





# ROYALLOY

UDDEHOLM ROYALLOY

	 <small>a voestalpine company</small>	표준 규격		
		AISI	Wnr.	JIS
ASSAB DF-3	ARNE	O1	1.2510	SKS 3
ASSAB XW-10	RIGOR	A2	1.2363	SKD 12
ASSAB XW-42	SVERKER 21	D2	1.2379	(SKD 11)
CALMAX / CARMO	CALMAX / CARMO		1.2358	
VIKING	VIKING / CHIPPER		(1.2631)	
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 8 SUPERCLEAN	VANADIS 8 SUPERCLEAN			
VANCRON SUPERCLEAN	VANCRON SUPERCLEAN			
ELMAX SUPERCLEAN	ELMAX SUPERCLEAN			
ASSAB 518		P20	1.2311	
ASSAB 618 T		(P20)	(1.2738)	
ASSAB 618 / 618 HH		(P20)	1.2738	
ASSAB 718 SUPREME / 718 HH	IMPAX SUPREME / IMPAX HH	(P20)	1.2738	
NIMAX / NIMAX ESR	NIMAX / NIMAX ESR			
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)	(1.2083)	(SUS 420J2)
MIRRAX ESR	MIRRAX ESR	(420)		
MIRRAX 40	MIRRAX 40	(420)		
TYRAX ESR	TYRAX ESR			
POLMAX	POLMAX	(420)	(1.2083)	(SUS 420J2)
ROYALLOY	ROYALLOY	(420 F)		
COOLMOULD	COOLMOULD			
ASSAB 2714			1.2714	SKT 4
ASSAB 2344		H13	1.2344	SKD 61
ASSAB 8407 2M	ORVAR 2M	H13	1.2344	SKD 61
ASSAB 8407 SUPREME	ORVAR SUPREME	H13 Premium	1.2344	SKD 61
DIEVAR	DIEVAR			
QRO 90 SUPREME	QRO 90 SUPREME			
FORMVAR	FORMVAR			

( ) - 개선 강종

“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.

20200413 판

## 일반특성

RoyAlloy는 프리하든 상태로 공급되는 기계가공이 매우 우수한 스테인레스 홀더 강입니다.

RoyAlloy는 다음과 같은 특징이 있습니다.

- 탁월한 기계가공성
- 개선된 치수 안정성
- 양호한 용접성
- 양호한 내식성
- 높은 연성
- 모든 방향에서 균일한 경도
- 더 좋아진 표면 마무리(압연면)
- 양호한 놀림 저항

Note : RoyAlloy는 초음파 검사를 받았습니다.

구성성분%	C 0.05	Si 0.4	Mn 1.2	Cr 12.6	S 0.12	Cu +	N +
표준규격	없음(특허)						
공급조건	소입 및 뜨임 ~ 310 HB.						

## 적용

- 스테인레스 몰드 베이스(홀더/볼스터, 케비티 플레이트, 서포트/백킹 플레이트, 이젝터 플레이트)
- 경면성이 낮은 플라스틱 및 고무 금형 공구
- 플라스틱 압출 금형 공구
- 구조 부품

## 특성

### 물리적 특성

Prehardened to 320 HB

온도	20 °C	100 °C	200 °C
밀도, kg/m <sup>3</sup>	7 800	-	7 750
탄성계수 N/mm <sup>2</sup>	200 000	-	190 000
열팽창계수 /°C from 20°C	-	-	11.0 x 10 <sup>-6</sup>
열전도도 W/m °C	-	27.5	28
비열 J/kg °C	-	500	540



RoyAlloy 는 봉재 및 판재 모두 사용 가능합니다.

## 기계적 성질

### 충격 강도

충격 시험에서의 에너지 흡수는 시험 소재 (판재 크기와 납품 경도), 시험 온도 및 시편에 따라 달라집니다. (판재에서 형태, 위치 및 방향).

상온에서 샤르피 V-노치 충격 인성을 LT 방향으로 테스트했습니다.

판 두께 76 mm.

경도	320 HB
충격 에너지, J	22

### 압축 강도

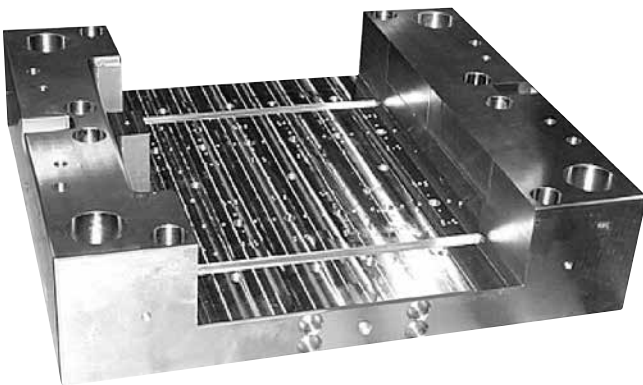
대략적인 값

경도	320 HB
압축 강도, Rc0.2 MPa	760

### 인장 강도

실온에서 길이방향 시편으로 시험하였습니다.

경도	320 HB
항복강도, Rp0.2 MPa	890
인장강도, Rm MPa	1 070
연신률, A5 %	12
단면수축률, Z %	34



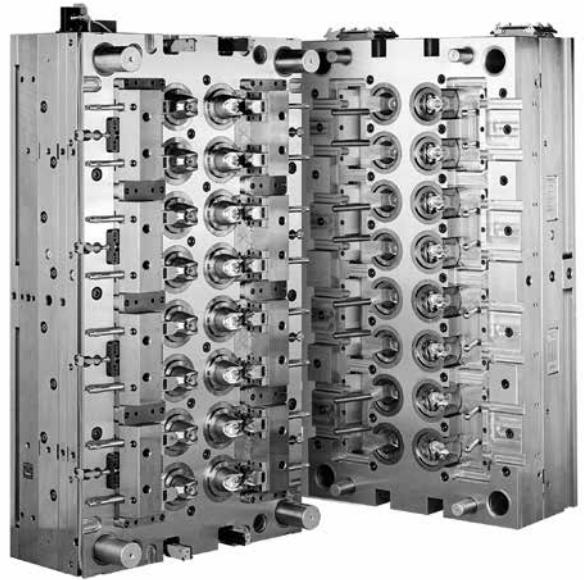
## 내식성

RoyAlloy는 사용 및 보관 중에 양호한 내식성을 충분히 제공하기 위해 화학 성분을 조정하여 개발되었습니다. RoyAlloy로 만든 금형 공구는 습기가 많은 작업, 보관 조건 및 일반적인 생산 조건에서 부식성 플라스틱 금형 공구로 사용 시 부식에 양호한 저항을 가지고 있습니다.

## 열처리

RoyAlloy는 290 - 330 HB 경도로 프리하든 상태로 제공됩니다. 매번 판재는 일관성을 보장하기 위해 경도 테스트합니다.

RoyAlloy는 프리하든 상태에서 사용 (즉, 납품 상태) 하므로, 일반적으로 더 이상의 열처리는 필요하지 않습니다.



RoyAlloy는 많은 금형 공구 업체 및 최종 사용자들이 선택하는 금형 공구강입니다. RoyAlloy는 420F와 1.2085 강 타입에 비해 향상된 가공성, 향상된 치수 안정성 및 우수한 표면을 제공합니다.

RoyAlloy는 152 X 711 X 813mm의 넓은 가공 후에도 치수 안정성 유지됩니다. 모퉁이에서 모퉁이까지 0.15 mm 변형.

## 가공조건

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

가공조건 기준은 ~320HB로 프리하든 상태입니다.

### 선반가공

절삭조건 항목	초경 커터		고속도강
	황삭	정삭	정삭
절삭속도( $v_c$ ), m/min	130 - 190	190 - 250	25 - 28
이송(f) mm/rev	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 코팅 초경	P10 - P20 코팅 초경 서멧	-

### 밀링가공

#### 페이스 및 스퀘어 솔더 밀링

절삭조건 항목	초경 밀링	
	황삭	정삭
절삭속도( $v_c$ ) m/min	130 - 190	190 - 250
이송( $f_z$ ) mm/tooth	0.2 - 0.4	0.1 - 0.2
절입깊이( $a_p$ ) mm	2 - 5	$\leq 2$
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	80 - 120	120 - 170	35 - 40 <sup>1)</sup>
이송( $f_z$ ) mm/tooth	0.006 - 0.20 <sup>2)</sup>	0.06 - 0.20 <sup>2)</sup>	0.01 - 0.35 <sup>2)</sup>
ISO 지정 초경	-	P15 - P40	-

<sup>1)</sup> 코팅 고속도강 엔드밀,  $v_c = 60 - 66$  m/min

<sup>2)</sup> 커터의 직경과 절삭폭에 따라서

## 드릴가공

### 고속도강 트위스트 드릴

드릴지름 mm	절삭속도( $v_c$ ) m/min	이송(f) mm/r
$\leq 5$	17 - 19 *	0.05 - 0.10
5 - 10	17 - 19 *	0.10 - 0.20
10 - 15	17 - 19 *	0.20 - 0.25
15 - 20	17 - 19 *	0.25 - 0.30

\* 코팅 고속도강 드릴,  $v_c = 29 - 31$  m/min.

### 초경 드릴

절삭조건 항목	드릴 타입		
	인덱서블 인서트	솔리드 초경	브레이즈드 초경 <sup>1)</sup>
절삭속도( $v_c$ ), m/min	215 - 240	110 - 130	70 - 110
이송(f) mm/r	0.05 - 0.15 <sup>2)</sup>	0.10 - 0.25 <sup>3)</sup>	0.15 - 0.25 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> 교체 또는 용접 초경 팁으로 드릴

<sup>2)</sup> 드릴링 직경 20-40 mm 이송 속도

<sup>3)</sup> 드릴링 직경 5-20 mm 이송 속도

<sup>4)</sup> 드릴링 직경 10-20 mm 이송 속도

### 연마가공

일반적인 연마휠이 아래와 같이 추천됩니다.

연마휠 타입	휠 추천
평면 연삭	A 46 HV
로타리 연삭	A 36 GV
원통 연삭	A 60 KV
내면 연삭	A 60 JV
프로파일 연삭	A 120 JV

## 용접

RoyAlloy는 TIG (GTAW) 및 MMA (SMAW) 공정을 사용하여 RoyAlloy 용접재 또는 몇 가지 표준 스테인리스 용접재와 쉽게 용접됩니다.

수리 및 이후 사용 시 용접 유도 크랙의 우려가 없습니다. 최상의 결과를 위해서 RoyAlloy 용접 전극을 사용합니다. RoyAlloy 전극은 화학 성분 및 기계적 성질의 측면에서 베이스 금속과 일치합니다.

용접 후의 용접 금속 경도는 34 - 38 HRC가 됩니다. TIG 필러로드와 같은 용접봉은  $\varnothing$  0.9 mm 및  $\varnothing$  1.8 mm 에서 사용할 수 있습니다.

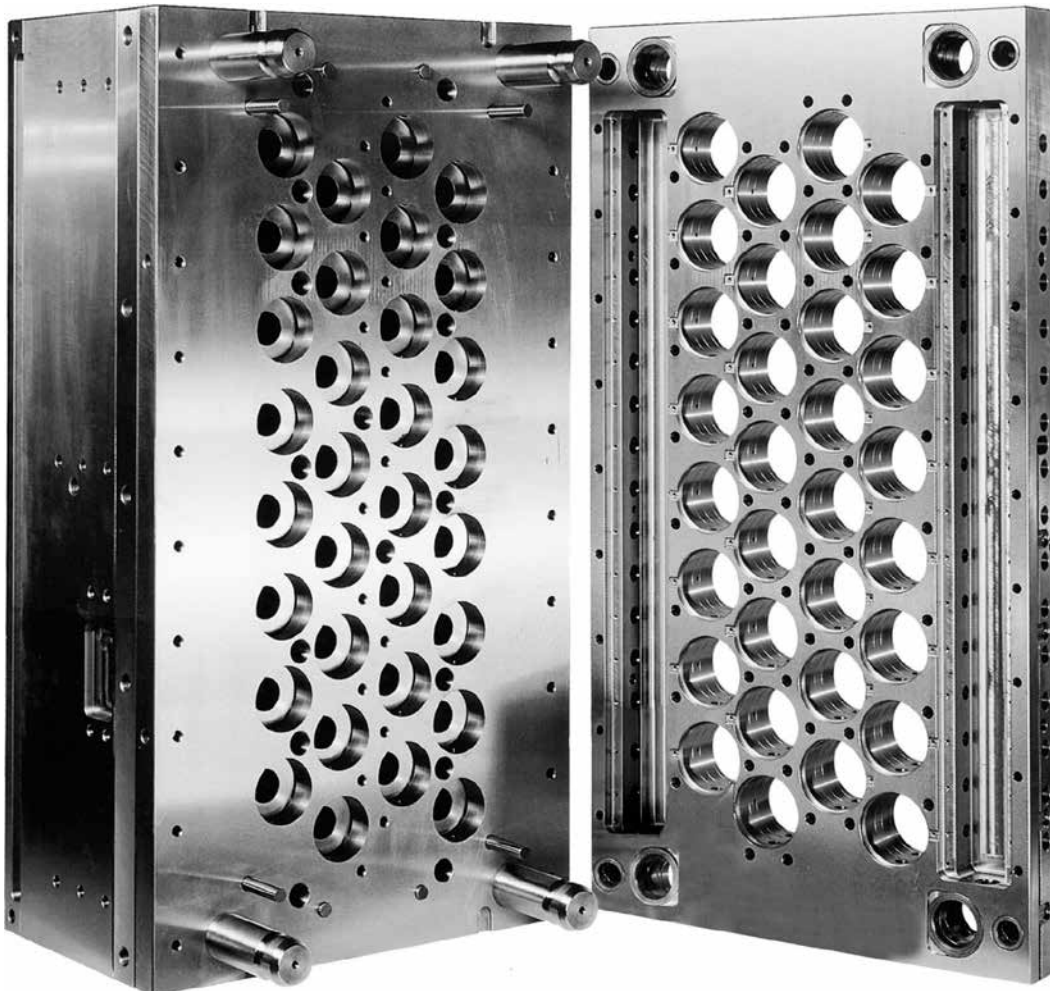
예열 및 후열이 필요없습니다. 테스트를 통해 RoyAlloy 는 용접부 주위에 과경화 열 영향 부(HAZ)가 생기지 않는다는 것을 보여 줍니다.

응력 제거는 잔류 응력을 줄이기 위해 대형 용접 수리에 권장됩니다.

최대 응력 완화 온도 485 °C.

## 추가정보

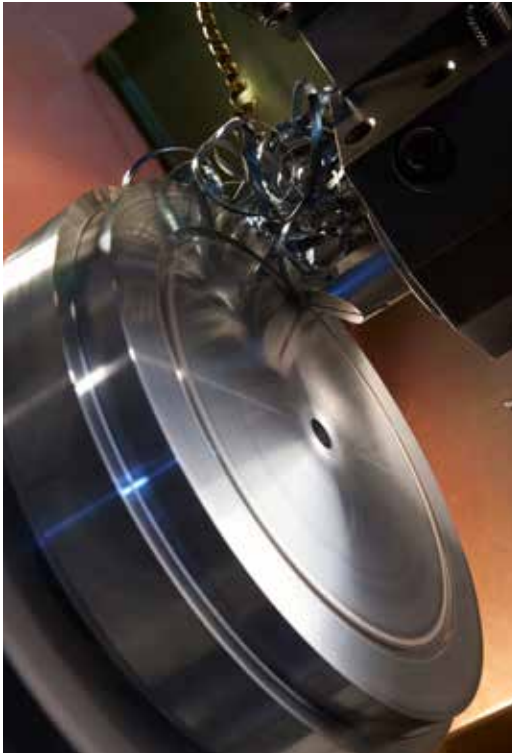
철강의 선택, 열처리의 적용 및 참고사항이나 추가 정보는 가장 가까운 ASSAB 지사로 연락주시기 바랍니다.



# ASSAB

우수한 툴링 솔루션

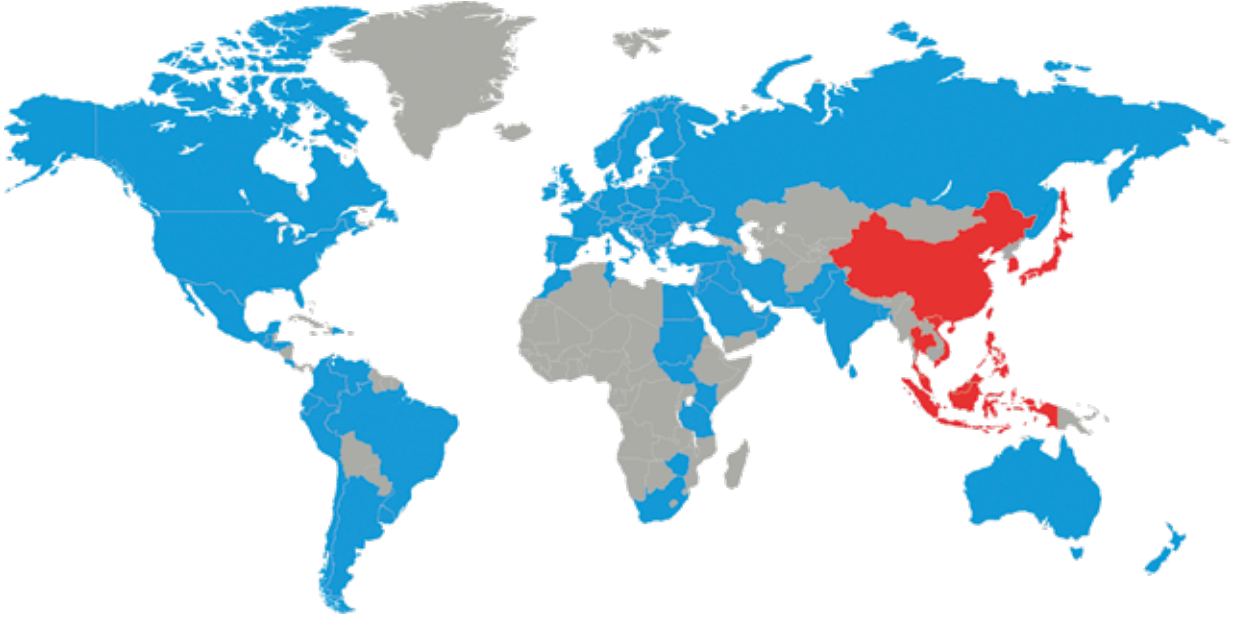
## 원 스톱 공급 업체



ASSAB은 뛰어난 툴링 솔루션을 제공하는 원 스톱 제품 및 서비스 공급자로 타의 추종을 불허합니다.

금형강 등 특수강의 공급 뿐만 아니라, 기계 가공, 열처리, 코팅 서비스와 같은 광범위한 부가가치 서비스, 우리의 범위는 고객 강철의 편의상, 책임 및 최적 이용을 위해 전체 공급 체인에 걸쳐. ASSAB은 시장 출시 시점 및 총 가공 경제성에 맞춰고객을 위한 솔루션을 달성하기 위해 최선을 다하고있습니다.





알맞는 강재를 선택하는 것은 매우 중요합니다. ASSAB기술자와 설비는 항상 최적의 강종 및 각 적용 분야에 있어 최선의 처리가 되도록 고객을 도울 준비가 되어 있습니다.

ASSAB 은 뛰어난 품질의 철강 제품을 공급뿐만 아니라 철강 특성을 향상시키는 최첨단 가공, 열처리 및 표면 처리 서비스를 제공하여 짧은 리드 타임으로 고객의 요구 사항을 충족시킵니다. 원스톱 솔루션 공급자로서 전반적인 접근 방식을 사용하여, 다른 금형 공구강 공급 업체보다 더 경쟁력이 있습니다.

ASSAB 및 Uddeholm 세계적인 기업입니다. 이것은 고객이 어디에 있던 고품질 금형 공구강 및 현지 지원을 사용할수 있음을 보장합니다. 또한, 우리는 금형 재료의 세계의 선도적인 공급 업체로서의 위치를 가지고 있습니다.

자세한 내용은 [www.assab.com](http://www.assab.com)를 방문하시기 바랍니다.

