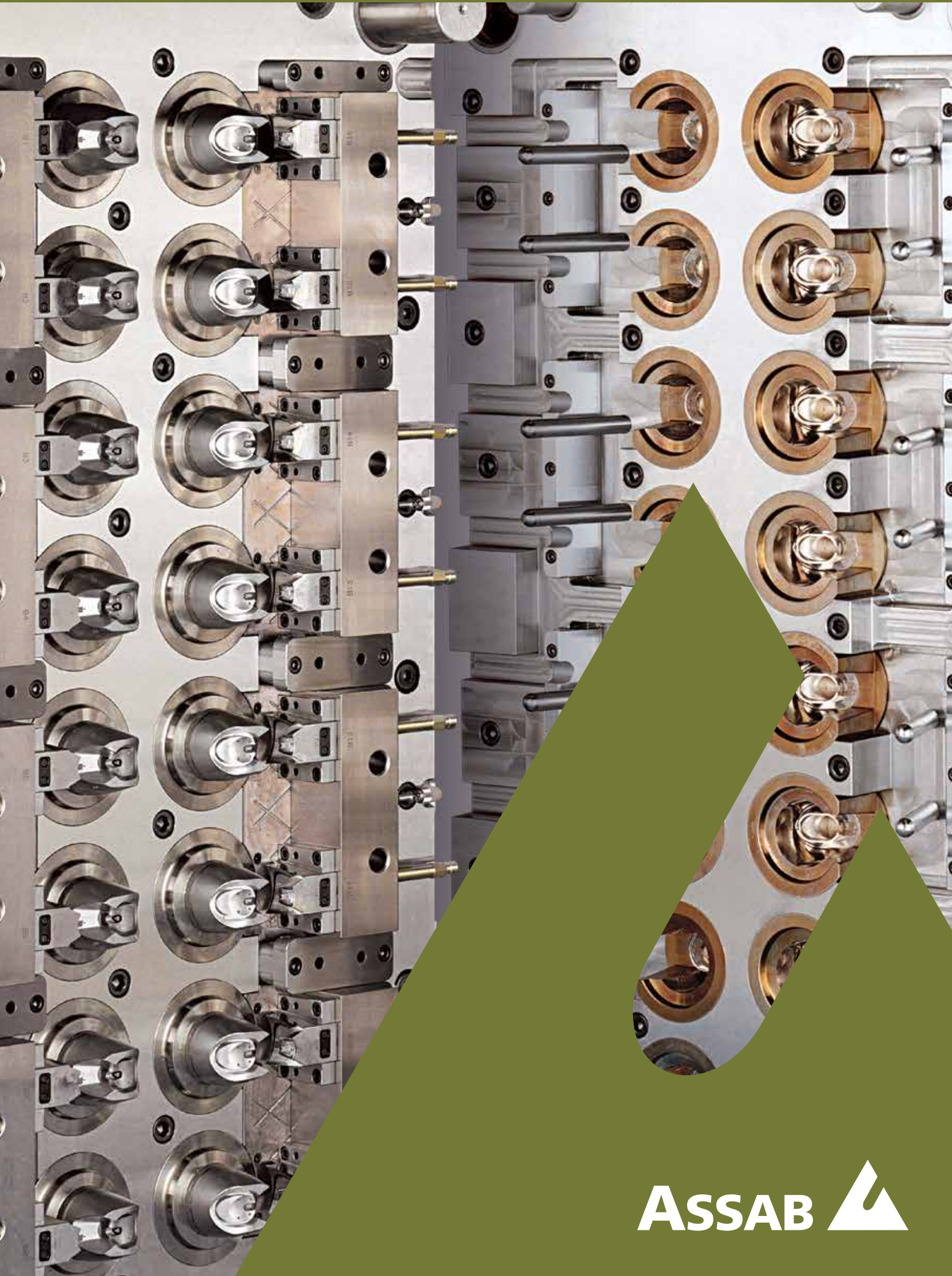




STAVAX ESR

UDDEHOLM
STAVAX ESR



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 081112130530



STAVAX ESR

플라스틱 제품은 제품이 성형되는 금형 공구강의 경면성에 좌우됩니다. 금형 공구 강에서 비금속 불순물과 편석은, 금형 공구강의 경면성을 제한합니다. Stavax ESR은 고경면성 금형 공구를 생산하기 위해 사용됩니다. ESR 공정 덕분에, 이 금형 공구강은 매우 높은 경면성을 얻을 수 있습니다. ESR 공정은 저 유황(0.003 % 이하) 및 비금속 불순물 적어 매우 순도높은 강을 보장하는 제강 공정의 추가 정련공정입니다.

Stavax ESR은 중소형 인서트 및 코어에 탁월한 선택입니다.

- **특성**
Stavax ESR은 우수한 경면성과 함께 갖는 부식 및 마모 저항이 있고, 양호한 기계가공성을 제공합니다.
- **장점**
깨끗하고 균일한 금형 공구강은 경면성, 포토에칭과 텍스처를 개선시킵니다.
- **이점**
Stavax ESR로 만든 금형 공구를 제조하면 오랜 기간 동안 원래의 표면 조도를 유지하므로 금형 공구 유지 보수를 줄일 수 있습니다.

스테인레스가 아닌 금형 공구 강과 비교했을 때, Stavax ESR은 균일 냉각되고 일관된 공정 시간을 보장하는 깨끗한 냉각 채널을 통해 낮은 생산 비용을 제공합니다.

의료 산업, 광학 산업 및 녹이 발생하지 않고 위생이 높게 요구 되는 고품질 투명한 부품 적용분야에 특히 적합합니다.

Stavax ESR은 ASSAB 스테인리스 컨셉 제품입니다.

이러한 스테인리스 컨셉은 특별히 개발되고, 오늘날의 빠르게 변화하는 플라스틱 성형 업계의 요구를 충족하기 위해 지속적으로 확장되어져 금속적으로 균형잡인 스테인리스 소재입니다. 널리 알려진 문제는 금형 공구 및 표면을 재경면, 냉각 채널을 재타공 해야 하고 부식하는 부품이 발생하는 것입니다. 금형 공구 적용의 전체 범위에 대한 최고 품질의 금형 공구를 생산하기 위해 개별적 또는 몰드 베이스 조합하여 사용할 수 있는 스테인리스 컨셉 내에서 올바른 제품을 선택하면 위의 문제를 최소화 할 수 있습니다.

일반특성

Stavax ESR은 프리미엄 스테인리스 금형 공구강으로 다음과 같은 특징이 있습니다.

- 양호한 내식성
- 탁월한 경면성
- 양호한 내마모성
- 양호한 기계가공성
- 열처리 동안 양호한 치수 안정성

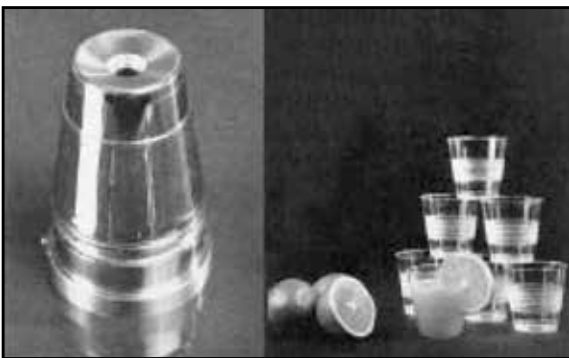
이러한 특성의 조합은 뛰어난 제품 성능의 금형 공구강을 제공합니다. 플라스틱 금형 공구의 양호한 내식성의 실질적인 이점은 다음과 같이 요약 할 수 있습니다.

- 낮은 금형 공구 유지 비용
캐비티 표면은 연장 된 수명 동안 원래의 경면을 유지합니다. 습한 환경에 보관하거나 작동하는 동안 금형 공구는 특별한 보호를 필요하지 않습니다.
- 낮은 생산 비용
냉각 채널이(기존 금형 공구 강재와 달리)부식에 영향을 적게 받기 때문에 냉각에 효과적인 열 전달 특성은 일관된 사이클 시간을 보장되고 금형 공구 수명 동안 일정입니다.

Stavax ESR의 높은 내마모성과 함께하는 이러한 혜택은, 총체적인 금형 공구 사용 경제에서 낮은 유지 보수 및 수명이 긴 금형 공구를 제공합니다.

참고 : Stavax ESR은 ESR 기술을 사용하여 생산됩니다. 매우 낮은 불순물을 갖는 우수한 경면성을 제공하는 금형 공구강입니다.

구성성분 %	C 0.38	Si 0.9	Mn 0.5	Cr 13.6	V 0.3
표준규격	AISI 420 개량, WNr. 1.2083 ESR, SUS 420J2				
공급조건	연화소둔 상태 200 HB				
컬러코드	검정/오렌지 색				



Stavax ESR 코어는 일회용 폴리스티렌 비커를 만들 수 있습니다. 매우 높은 표면 조도와 긴밀한 허용 공차로 수백만 개가 생산되었습니다.

적용

Stavax ESR은 금형 공구의 모든 유형을 권장하고, 특별한 특성은 다음과 같은 요구에 금형 공구 적용에 특히 적합합니다.

- 부식/열룩 저항
부식성 플라스틱, 예를 들면, PVC, 아세테이트, 및 습기 가공/저장 조건 금형 공구
- 내마모성
열경화 수지 사출 성형, 연마재를 성형. Stavax ESR은 일회용 칼 및 용기같이 대량생산을 하는데 사용되는 금형 공구에 권장합니다.
- 경면성
카메라와 선글라스 렌즈같은 광학 부품 의 생산. 주사기 및 분석 튜브같은 의료품 성형.



Stavax ESR은 경면성이 극단적으로 요구되는 렌즈 금형 공구에 올바른 선택입니다.

금형 공구 종류	추천 경도 HRC
열가소성 수지 사출 금형 공구	45-52
열경화성 수지 사출 금형 공구	45-52
압축 / 전송 금형 공구	50-52
PVC, PET 등의 블로우 금형 공구	45-52
압출, 인발 금형 공구	45-52

특성

물리적 특성

50 HRC으로 소입 및 뜨임

온도	20°C	200°C	400°C
밀도 kg/m ³	7800	7750	7700
탄성계수 MPa	200 000	190 000	180 000
열팽창계수 20°C 부터	-	11.0 x 10 ⁻⁶	11.4 x 10 ⁻⁶
열전도도 W/m °C	19	20	24
비열 J/kg °C	460	-	-

*열전도율은 측정하기가 매우 어렵습니다.
분산은 ± 15 %입니다.

인장 강도

인장 강도 값은 근사치입니다. 모든 샘플은 지름 25mm 봉재(압연 방향)에서 채취했습니다.
1025±10°C 오일소입 및 지정된 경도로 두 번 뜨임.

경도	50 HRC	45 HRC
인장강도 R _m	1780 MPa	1420 MPa
항복강도 R _{p0.2}	1460 MPa	1280 MPa



Stavax ESR은 SAN 공-중합체로 만들어진 투명한 플라스틱 맥주 잔 등 좋은 위생을 필요로 하는 금형 공구 적용에 특히 적합합니다.



Stavax ESR은 금형 공구에 녹이 발생하지 않아야 하는 "클린 룸"환경에서 사용하는 의료 산업을 위한 바람직한 선택입니다.

내식성

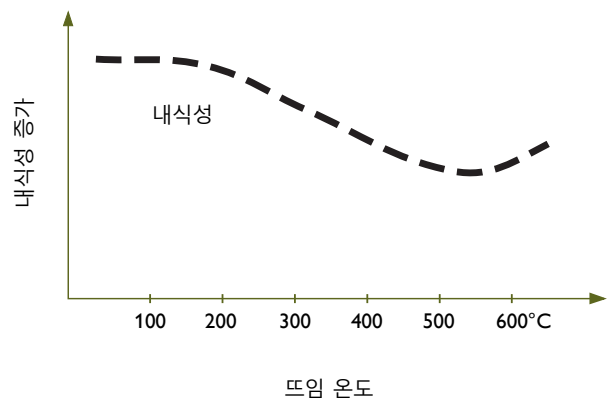
Stavax ESR은, 물, 수증기, 약한 유기산, 질산염, 탄산염 및 기타 염의 용제의 희석에 의한 부식 공격에 저항이 있습니다.

Stavax ESR 만든 금형 공구는 습한 곳에서 가공/저장 및 통상적인 생산 조건에서 부식성 플라스틱을 성형 할 때 녹 및 얼룩에 대해 양호한 저항을 가지고 있습니다.

참고 : 특수 방청제는 금형 공구 보관에 필요하지 않습니다. 많은 방청제들이 염소 기반으로 하여 피팅 부식이 발생하는 비반응 산화 피막을 공격 할 수 있습니다. 금형 공구는 철저히 청소하고 저장 전에 건조하면 됩니다.

Stavax ESR이 낮은 온도에서 템퍼링 및 경면 처리하면 최고의 내식성을 보여줍니다

내식성에 있어 뜨임 온도의 영향



열처리

연화 소둔

강을 보호하고 890°C까지 가열한다. 850°C가 될 때까지 시간당 20°C씩 노냉, 이후 700°C가 될 때 까지 시간당 10°C씩 로 노냉 후 공냉 한다.

응력 제거

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

소입

예열 온도: 600 - 850°C, 소입 온도: 1000 - 1050°C, 그러나 통상적으로 1020 - 1030°C

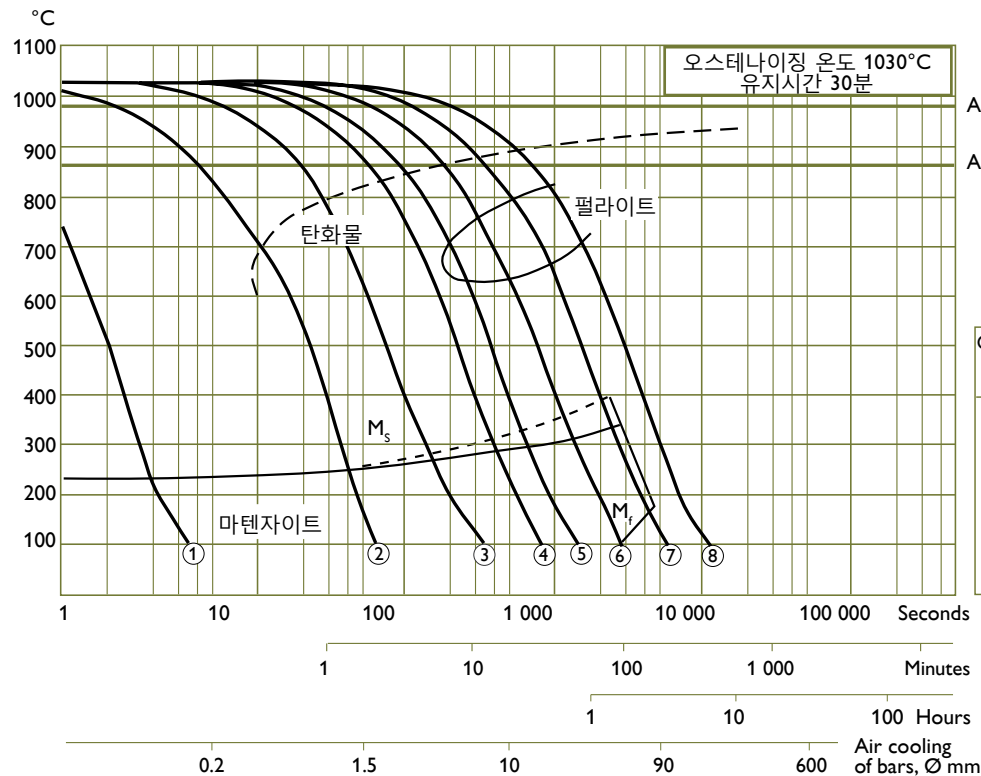
온도 °C	장입 시간 분	템퍼링 전 경도
1020	30	56±2 HRC
1050	30	57±2 HRC

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

소입 동안 소재의 탈탄 및 산화를 방지하여 주십시오.

CCT graph

오스테나이징 온도 1030°C. 유지시간 30분

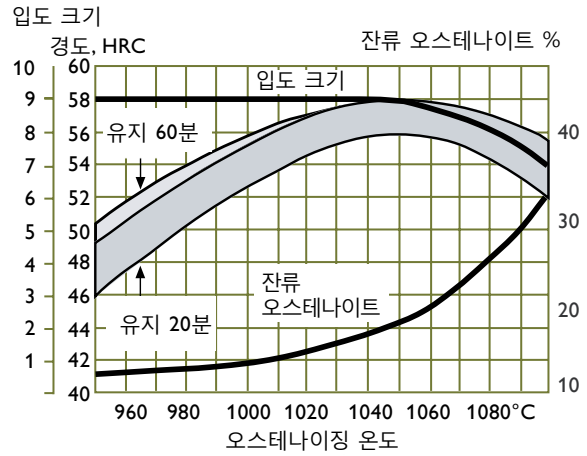


$A_{C_{1f}} = 980^{\circ}C$

$A_{C_{1s}} = 860^{\circ}C$

Cooling Curve No.	Hardness HV 10	T ₈₀₀₋₅₀₀ sec.
1	649	1
2	634	31
3	613	105
4	592	316
5	585	526
6	421	1052
7	274	2101
8	206	4204

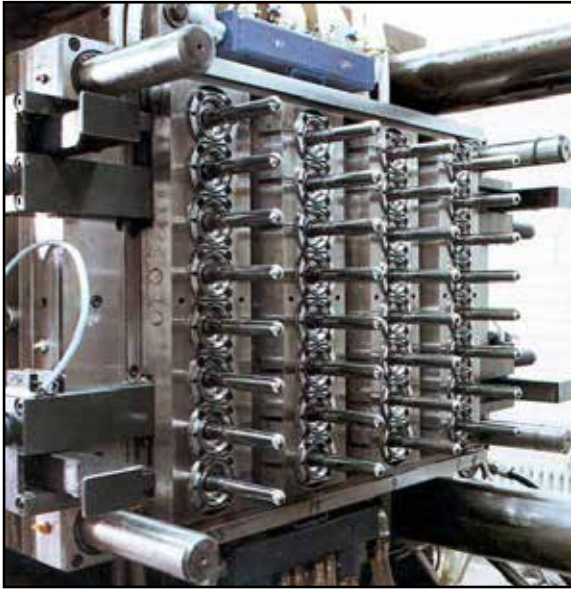
소입온도에 따른 경도, 입도 크기, 잔류 오스테나이트



담금질 매체

- 충분한 압력을 가진 고속 가스 진공로.
- 고속 가스/순환 분위기
- 250-550°C에서 유동층 또는 염욕 후 에어 블라스트 냉각
- 오일 퀘칭 약 80°C

금형 공구의 최적의 특성을 얻기 위해, 냉각 속도를 빠르게 합니다. 그러나 지나친 변형이나 크랙 발생하도록 빠르게 냉각해서는 안됩니다. 진공로에서 최소 4-5 bar 압력의 권장합니다. 온도가 50 - 70°C 도달하는 즉시 뜨임 합니다.



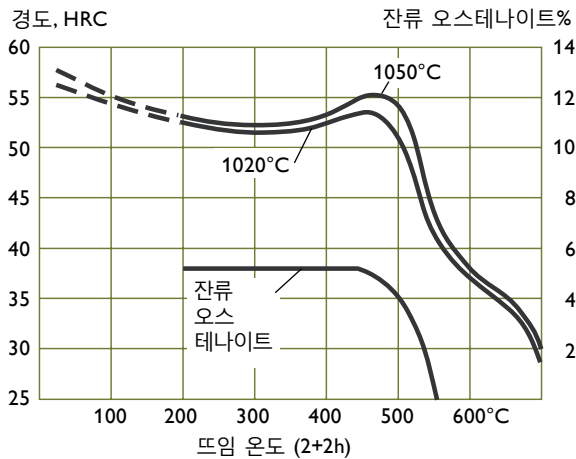
Stavax ESR 만든 금형 공구.

뜨임

뜨임 처리 그래프를 참조하여 필요한 경도에 따라 뜨임 온도를 선택합니다.

적어도 두 번 뜨임 처리 합니다. 금형 공구는 뜨임 간 실온까지 냉각 시킵니다. 기본 템퍼링 온도는 최소 250°C 입니다. 예외적으로, 가장 낮은 온도인 180°C 는 52-54 HRC의 경도를 필요로 작은 간단한 인서트에 사용됩니다.

뜨임 그래프



참고 : 뜨임 그래프에 표시된 곡선은 작은 샘플에서 측정된 것입니다. 소입 및 뜨임 후 실제 경도는 금형 공구의 크기에 따라 달라집니다.

250°C에서 뜨임은 인성, 경도 및 내식성의 최고의 조합으로 추천합니다.

높은 소입 온도와 낮은 템퍼링 온도(250°C이하)의 조합은 금형 공구에서 높은 응력을 주므로 피해야 합니다.

치수 변화

소입 및 뜨임 시 치수 변화는 온도, 장비 및 열 처리 중에 사용되는 냉각 매체의 종류에 따라 달라집니다.

금형 공구의 크기와 형상 또한 필수적으로 중요합니다. 따라서 금형 공구는 항상 치수변화를 보상하기에 충분한 작업 예비 공차로 제조해야 합니다. Stavax ESR 에 대한 황삭 및 중간 정삭 사이에 수행하는 응력 제거 가이드 라인은 0.15 %를 권장합니다.

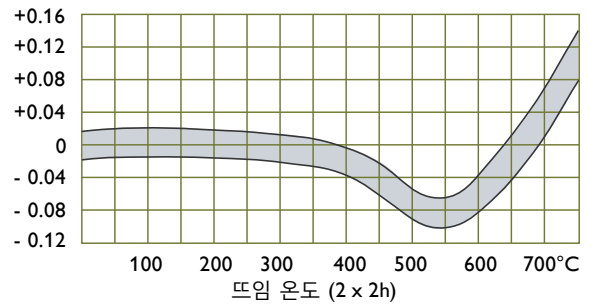
소입 시 치수 변화

이상적인 조건 100 X 100 X 25mm에서 소입시 치수변화의 예가 아래와 같습니다

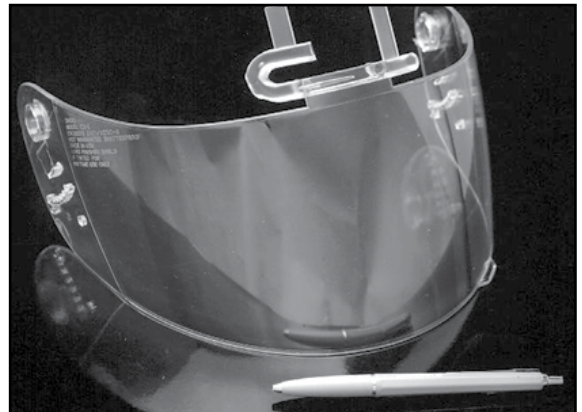
소입 온도		폭 %	길이 %	두께 %
1020°C				
마르템퍼링	최대	+0.02	±0	-0.04
	최소	-0.03	+0.03	-
노지 경화	최대	-0.02	±0	±0
	최소	+0.02	-0.03	-
진공 열 처리	최대	+0.01	±0	-0.04
	최소	-0.02	+0.01	-

뜨임 시 치수 변화

치수 변화 %



주의 : 소입 및 뜨임 시 치수변화를 확인해야 합니다.



폴리 카보네이트로 만든 오토바이 헬멧 렌즈는 처음 AISI 420 를 사용하여 성형됐지만, 이후 경면성에 매우 심각한 요구에 따라 Stavax ESR을 사용하여 성형 하였습니다.

가공조건

다음 가공조건은 자체적으로 최적 가공 조건을 파악하기 위하여 처음 가공을 시작하는 데 참고합니다.

가공조건 기준은 ~200HB로 연화 소둔 된 상태입니다.

선반가공

절삭조건 항목	초경 커터		고속도강 정삭
	황삭	정삭	
절삭속도 (v _c) m/min	160 - 210	210 - 260	18 - 23
이송 (f) mm/r	0.2 - 0.4	0.05 - 0.2	0.05 - 0.3
절입깊이 (a _p) mm	2 - 4	0.5 - 2	0.5 - 3
ISO 지정 초경	P20 - P30 Coated carbide	P10 Coated carbide or cement	-

드릴가공

고속도강 트루스트 드릴

드릴지름 mm	절삭속도 (v _c) m/min	이송 (f) mm/r
≤ 5	12 - 14*	0.05 - 0.10
5 - 10	12 - 14*	0.10 - 0.20
10 - 15	12 - 14*	0.20 - 0.30
15 - 20	12 - 14*	0.30 - 0.35

* 코팅 고속도강 드릴, Vc = 20 - 22 m/min

초경 드릴

절삭조건 항목	드릴 타입		
	인덱서블 인서트	솔리도 초경	초경 팁
절삭속도 (v _c) m/min	210 - 230	80 - 100	70 - 80
이송 (f) mm/r	0.03 - 0.10 ¹	0.10 - 0.25 ¹	0.15 - 0.25 ¹

¹ 드릴 직경에 따라

밀링가공

페이스 및 스퀘어 솔더 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 - 4	0.5 - 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	120 - 150	170 - 230	25 - 30 ¹
이송 (f _z) mm/tooth	0.01 - 0.02 ²	0.06 - 0.2 ²	0.01 - 0.30 ²
ISO 지정 초경	-	P20 - P30	-

¹ 코팅 고속도강 엔드밀 Vc = 45 - 50 m/min

² 커터의 직경과 절삭폭에 따라서

연마가공

휠 추천

연마휠 타입	연화소둔 조건	열처리 조건
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

방전가공(EDM)

EDM이 소입 및 뜨임 상태에서 수행되는 경우, EDM 표면은 금형 공구 성능에 해로운 매우 취성이 높은 재경화 및 뜨임되지 않은 재고용 층(백층)으로 덮혀있습니다. 낮은 전류 높은 주파수의 미세 방전으로 마무리를 해야 합니다. 최적의 성능을 위해서 방전표면은 연마 및 래핑을 통하여 백층을 완전히 제거 해야 합니다. 이전 뜨임 최고 온도보다 약 25°C 낮게 재 뜨임 처리해야 합니다.

용접

용접 후 크랙은 금형 공구강에 대한 일반적인 경향입니다. 용접이 필요한 경우, 좋은 용접 결과를 보장하기 위해 접합부 준비, 용접재 선택, 예열, 용접 절차 및 용접 후 열처리 적절한 준비를 해야 합니다.

아래의 표에서와 같이 연마 및 포토 에칭 후 최상의 결과를 위해, 권장 용접재를 사용합니다.

용접방법	TIG	MMA
예열온도 ¹	200 - 250°C (연화소둔 ~200HB) 200°C (소입 56HRC) 250°C (소입 52HRC)	
용접재	STAVAX TIG-WELD	STAVAX WELD
최대 Interpass 온도 ²	400°C (연화소둔 ~200HB) 350°C (소입 56 HRC) 400°C (소입 52 HRC)	
용접 후 냉각	처음 2 시간 20 - 40°C/h 그러한 다음 공냉	
용접 후 경도	54 - 56 HRC	
용접 후 열처리		
소입 상태	원래 뜨임 온도보다 약 10 - 20°C 낮게 뜨임	
연화 소둔 상태	무탈탄, 무산화 분위기에서 890°C 로 가열. 20°C/h 로 850°C로 노냉 후 10°C/h 로 700°C로 노냉 그러한 다음 공냉	

¹예열 온도는 금형 공구를 통해 설정해야 하고 용접 크랙을 방지하기 위해, 전체 용접 공정에 적용 해야합니다. 소입 및 뜨임 된 금형 공구의 경우, 예열 온도는 경도 저하를 방지하기 위해 원래의 뜨임 온도보다 일반적으로 낮습니다.

²용접 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

Stavax ESR은 소입 및 뜨임 상태에서 매우 양호한 경면성이 있습니다.

다른 ASSAB 금형 공구 강에 비해 약간 다른 기술이 사용되어야 합니다. 주요 원리는 정삭 연삭 및 래핑에서 더 작은 단계를 사용하고 너무 거친 표면에서 래핑 시작하지 않습니다. 이전의 입자 크기에서 마지막 스크레치가 제거 된 후에는 즉시 래핑 작업을 중지하는 것도 중요합니다.

포토 에칭

Stavax ESR은 슬래그 불순물이 매우 낮아 포토 에칭에 적합합니다. 주요 포토 에칭 기업에게 친숙한 Stavax ESR의 좋은 내식성 때문에 특별한 포토 에칭 공정이 필요할 수 있습니다.

추가정보

철강의 선택, 열처리의 적용 및 참고사항이나 추가 정보는 가장 가까운 ASSAB 지사 로 연락 주시기 바랍니다.



아주 좋은 경면성을 갖는 순도 높은 강은 의료 제품에 우수한 표면 조도를 제공합니다.

ASSAB 열간 금형 공구강의 상대 비교

금형 공구강 품질 특성 및 파손 요인에 대한 저항 비교

아삭강종	소성 변형	크랙발생	마모	부식성	경면성	열전도도	기계 가공성
ASSAB 618	■■■■	■■■■■	■■■	■	■■■■■	■■■■■	■■■■
ROYALLOY	■■■■	■■■■■	■■■	■■■■■	■■■	■■■■■	■■■■■
ASSAB 718 HH	■■■■	■■■■■	■■■	■	■■■■■	■■■■■	■■■■
NIMAX	■■■■	■■■■■	■■■	■	■■■■■	■■■■■	■■■■
CORRAX	■■■■	■■■■■	■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■
POLMAX	■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
MIRRAX ESR	■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
STAVAX ESR	■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
ASSAB 8407 SUPREME	■■■■	■■■■■	■■■■■	■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
UNIMAX	■■■■	■■■■■	■■■■■	■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
ELMAX	■■■■	■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■
ASSAB XW-10	■■■■	■■■	■■■■■	■	■■■■■	■■■■■	■■■

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

그 후에, 강을 압연 또는 단조 작업을 합니다. 우리 상위의 강종은 electroslag 재용해 공정을 통해 다시 한번 용해하는 ESR 로에서 제조합니다. 이것은 과열된 슬래크 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.

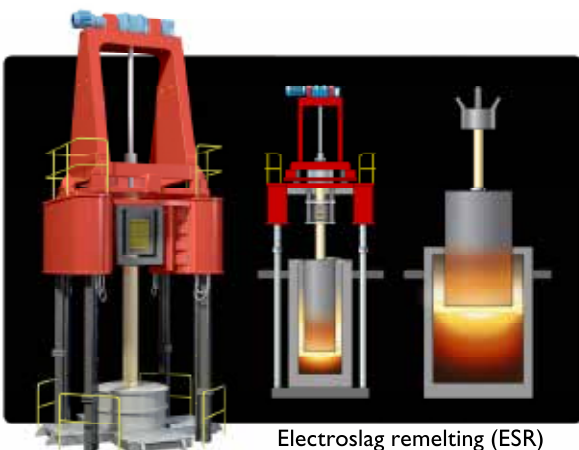
열간

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.



Electroslag remelting (ESR)

ESR

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

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

자카르다 - 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

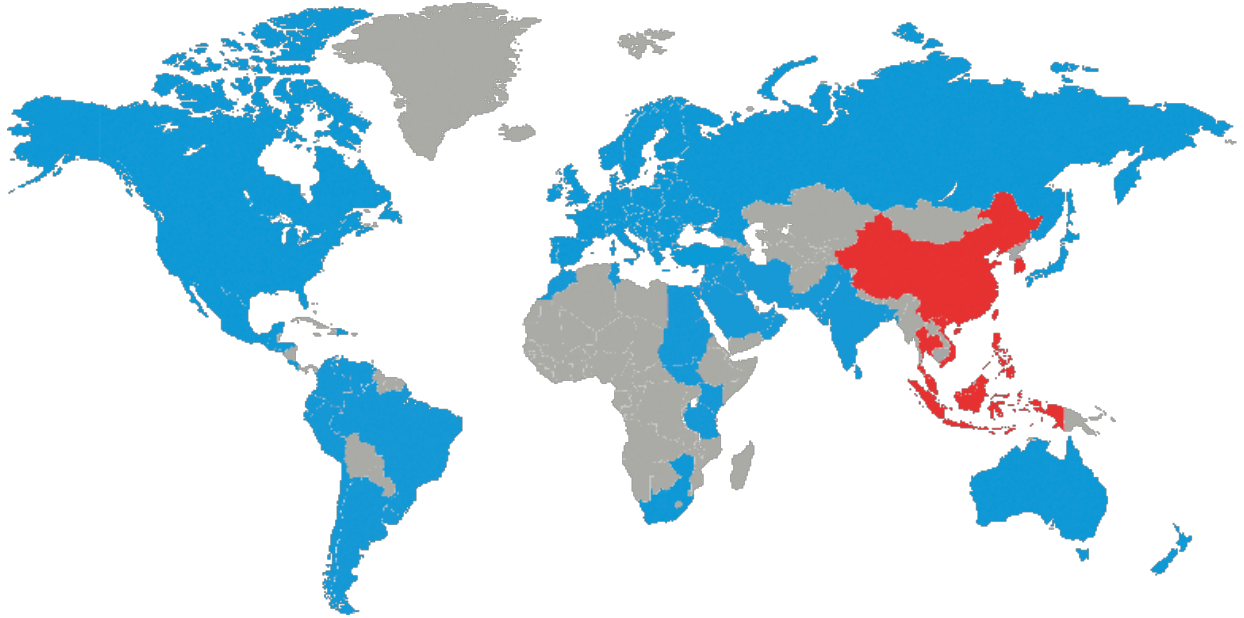
태국

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.