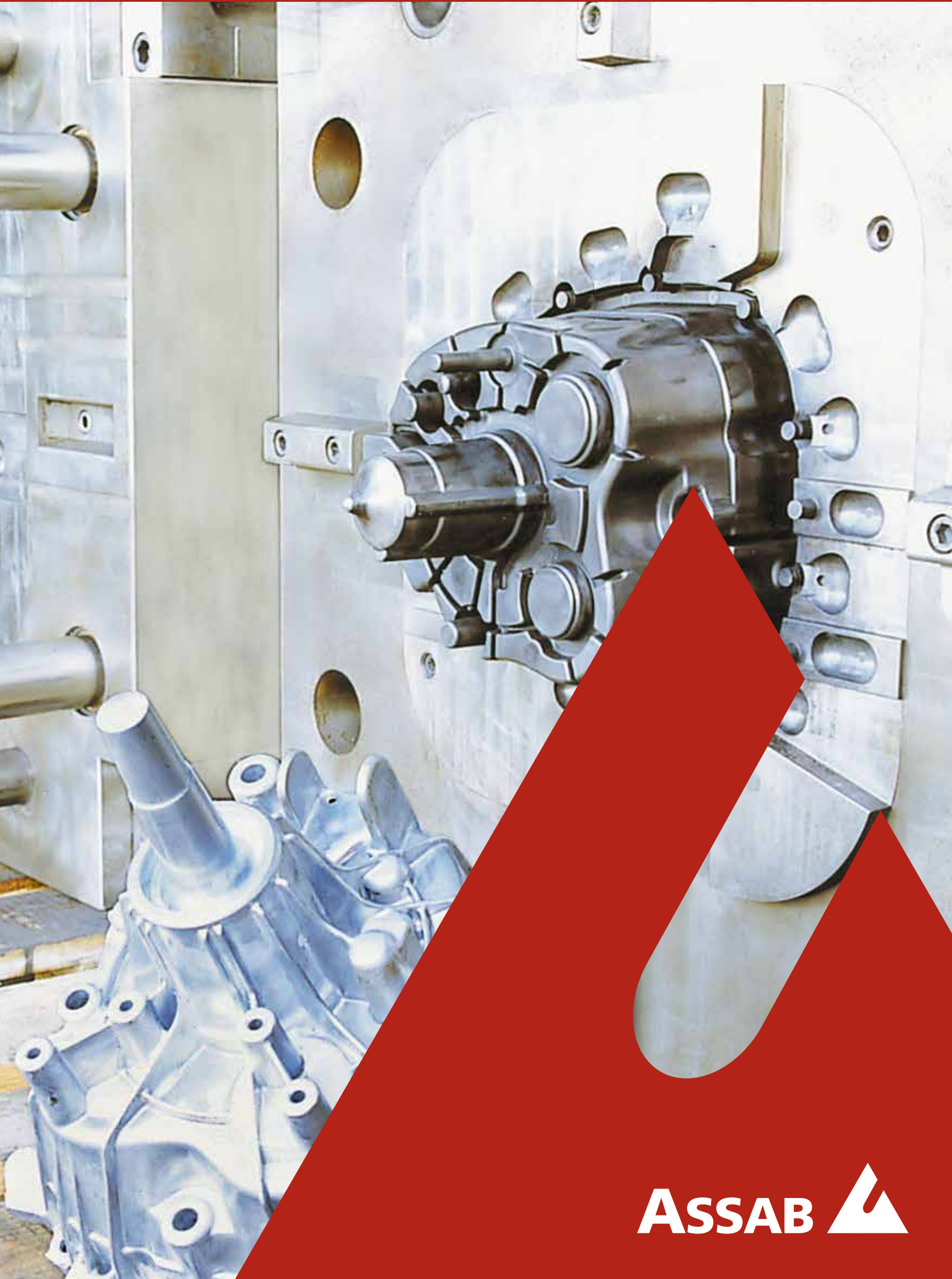


ASSAB 8407 SUPREME

UDDEHOLM
ORVAR SUPREME



ASSAB 

ASSAB 	UDDEHOLM 	표준 규격		
		AISI	WNR.	JIS
ASSAB DF-2	ARNE	O1	(1.2510)	(SKS 3)
ASSAB DF-3		O1	(1.2510)	(SKS 3)
ASSAB XW-5	SVERKER 3	D6 (D3)	(1.2436)	(SKD 2)
ASSAB XW-10	RIGOR	A2	1.2363	SKD 12
ASSAB XW-41	SVERKER 21	D2	1.2379	SKD 11
ASSAB XW-42		D2	1.2379	SKD 11
CARMO	CARMO		1.2358	
CALMAX	CALMAX		1.2358	
CALDIE	CALDIE			
ASSAB 88	SLEIPNER			
ASSAB PM 23 SUPERCLEAN	VANADIS 23 SUPERCLEAN	(M3:2)	1.3395	SKH 53
ASSAB PM 30 SUPERCLEAN	VANADIS 30 SUPERCLEAN	(M3:2 + Co)	1.3294	SKH 40
ASSAB PM 60 SUPERCLEAN	VANADIS 60 SUPERCLEAN		(1.3292)	
VANADIS 4 EXTRA SUPERCLEAN	VANADIS 4 EXTRA SUPERCLEAN			
VANADIS 6 SUPERCLEAN	VANADIS 6 SUPERCLEAN			
VANADIS 10 SUPERCLEAN	VANADIS 10 SUPERCLEAN			
VANACRON 40 SUPERCLEAN	VANACRON 40 SUPERCLEAN			
ELMAX SUPERCLEAN	ELMAX SUPERCLEAN			
ASSAB 518		P20	1.2311	
ASSAB 618		P20 Mod.	1.2738	
ASSAB 618 HH		P20 Mod.	1.2738	
ASSAB 618 T		P20 Mod.	1.2738 Mod.	
ASSAB 718 SUPREME	IMPAX SUPREME	P20 Mod.	1.2738	
ASSAB 718 HH	IMPAX HH	P20 Mod.	1.2738	
NIMAX	NIMAX			
MIRRAX 40	MIRRAX 40	420 Mod.		
VIDAR 1 ESR	VIDAR 1 ESR	H11	1.2343	SKD 6
UNIMAX	UNIMAX			
CORRAX	CORRAX			
ASSAB 2083		420	1.2083	SUS 420J2
STAVAX ESR	STAVAX ESR	420 Mod.	1.2083 ESR	SUS 420J2
MIRRAX ESR	MIRRAX ESR	420 Mod.		
POLMAX	POLMAX			
RAMAX HH	RAMAX HH	420 F Mod.		
ROYALLOY	ROYALLOY			
PRODAX				
ASSAB MM40				
ALVAR 14	ALVAR 14		1.2714	SKT 4
ASSAB 2714			1.2714	SKT 4
ASSAB 8407 2M	ORVAR 2M	H13	1.2344	SKD 61
ASSAB 8407 SUPREME	ORVAR SUPREME	H13 Premium	1.2344 ESR	SKD 61
DIEVAR	DIEVAR			
HOTVAR	HOTVAR			
QRO 90 SUPREME	QRO 90 SUPREME			
ASSAB 705		4340	1.6582	SNCM8
ASSAB 709		4140	1.7225	SCM4
ASSAB 760		1050	1.1730	S50C

ASSAB는 ASSAB Pacific 주식 회사의 등록 상표입니다
 이 정보는 현재의 지식을 기반으로 우리의 제품 및 그 사용에 대한 일반 사항을 제공하기 위한 것입니다.
 따라서 설명 된 제품 또는 특정 목적에 대한 적합성에 대한 보증의 특정 속성의 보증으로 해석되어서는 안됩니다.
 ASSAB 제품의 각 사용자 ASSAB 제품 및 서비스의 적합성 여부를 스스로 판단 할 책임이 있습니다.

Edition 080808130613

일반특성

ASSAB 8407 Supreme은 크롬-몰리브덴-바나듐 합금 금형 공구강으로 특징은 다음과 같습니다.

- 열 충격 및 열 피로에 대한 높은 저항
- 양호한 고열 강도
- 모든 방향에 서 탁월한 인성과 연성
- 우수한 기계 가공성 및 경면 가공성
- 탁월한 열처리 특성
- 열처리 시 치수 안정성

유형 %	C 0.39	Si 1.0	Mn 0.4	Cr 5.2	Mo 1.4	V 0.9
표준규격	고품질 AISI H13, WNr. 1.2344, SKD 61					
공급조건	연화소둔 상태 180 HB					
컬러코드	오렌지					



향상된 금형 공구 성능

“SUPREME” 라는 이름은 특수 공정 기술과 세밀하게 통제됐다는 것을 함축하는데, 고순도 및 매우 미세한 구조를 가진 강이라는 것을 의미합니다. 또한, ASSAB 8407 Supreme은 통상적으로 생산 된 AISI H13 에 비해 등방성 특성이 상당한 개선 되었습니다.

이러한 개선된 등방성 특성은 다이캐스팅 금형 공구, 단조 금형 공구 및 압출 금형 공구 에서 높은 기계적 및 열 피로 응력을 충족시켜주는 특별히 가치 있는 것입니다. 실질적으로, 금형 공구는 인성의 손실 없이 다소 높은 작업 경도 (+1에서 2 HRC)에 사용할 수 있습니다. 증가된 경도가 열 체크 크랙의 형성을 늦추기 때문에, 향상된 금형 공구 성능이 예상 됩니다.

ASSAB 8407 Supreme은 프리미엄 고품질 H13 금형 공구강에 있어서 미국 다이캐스팅 협회 (NADCA) # 207-2003을 충족합니다.

적용

다이캐스팅

적용	주석, 납 아연 합금 HRC	알루미늄 마그네슘 합금, HRC
금형 공구	46-50	42-48
인서트, 코어	46-52	44-48
스프루 파트	48-52	46-48
노즐	35-42	42-48
이젝터 핀(질화 처리)	46-50	46-50
플러저, 숏 슬리브 (일반적으로 질화처리)	42-46	42-48
소입온도	1020-1030°C	

압출

적용	알루미늄 마그네슘 HRC	구리 HRC	스테인레스 HRC
금형공구	44-50	43-47	45-50
백커, 다이 홀더, 라이너 더미블록 스템	41-50	40-48	40-48
소입온도	1020- 1030°C	1040-1050°C	

열간 단조

재질	소입 온도	HRC
알루미늄 마그네슘	1020-1030°C	44-52
구리합금	1040-1050°C	44-52
강	1040-1050°C	40-50

플라스틱 금형 공구

적용 part	소입 및 뜨임	HRC
사출금형 공구, 압축성형/이송 금형 공구	소입 1020-1030°C 뜨임 250°C	50-52

다른 적용 분야

적용	소입 및 뜨임	HRC
극한 냉간 편칭 스크랩 절단	소입 1020-1030°C 뜨임 250°C	50-52
열간 절단	소입 1020-1030°C 뜨임 250°C 뜨임 575-600°C	50-52 45-50
열 박음링 (예, 접착 초경금형 공구)	소입 1020-1030°C 뜨임 575-600°C	45-50
내마모 부품	소입 1020-1030°C 뜨임 575°C 질화처리	내부 50-52 표면 ~1000HV ₁

특성

모든 시편은 407 x 127 mm 판재 중앙 부분에서 채취하였습니다. 달리 명시되지 않는 한, 모든 표본은 1025°C에서 30분 소입하고 공냉 및 610°C에서 2 x 2h 뜨임 처리하여 45 ± 1 HRC로 경화했습니다.

물리적 특성

44-46 HRC으로 소입 및 뜨임

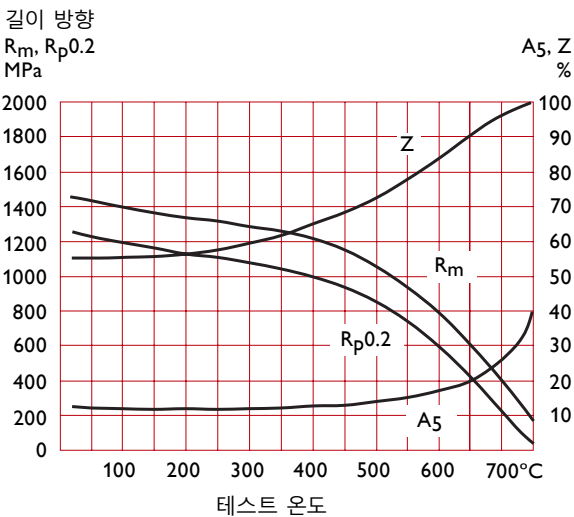
온도	20°C	400°C	600°C
밀도 kg/m ³	7800	7700	7600
탄성계수 MPa	210 000	180 000	140 000
열팽창계수 per °C from 20°C	-	12.6 x 10 ⁻⁶	13.2 x 10 ⁻⁶
열전도도 W/m °C	25	29	30

기계적 성질

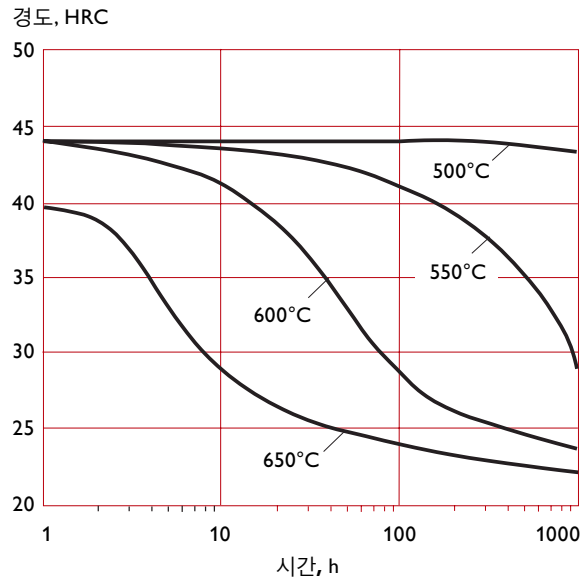
실온에서의 인장강도

경도	52 HRC	45 HRC
인장강도, R _m	1820 MPa	1420 MPa
항복강도, R _{p0.2}	1520 MPa	1280 MPa

온도 상승에 따른 인장 특성

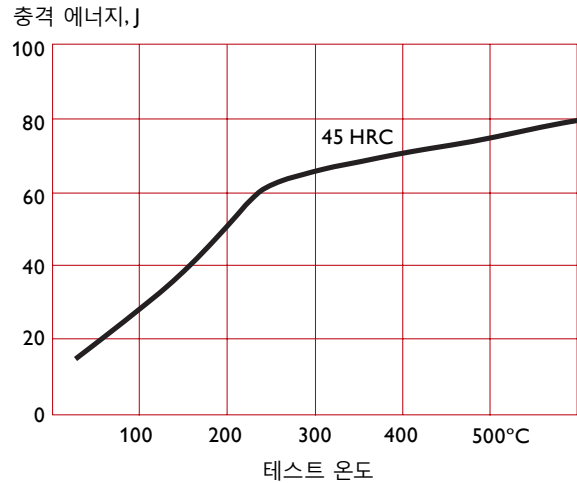


고온에서 유지시간에 따른 경도변화



온도 상승 따른 충격 에너지의 변화

압연 두께 방향.



열처리

연화 소둔

무산화, 무탈탄 분위기에서 850°C까지 가열한다. 650°C가 될 때 까지 시간당 10°C씩 로 노냉 후 공냉 한다.

응력 제거

황삭 가공 후 650°C 까지 가열하여 2시간 유지하고, 500°C 까지 서서히 노냉 후 공냉 한다.

소입

예열 온도: 600 - 850°C, 일반적으로 2단계로 예열 소입 온도: 1020 - 1050°C, 일반적으로 1020-1030°C.

온도 °C	장입 시간 분	템퍼링 전 경도
1025	30	53±2 HRC
1050	15	54±2 HRC

장입 시간(soaking time) = 소재를 완전히 가열 후 소입 온도에서 유지 시간

소입 동안 소재의 탈탄 및 산화를 방지해야 합니다.

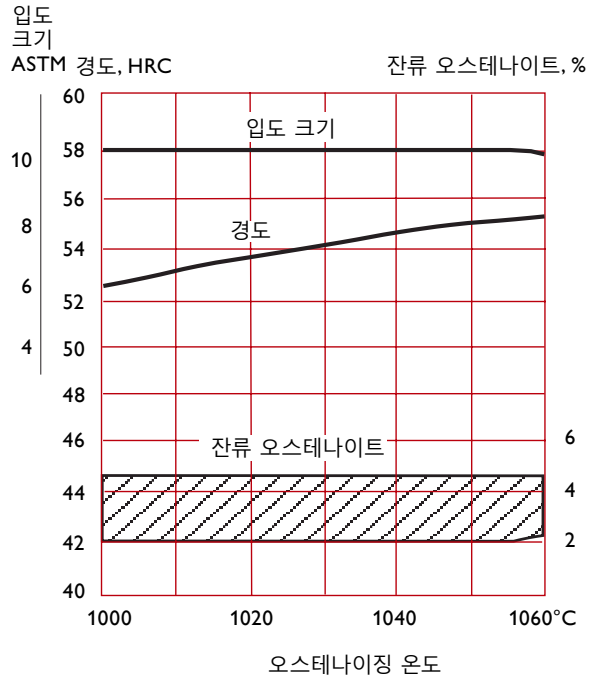
퀀칭

- 고속 가스/순환 분위기
- (진공 (충분한 압력을 가진 고속 가스). 변형을 제어하기 위하여나 담금질 균열이 우려될 때는 담금질을 중단합니다.
- 450-550°C에서 마르템퍼링 베스 또는 유동층
- 약 180 - 220°C에서 마르템퍼링 베스 또는 유동층
- 오일 퀀칭

주의 1 : 온도가 50 - 70°C 도달하는 즉시 뜨임 하십시오.

주의 2 : 치수 변화의 허용범위 크랙이 가지 않는 범위 안에서의 빠른 냉 각을 통하여 최적의 물성을 얻으수 있습니다.

소입온도에 따른 경도, 입도 크기, 잔류 오스테나이트

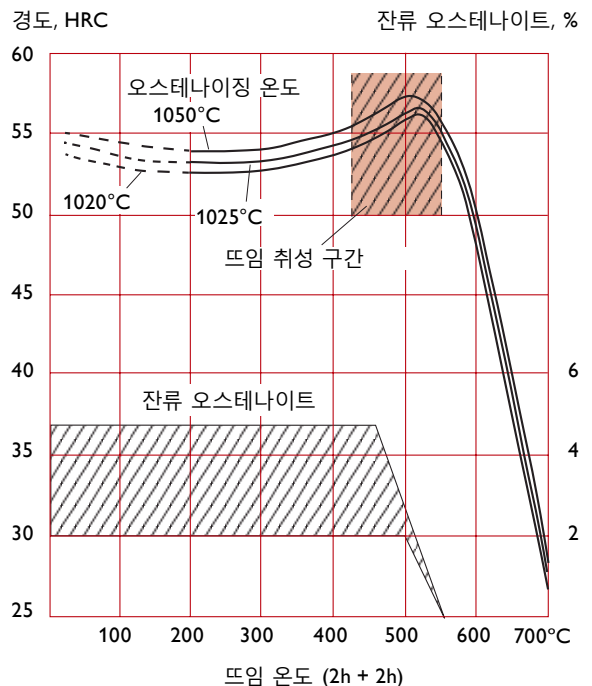


뜨임

뜨임 처리 그래프를 참조하여 필요한 경도에 따라 뜨임 온도를 선택합니다. 적어도 두 번 뜨임 처리 합니다. 금형 공구는 뜨임 간 실온까지 냉각 시키십시오.

뜨임 최저 온도는 250°C 이고 유지 시간은 최소 2시간 입니다. 그래프에서 보듯이 425-550°C 구간은 뜨임 취성이 올 수 있으므로 피하는 것이 좋습니다

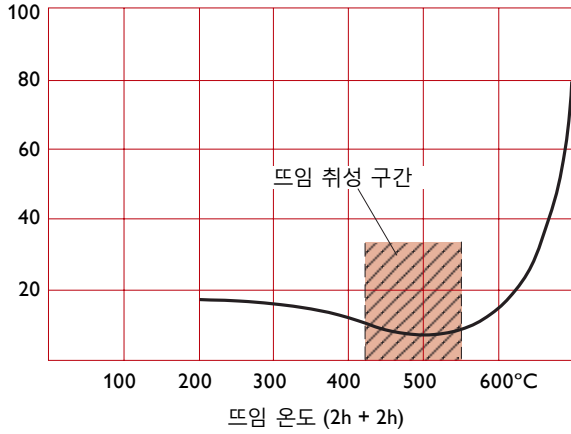
뜨임 그래프



뜨임 온도에 따른 충격 강도

Charpy-V 시편, 압연 두께 방향

충격 강도
KV Joule



통상적으로 425-550°C 뜨임은 인성 저하로 권장 하지 않습니다.

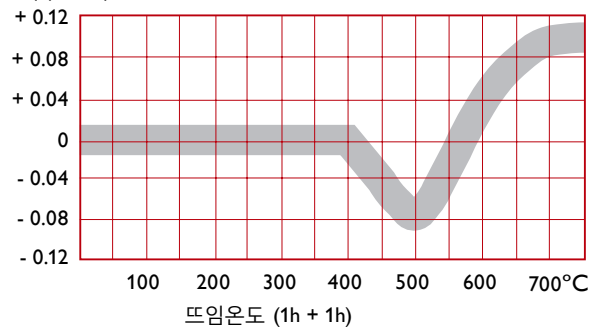
소입 및 뜨임 시 치수 변화

시편 크기: 100 x 100 x 25 mm.

조건		폭 %	길이 %	두께 %
오일 퀘칭 1020°C	최대 최소	-0.08 -0.15	-0.06 -0.16	±0 +0.03
공냉 시 1020°C	최대 최소	-0.02 +0.03	-0.05 +0.02	±0 +0.05
진공 열처리 시 1020°C	최대 최소	+0.01 +0.02	-0.02 -0.04	+0.08 +0.12

뜨임 시 치수 변화

치수 변화, %

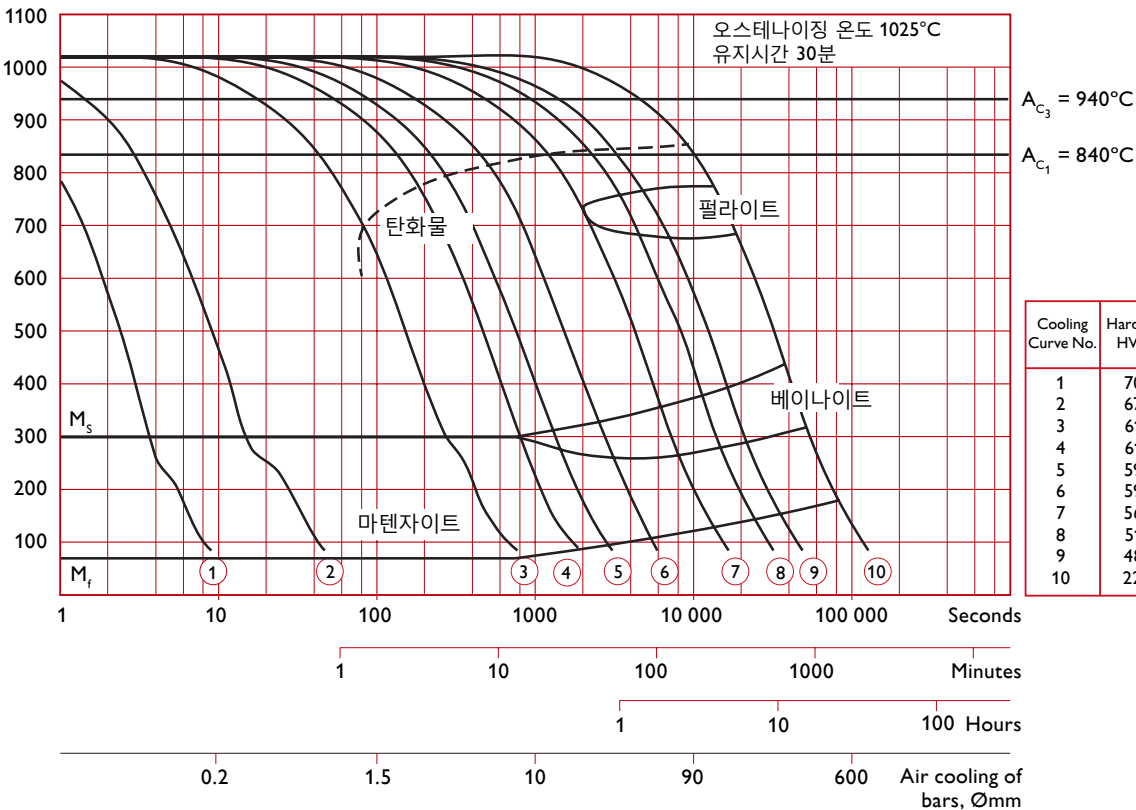


주의 : 소입 및 뜨임 시 치수변화를 확인해야 합니다.

CCT graph

오스테나이징 온도 1025°C. 유지시간 30분

°C



Cooling Curve No.	Hardness HV 10	T ₈₀₀₋₅₀₀ (sec)
1	707	1
2	673	6
3	613	105
4	613	316
5	599	527
6	592	1054
7	560	2772
8	519	5271
9	483	7944
10	222	20768

가공조건

다음 가공조건은 자체적으로 최적 가공 조건을 파악하기 위하여 처음 가공을 시작하는 데 참고합니다. 가공조건 기준은 ~180HB로 연화 소둔 된 상태입니다.

선반가공

절삭조건 항목	초경 커터		고속도강 정삭
	황삭	정삭	
절삭속도 (v _c) m/min	200 - 250	250 - 300	25 - 30
이송 (f) mm/r	0.2 - 0.4	0.05 - 0.2	0.05 - 0.3
절입 깊이 (a _p) mm	2 - 4	0.5 - 2	0.5 - 2
ISO 지정 초경	P20 - P30 코팅 초경	P10 코팅 초경 서멧	-

드릴가공

고속도강 트위스트 드릴

드릴지름 mm	절삭속도 (v _c) m/min	이송 (f) mm/r
≤ 5	16 - 18*	0.05 - 0.15
5 - 10	16 - 18*	0.15 - 0.20
10 - 15	16 - 18*	0.20 - 0.25
15 - 20	16 - 18*	0.25 - 0.35

* 코팅 고속도강 드릴, V_c = 28 - 30 m/min

초경 드릴

절삭조건 항목	드릴 타입		
	인덱서블 인서트	솔리드 초경	브레이즈드 초경 ¹
절삭속도 (v _c) m/min	220 - 240	130 - 160	80 - 110
이송 (f) mm/r	0.03 - 0.10 ²	0.10 - 0.25 ²	0.15 - 0.25 ²

¹ 내부 냉각 채널 및 용접 초경 팁 드릴

² 드릴 직경에 따라

밀링가공

페이스 및 스퀘어 슬더 밀링

절삭조건 항목	초경 밀링	
	황삭	정삭
절삭속도 (v _c) m/min	180 - 260	260 - 300
이송 (f _z) mm/tooth	0.2 - 0.4	0.1 - 0.2
절입깊이 (a _p) mm	2 - 5	- 2
ISO 지정 초경	P20 - P40 코팅 초경	P10 - P20 코팅 초경 서멧

엔드밀가공

절삭조건 항목	밀링 타입		
	솔리드 초경	초경 인덱서블 인서트	고속도강
절삭속도 (v _c) m/min	160 - 200	170 - 230	35 - 40 ¹
이송 (f) mm/tooth	0.03 - 0.20 ²	0.08 - 0.20 ²	0.05 - 0.35 ²
ISO 지정 초경	-	P20 - P30	-

¹ 탭 고속도강 엔드밀, v_c ~ 55-60 m/min

² 터의 직경과 절삭폭에 따라서

연마가공

휠 추천

연마휠 타입	연화 소둔상태	소입 상태
평면 연삭	A 46 HV	A 46 HV
로타리 연삭	A 24 GV	A 36 GV
원통 연삭	A 46 LV	A 60 KV
내면 연삭	A 46 JV	A 60 IV
프로파일 연삭	A 100 LV	A 120 KV

표면 처리

질화 처리 및 연질화 처리

질화와 연질화는 높은 내마모와 침식 저항이 높은 경화된 표면을 가져옵니다. 그러나, 질화 층은 취성이 있고 기계적 또는 열적 충격, 층 두께가 증가 위험에 노출되었을 때 크랙이나 부스러짐이 발생할 수 있습니다. 질화 처리 후, 질화 온도 보다 적어도 25 - 50°C 이상에서 소입 및 뜨임 처리 해야 합니다.

510°C 암모니아 가스에서 질화 또는 480°C 75% 수소 25% 질소혼합 가스에서 플라즈마 질화 모두 약 1100 HV_{0.2}의 표면 경도를 가져옵니다. 일반적으로 플라즈마 질화는 질소 포텐셜 제어가 좋아서 선호하는 방법입니다. 특히, 플라즈마 질화는 열간 작업 적용분야에 피해야 하는 소위 백층의 형성을 방지 할 수 있습니다. 그러나 가스 질화도 작업관리를 잘하면 완벽하게 적합한 결과를 얻을 수 있습니다.

ASSAB 8407 Supreme은 가스 또는 염욕으로 연질화 처리를 할 수 있습니다. 연질화 후 표면 경도는 900 - 1000 HV_{0.2}입니다.

질화막 두께

질화 과정	시간 h	깊이* mm
가스 질화 처리 510°C	10	0.12
	30	0.20
플라즈마 질화 480°C	10	0.12
	30	0.18
연질화 처리 - 가스 580°C - 염욕 580°C	2.5	0.11
	30	0.06

* 질화 깊이는 경도가 매트릭스 경도보다 50 HV_{0.2} 높은 표면으로부터의 거리이다.

0.3 mm 이상 두께로 질화하는 것은 열간 작업 적용 분야에 사용하지 않는 것이 좋습니다. ASSAB 8407 Supreme은 연화 소둔 상태에서 질화 처리 할 수 있습니다. 그러나, 이 경우에는 경도와 깊이는 다소 감소됩니다.

경질 크롬 도금

도금 작업 후, 수소 취성의 위험을 피하기 위해, 4 시간 이내 도금한 것은 4 시간 동안 180°C로 뜨임 처리 해야 합니다.

방전가공(EDM)

EDM이 경화 및 뜨임 조건에서 수행되는 경우, EDM 표면은 재응고 층(백층)은 연마를 통해 완전히 제거되어야 합니다. 이 소재는 이전 뜨임 최고 온도보다 약 25°C 낮게 추가 뜨임 처리해야 합니다.

용접

금형 공구강의 용접을 수행 할 때, 좋은 용접 결과를 보장하기 위해서는 온도, 접합부 준비, 용접재 선택 및 용접 공정에 대해 적절히 조치해야 합니다. 다음 지침은 가장 중요한 용접 공정을 요약합니다.

용접 방법	TIG	MMA
예열 온도 ¹	325 - 375°C	325 - 375°C
용접재	QRO 90 TIG-WELD DIEVAR TIG-WELD	QRO 90 WELD
최대 Interpass 온도 ²	475°C	475°C
용접 후 냉각	처음 2 시간에서 3시간까지 20 - 40°C/h 그러한 다음 공냉	
용접 후 경도	50 - 55 HRC	50 - 55 HRC
용접 후 열처리		
소입 후 용접	이전 뜨임보다 25°C 낮은 온도로 뜨임처리	
연화 소둔 상태 용접	850°C 보호 분위기에서 연화소둔. 650°C까지 시간당 10°C씩 노내 냉각 후 공냉	

¹ 예열 온도는 금형 공구에 따라 설정해야 하고 용접 균열을 방지하기 위해 전체 용접 프로세스에 적용해야 합니다.

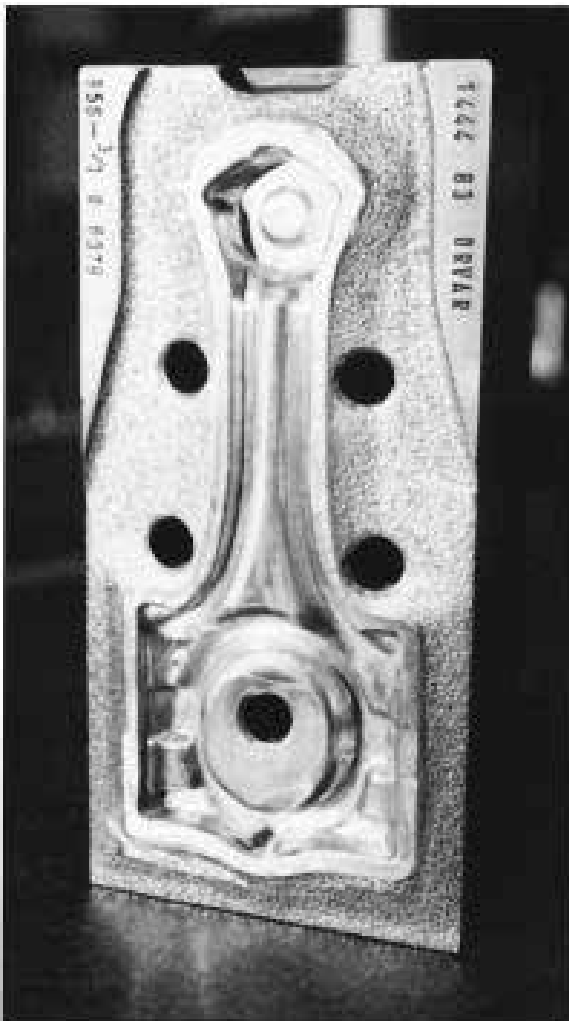
² 용접 시 과열을 방지하기 위해 과열되기 전 즉시 용접을 멈춰야 하는(냉각해야하는) 금형 공구의 온도. 온도가 초과되면, 용접 주변의 소재 나 연화 영역의 변형의 위험이 있습니다.

경면 사상

ASSAB 8407 Supreme은 소입 및 뜨임 조건에서 양호한 경면성이 있습니다. 연마 후 경면 사상은 알루미나 또는 다이아몬드 페이스트를 사용하는 것이 효과적입니다.

전형적인 공정

1. 180 - 320 입자 크기의 지석을 사용하여 황삭연마
2. 400 - 800 이하 입자 크기 연마지나 분말을 사용하여 정삭연마
3. 부드러운 나무 또는 천의 폴리싱 금형 공구를 사용하여 다이아몬드 페이스트 그라이드 15 (15 μ m grain size)를 가지고 경면사상(폴리싱)
4. 부드러운 나무 또는 천의 폴리싱 금형 공구를 사용하여 다이아몬드 페이스트 그라이드 8 - 6 - 3(8 - 6 - 3 μ m 입자 크기)를 가지고 경면사상(폴리싱)
5. 고광택 표면이 필요하다면, 섬유 연마 패드로 다이아몬드 페이스트 1 그라이드(1 μ m 입자 크기)을 최종 연마에 사용할 수 있습니다.



포토 에칭

ASSAB 8407 Supreme은 포토 에칭 방법으로 텍스처링에 특히 적합합니다. 균질성과 낮은 함량으로 인해 높은 수준으로 정확하고 일관된 패턴 재생을 보장합니다.

ESR/금형 공구강 정련 공정

금형 공구강 재료는 고품질 재활용 강으로부터 세심하게 선택됩니다. 철합금과 슬래그 형성재와 함께 재활용 강은 전기 아크로에서 녹여집니다. 그 다음에 녹은 강은 쇠물목에 따라 집니다.

슬래그 제거 도구로 산소가 포화된 슬래그를 제거합니다. 그 후에 강의 용탕의 환원, 합금 및 가열은 쇠물목 로에서 행해 집니다. 진공 탈 가스처리는 수소, 질소, 황 같은 원소들을 제거 합니다.



Electroslag remelting (ESR)

ESR 설비

업힐 구조에서, 쇠물목으로 부터 용해된 강의 통제된 흐름은 설치되어 있는 주형에 채워지고, 잉곳으로 굳어 집니다.

그 후에, 강을 압연 또는 단조 작업을 합니다. 우리 상위의 강종은 electroslag 재활용 공정을 통해 다시 한번 용해하는 ESR 로에서 제조합니다. 이것은 과열된 슬래그 용탕에 소모 전극을 넣어 녹이므로 수행됩니다. 강용탕에서 통제된 응고는 높은 균일성의 잉곳을 만들고, 그것에 의해 대규모의 편석을 제거합니다. 보호 분위기하의 용해는 좀더 양질의 순도를 가져옵니다.

열간 작업

ESR 설비로 부터 강은 압연작업 또는 단조를 통해 원형 또는 평면형의 막대기 형태가 되어 집니다.

납품 전에 모든 소재는 연화소둔 상태 또는 소입 및 뜨임 처리 상태로 열처리 됩니다.

기계 가공

저장되기 전에, 평면 소재는 요청한 크기 및 여분의 공차로 가공됩니다. 필링은 표면 결함의 제거를 위해서 막대 주위를 회전 절삭 금형 공구를 통해 수행됩니다.

우리의 금형 공구강의 품질과 무결성을 보증하기 위해, 우리는 표면 검사 및 모든 바에서 초음파 검사를 수행합니다. 그리고 검사 중에 결함이 발견되면 막대 끝을 잘라 버립니다.

추가정보

자세한 내용은 즉, 철강, 선택, 열처리, 적용 및 가용성, 당신에게 가장 가까운 ASSAB 지사로 연락 주시기 바랍니다

ASSAB 열간 금형 공구강의 상대 비교

금형 공구강 품질 특성 비교

아삼강종	뜨임저항성	열간 항복강도	크리프 강도	열팽창 계수	열 전도도	연성
ALVAR 14						
ASSAB 8407 2M						
ASSAB 8407 SUPREME						
DIEVAR						
HOTVAR						
QRO 90 SUPREME						

금형 공구강 파손 요인에 대한 저항 특성 비교

아삼강종	열크랙	크랙 성장	열 마모 / 침식	소성변형	부식 (AI)
ALVAR 14					
ASSAB 8407 2M					
ASSAB 8407 SUPREME					
DIEVAR					
HOTVAR					
QRO 90 SUPREME					

지역 사무소

싱가포르

ASSAB Pacific Pte Ltd
Tel : +65 6534 5600
Fax : +65 6534 0655
info@assab.com
www.assab.com

중국

베이징

ASSAB Tooling (Beijing) Co., Ltd.
Tel : +86 10 6786 5588
Fax : +86 10 6786 2988
info.beijing@assab.com

창춘*

ASSAB Tooling (Beijing) Co., Ltd.,
Dalian Branch
Tel : +86 431 8897 8922
Fax : +86 431 8897 8922
info.changchun@assab.com

창저우*

ASSAB Tooling Technology (Shanghai)
Co., Ltd. - Changzhou Branch
Tel : +86 519 8188 0008
Fax : +86 519 8510 2820
info.changzhou@assab.com

충칭

ASSAB Tooling Technology
(Chongqing) Co., Ltd.
Tel : +86 23 6745 5698
Fax : +86 23 6745 5699
info.chongqing@assab.com

다롄

ASSAB Tooling (Beijing) Co., Ltd.,
Dalian Branch
Tel : +86 411 8761 8080
Fax : +86 411 8761 9595
info.dalian@assab.com

둥관

ASSAB Tooling (Dong Guan)
Co., Ltd.
Tel : +86 769 2289 7888
Fax : +86 769 2289 9312
info.dongguan@assab.com

광저우*

ASSAB Tooling (Dong Guan)
Co., Ltd., Guangzhou Branch
Tel : +86 020 3482 8891
Fax : +86 020 3482 5329
info.guangzhou@assab.com

홍콩*

ASSAB Steels (HK) Ltd.
Tel : +852 2487 1991
Fax : +852 2489 0938
info.hongkong@assab.com

후난*

ASSAB Tooling (Dong Guan)
Co., Ltd., Hunan Branch
Tel : +86 731 8452 3986
Fax : +86 731 8452 3986
info.hunan@assab.com

장시

ASSAB Tooling (Dong Guan)
Co., Ltd., Jiangxi Branch
Tel : +86 769 2289 7888
Fax : +86 769 2289 9312
info.jiangxi@assab.com

닝보

ASSAB Tooling Technology
(Ningbo) Co., Ltd.
Tel : +86 574 8680 7188
Fax : +86 574 8680 7166
info.ningbo@assab.com

칭다오

ASSAB Tooling (Qingdao)
Co., Ltd.
Tel : +86 532 8752 9999
Fax : +86 532 8752 9588
info.qingdao@assab.com

상하이

ASSAB Tooling Technology
(Shanghai) Co., Ltd.
Tel : +86 21 2416 9688
Fax : +86 21 5442 4244
info.shanghai@assab.com

수저우*

ASSAB Tooling Technology (Shanghai)
Co., Ltd. - Suzhou Branch
Tel : +86 512 6900 0161
Fax : +86 512 6252 9227
info.suzhou@assab.com

톈진*

ASSAB Tooling (Beijing) Co., Ltd.,
Tianjin Branch
Tel : +86 22 2370 7808
Fax : +86 22 2370 7806
info.tianjin@assab.com

우한

ASSAB Tooling Technology
(Shanghai) Co., Ltd., Wuhan Branch
Tel : +86 27 6930 0156
Fax : +86 27 6934 6326
info.wuhan@assab.com

샤먼

ASSAB Tooling (Xiamen) Co., Ltd.
Tel : +86 592 562 4678
Fax : +86 592 568 3703
info.xiamen@assab.com

시안*

ASSAB Tooling (Beijing) Co., Ltd.,
Xi'an Branch
Tel : +86 29 8525 5139
Fax : +86 29 8526 2080
info.xian@assab.com

옌타이*

ASSAB Tooling (Qingdao) Co., Ltd.
Tel : +86 535 693 4100
Fax : +86 535 693 4200
info.yantai@assab.com

인도네시아

자카르타 - 본사
PT. ASSAB Steels Indonesia
Tel : +62 21 461 1314
Fax : +62 21 461 1306/
+62 21 461 1309
info.jakarta@assab.com

반둥*

PT. ASSAB Steels Indonesia
Tel : +62 22 5234 017
Fax : +62 22 5234 020
info.bandung@assab.com

시카랑*

PT. ASSAB Steels Indonesia
Tel : +62 21 461 1314
Fax : +62 21 461 1306/
+62 21 461 1309
info.cikarang@assab.com

메단*

PT. ASSAB Steels Indonesia
Tel : +62 61 8477 935
Fax : +62 61 8477 936
info.medan@assab.com

스마랑*

PT. ASSAB Steels Indonesia
Tel : +62 24 7071 2574/
+62 24 7658 4803
Fax : +62 24 674 7145
info.semarang@assab.com

수라바야

PT. ASSAB Steels Indonesia
Tel : +62 31 849 9606
Fax : +62 31 843 2040
info.surabaya@assab.com

탕에랑*

PT. ASSAB Steels Indonesia
Tel : +62 21 5316 0720-1
Fax : +62 21 5316 0794
info.tangerang@assab.com

일본

도쿄 - 본사*

Bohler-Uddeholm KK
Tel : +81 3 5226 3771
Fax : +81 3 5226 6110
info@bohler-uddeholm.jp

후쿠로이

Bohler-Uddeholm KK
Tel : +81 538 43 9240
Fax : +81 538 43 9244
info@bohler-uddeholm.jp

나고야*

Bohler-Uddeholm KK
Tel : +81 52 979 5081
Fax : +81 52 933 6461
info@bohler-uddeholm.jp

오사카*

Bohler-Uddeholm KK
Tel : +81 6 6307 7621
Fax : +81 6 6307 7627
info@bohler-uddeholm.jp

한국

인천 - 본사
ASSAB Steels (Korea) Co., Ltd.
Tel : +82 32 821 4300
Fax : +82 32 821 3311
info.korea@assab.com

부산

ASSAB Steels (Korea) Co., Ltd.
Tel : +82 51 831 3315
Fax : +82 51 831 3319
info.korea@assab.com

대구

ASSAB Steels (Korea) Co., Ltd.
Tel : +82 53 384 3315
Fax : +82 53 384 3317
info.korea@assab.com

말레이시

팔라룸푸르 - 본사
ASSAB Steels (Malaysia) Sdn. Bhd.
Tel : +60 3 6189 0022
Fax : +60 3 6189 0044/55
info.kualalumpur@assab.com

북부 지사

ASSAB Steels (Malaysia) Sdn. Bhd.
Tel : +60 4 507 2020
Fax : +60 4 507 6323
info.penang@assab.com

남부 지사

ASSAB Steels (Malaysia) Sdn. Bhd.
Tel : +60 7 598 0011
Fax : +60 7 599 4890
info.johor@assab.com

필리핀

마닐라

ASSAB Pacific Pte Ltd -
Philippine Branch
Tel : +63 49 539 0441 to 0442
Fax : +63 49 539 1075
info.philippines@assab.com

싱가포르

ASSAB Steels Singapore (Pte) Ltd
Tel : +65 6862 2200
Fax : +65 6862 0162
info.singapore@assab.com

대만

타이페이 - 본사

ASSAB Steels Taiwan Co., Ltd.
Tel : +886 2 2299 2849
Fax : +886 2 2299 0147
info.taipei@assab.com

카오슝

ASSAB Steels Taiwan Co., Ltd.
Tel : +886 7 624 6600
Fax : +886 7 624 0012
info.kaoshiung@assab.com

난터우

ASSAB Steels Taiwan Co., Ltd.
Tel : +886 49 225 1702
Fax : +886 49 225 3173
info.nantou@assab.com

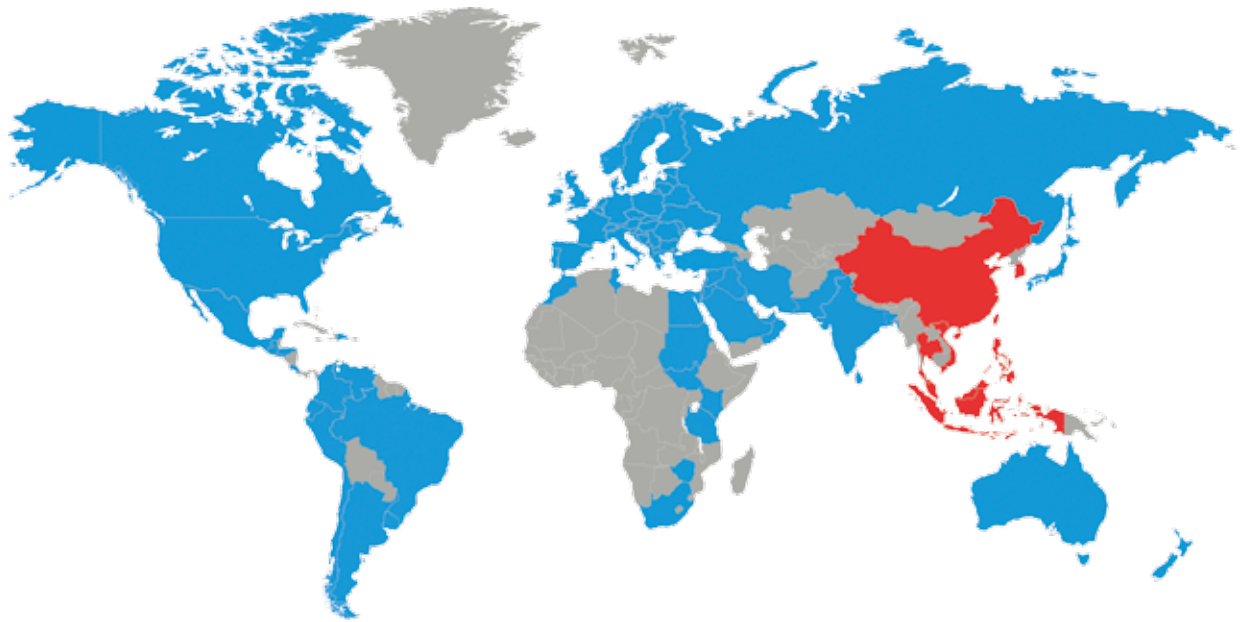
태국

ASSAB Steels (Thailand) Ltd
Tel : +66 2 757 5017
Fax : +66 2 385 5943
info.thailand@assab.com

베트남

ASSAB Steels (Vietnam) Co. Ltd
Tel : +84 61 8899 099
Fax : +84 61 8899 191
info.vietnam@assab.com

* 영업소



알맞는 강재를 선택하는 것은 매우 중요합니다. ASSAB 기술자와 설비는 항상 최적의 강종 및 각 적용 분야에 있어 최선의 처리가 되도록 고객을 도울 준비가 되어 있습니다. ASSAB은 뛰어난 품질의 철강 제품을 공급뿐만 아니라 철강 특성을 향상시키는 최첨단 가공, 열처리 및 표면 처리 서비스를 제공하여 짧은 리드 타임으로 고객의 요구 사항을 충족시킵니다. 원 스톱 솔루션 공급자로서 전반적인 접근 방식을 사용하여, 다른 금형 공구강 공급 업체보다 더 경쟁력이 있습니다.

ASSAB 및 Uddeholm은 세계적인 기업입니다. 이것은 고객이 어디에 있든 고품질 금형 공구강 및 현지 지원을 사용할 수 있음을 보장합니다. 또한, 우리는 금형 재료의 세계의 선도적인 공급 업체로서의 위치를 가지고 있습니다.

자세한 내용은 www.assab.com를 방문하시기 바랍니다.