비스 및 첨삭 가공(3D 프린팅)을 제공하여 도구 성능을 향상시키고 요구사항을 가장 짧은 리드 타임 내에 충족시킵니다. 원스톱 솔루션 제공자로서 전체적인 접근 방식을 사용하여 우리는 단순한 또 다른 금형강 공급업체 이상입니다.

아시아 태평양 지역에서 ASSAB은 350년 이상의 금형강 산업 경험을 가진 스웨덴 금형강 제조업체인 Uddeholm의 유통 네트워크의 핵심 역할을 담당하고 있습니다. 두 회사는 모두 1995년부터 비엔나 증권 거래소에 상장된 오스트리아 기반의 저명한 회사인 voestalpine AG의 중요한 부분입니다. 우리는 함께 다양한 제품과 서비스를 제공하는 철강 및 기술 분야의 주요 업체로 자리매김하고 있습니다. 더 자세한 정보는 아래를 참고하시기 바랍니다.

www.assab.com



LinkedIn

