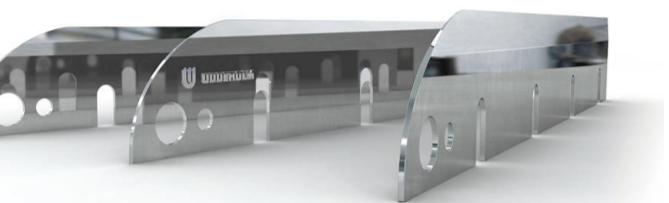
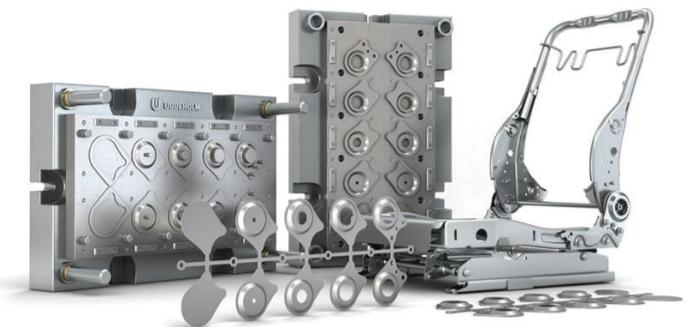


# ACEROS DE ALTO DESEMPEÑO



PRODUCTOS	NORMA		COMPOSICIÓN QUÍMICA						DUREZA DE SUMINISTRO		GENERALIDADES Y APLICACIONES				TRATAMIENTO TÉRMICO			
	AISI	DIN	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	EN BRINELL						Temperatura Austenización	Dureza obtenida en HRC	Medios de enfriamiento
<b>ACEROS PARA TRABAJO EN FRÍO</b>																		
<b>DF2 / Arne</b>	O1	1.2510	0.95	0.30	1.10	0.60	0.10	0.60		190		<b>Uddeholm Arne</b> para la fabricación de herramientas de corte y conformado. Buena dureza superficial y resistencia al desgaste, buena maquinabilidad y fácil templabilidad. Se usa en corte, cizallado, punzonado, troquelado, desbarbado, tronzado, doblado, acurado, embutición profunda, repujado, conformado por estirado, levas, expulsores.		790 - 850°C	60+/-2	Aceite o Martempering		
<b>XW10 / Rigor</b>	A2	1.2363	1.00	0.30	0.60	5.30	1.10	0.20		215		<b>Uddeholm Rigor</b> presenta buena combinación de resistencia al desgaste y tenacidad. Mayor templabilidad. Se usa en corte, cizallado, punzonado, troquelado, desbarbado, tronzado, doblado, cuchillas rotativas, acurado, embutición profunda, moldes de inyección, guías, bujes, expulsores y diferentes cuchillas industriales.		925 - 960°C	61+/-1	Aire ó Aceite		
<b>XW5 / Sverker 3</b>	D6	1.2436	2.05	0.30	0.80	12.70		1.10		240		<b>Uddeholm Sverker 3</b> es recomendado para materiales que requiera máxima resistencia al desgaste abrasivo como herramientas de corte y cizallado de materiales finos y duros, troqueles para largas series de producción. Conformado y moldeado de materiales abrasivos, cuchillas para corte de plásticos abrasivos y madera, escariadores, mandriles y brochas.		940 - 980°C	62+/-2	Aire ó Aceite		
<b>XW41 / Sverker 21</b>	D2	1.2379	1.55	0.30	0.40	11.80	0.80	0.80		210		<b>Uddeholm Sverker 21</b> tiene buena tenacidad, en herramientas expuestas a esfuerzos de flexión, cargas de impacto y compresión donde el desgaste sea abrasivo, con riesgo de melladuras y roturas. Corte y conformado de materiales finos y duros. Se usa en corte, tronzado, punzonado, embutición profunda, cizallado, doblado, desbarbado, escariadores, rodillos de laminación, corte de papel, plástico, madera y en moldes granuladores.		1000 - 1040°C	61+/-2	Aire Forzado Aceite		
<b>Calmax</b>	EXCLUSIVO	0.60	0.35	0.80	4.50	0.50	0.20			200		<b>Uddeholm Calmax</b> presenta alta tenacidad y buena resistencia al desgaste, para corte y conformado de chapa gruesa. Se usa en embutición profunda, acurado, matrices de extrusión en frío de geometría complicada, rodillos, cizallas y prototipos.		950 - 970°C	58+/-2	Martempering		
<b>Caldie</b>	EXCLUSIVO	0.70	0.20	0.50	5.00	2.30	0.50			215		<b>Uddeholm Caldie</b> es un acero con alta tenacidad, buena resistencia al desgaste (adhesivo/abrasivo). Muy adecuado para todo tipo de tratamientos superficiales, muy buena capacidad de pulido. Buena templabilidad, alta dureza (> 60 HRC) después de revenido a alta temperatura, buena estabilidad dimensional en tratamiento térmico y en servicio. Buena soldabilidad.		1000 - 1050°C	60+/-2	Martempering Aire / Gas forzado		
<b>Sleipner</b>	EXCLUSIVO	0.90	0.90	0.50	7.80	2.50	0.50			235		<b>Uddeholm Sleipner</b> ofrece buena resistencia al desgaste, resistencia a la compresión y alta resistencia contra las roturas y melladuras. Presenta dureza (>60 HRC) después de revenido a alta temperatura, apto para nitruración y recubrimientos PVD. Se usa en corte, cizallado, conformado, acurado, forjado y extrusión en frío, rodillos de laminación de roscas, embutición profunda y compactación de polvos.		1030 - 1050°C	62+/-2	Martempering		
<b>Acero Rápido</b>	M2	1.3343	0.87	0.30	0.30	4.20	5.00	1.90	6.40	260		<b>Acero Rápido M2</b> para herramientas de corte como brocas, escariadores, machos, fresas, brochas. Mantiene su dureza incluso a elevadas temperaturas. Aplicaciones de trabajo en frío como en herramientas para perforación, conformado, prensado, etc. Admirable combinación de resistencia al desgaste y tenacidad, superior a los aceros de alta aleación de trabajo en frío.		1050 - 1225°C	64+/-2	Aire Aceite		
<b>ACEROS PULYMETALÚRGICOS</b>												<b>Uddeholm Vanadis 4 Extra</b> con alta resistencia al desgaste combinado (adhesión/abrasión) y a esfuerzos de compresión. Alta ductilidad. En herramientas de corte y conformado de aceros inoxidables, cobre, aluminio, etc. Para materiales de alto espesor. En corte y conformado, corte fino, extrusión en frío, compactación de polvos, embutición profunda, cuchillas.		960 - 1100°C	61+/-2	Martempering Aire ó Aceite		
<b>Vanadis 8</b>	EXCLUSIVO	2.30	0.40	0.40	4.80	3.60	8.00			270		<b>Uddeholm Vanadis 8</b> ofrece una combinación sin precedentes de una resistencia extremadamente alta al desgaste con excelente tenacidad. Buena maquinabilidad. Buena templabilidad. Estabilidad dimensional durante el tratamiento térmico, apropiado para recubrimientos superficiales. Apto para corte y conformado, embutición profunda, forja en frío, cuchillas papel y metal), compactación de polvos, cuchillas molino plástico es, etc.		1020 - 1180°C	63+/-2	Martempering Aire / Gas forzado		
<b>Vanadis 23</b>	M3-2	1.3395	1.28		4.20	5.00	3.10	6.40		260		<b>Uddeholm Vanadis 23</b> es un acero para corte y conformado de materiales de alta espesor. Ejemplos: corte de acero al carbono de media y alta aleación, corte de materiales duros como fieltro de acero templado o laminado en frío. También para partes de molde de inyección sujetas a condiciones de desgaste combinado.		1050 - 1180°C	66+/-2	Aire / Sales Aceite		
<b>Elmax</b>	EXCLUSIVO	1.70	0.80	0.30	18.00	1.00	3.00			280		<b>Uddeholm Elmax</b> se caracteriza por su alta resistencia al desgaste en combinación con una alta resistencia a la compresión. Alta resistencia a la corrosión. Magnífica estabilidad dimensional. Apto para moldes de larga vida en servicio y bajos requisitos de mantenimiento. Usado en aplicaciones de tecnología, sector electrónico: conectores, clavijas, interruptores, resistencias, circuitos integrados, etc. Usado también en la industria de alimentos.		1050 - 1100°C	58+/-2	Sales Aire / Gas forzado		
<b>Impax Supreme 718</b>	P20+ Ni	1.2738	0.37	0.30	1.40	2.00	0.20	Ni	1.00	290 - 330		<b>Uddeholm Impax Supreme</b> es un acero desgasificado al vacío que se suministra templado y revenido. Puede ser nitrurado y puede ser templado a la llama para aumentar su resistencia al desgaste. Gran pureza, buena homogeneidad y dureza uniforme en todas dimensiones. Excelente pulibilidad y apto para fotografía. Usos en moldes de inyección, matrices de extrusión de termoplásticos, moldes de soplado, moldes para plástico reforzado, componentes estructurales, ejes de ingeniería, etc.		850°C	52+/-2	Aire ó Aceite		
<b>Nimax</b>	EXCLUSIVO	0.10	0.30	2.50	3.00	0.30	Ni	1.00		360 - 400		<b>Uddeholm Nimax</b> es un acero bajo carbono que se suministra pretemplado a 40 HRC aprox. Buen pulido y fotografado. Resistencia a las melladuras, alta tenacidad y homogeneidad. Su excelente maquinabilidad y fácil solubilidad (no requiere precalentamiento ni tratamiento térmico posterior) reduce los tiempos de fabricación, haciendo su mantenimiento más fácil. En moldes para inyección de plásticos aún en secciones grandes, portamoldes de fundición de aluminio y portamoldes de matrices forja, soporte para herramientas de corte, canales de distribución de calor y en componentes estructurales, ejes de maquinaria, etc.						
<b>Unimax</b>	EXCLUSIVO	0.50	0.20	0.50	5.00	2.30	0.50			185		<b>Uddeholm Unimax</b> ofrece excelente tenacidad y ductilidad en todas las direcciones, buena resistencia al desgaste. Excelente templabilidad y excelente pulido. Buena resistencia en caliente y contra la fatiga térmica. En moldes de largas series de producción, moldes de plásticos reforzados y moldes por compresión. Para aplicaciones severas de trabajo en frío como en estampación, forjado en frío y roscado donde se requiere alta resistencia a las melladuras. Aplicaciones de ingeniería y de trabajo en caliente que requieren alta dureza y tenacidad.		1000 - 1025°C	55+/-2	Aire		
<b>Calmax</b>	EXCLUSIVO	0.60	0.35	0.80	4.50	0.50	0.20			200		<b>Uddeholm Calmax</b> es un acero de alta tenacidad y buena resistencia al desgaste, apropiado para soportar grandes tensiones, desgasificado al vacío. Buena pulibilidad. En moldes para largas series de producción, moldes para plásticos reforzados, moldes para moldeado por compresión.		950 - 970°C	58+/-2	Aire forzado Martempering Aceite		
<b>Stavax ESR</b>	420+	1.2083	0.38	0.90	0.50	13.60	0.30			200		<b>Uddeholm Stavax ESR</b> es un acero inoxidable templable, de buena estabilidad dimensional en el temple. Buena resistencia a la corrosión y excelente pulibilidad. Buena resistencia al desgaste. Fabricado con una estructura extremadamente fina y uniforme. Moldeado de materiales corrosivos como PVC, acetatos, moldes en condiciones de trabajo/almacenaje húmedos. Moldes de inyección para termoplásticos, materiales termoendurecidos, moldes de inyección y soplado para PVC, PET, etc. Moldes de extrusión horizontal y perfiles. En moldes medianos y pequeños.		1000 - 1050°C	52+/-2	Aceite Martempering Aire		
<b>Tyrax ESR</b>	EXCLUSIVO	0.40	0.20	0.50	12.00	2.30	0.50	N+		190		<b>Uddeholm Tyrax ESR</b> es un acero para moldes con buena resistencia a la corrosión y buena resistencia al desgaste. Buena maquinabilidad, alta dureza 55-58 HRC para resistencia contra las indentaciones, excelente ductilidad y tenacidad, buena estabilidad dimensional en el tratamiento térmico y en servicio. Microestructura y tamaño de grano pequeño. Buena templabilidad. Adecuado para moldes de largo tiraje de producción, moldes para plásticos reforzados y moldeo por compresión. Su alta tenacidad / ductilidad lo hace adecuado para moldes complejos. Apropiado para superficies de alto brillo (lentes)		1050 - 1080°C	57+/-2	Sales Aire / Gas Forzado		
<b>Mirrax ESR</b>	420 MOD	0.25	0.35	0.55	13.30	0.35	0.35	Ni	0.12	250		<b>Uddeholm Mirrax ESR</b> es un acero resistente a la corrosión y excelente pulido. Moldes medianos y grandes con dureza uniforme. Buena tenacidad. Alta templabilidad. Nivel muy bajo de inclusiones debido al proceso ESR. Moldeado de materiales corrosivos como PVC, acetatos y/o moldes en condiciones de trabajo/almacenaje húmedos. Moldes con alto acabado superficial (cámaras, lentes, etc), componentes para la industria médica (jerigas, etc). Moldes con geometrías complicadas.		1000 - 1025°C	50+/-2	Martempering		
<b>Mirrax 40</b>	420 MOD	0.21	0.90	0.45	13.5	0.20	0.25	Ni	0.60	360 - 400		<b>Uddeholm Mirrax 40</b> es un acero inoxidable refunido para herramientas que se suministra pretemplado a 40 HRC. Excelente pulibilidad, excelente maquinabilidad, excelente ductilidad y tenacidad, dureza uniforme incluso en grandes dimensiones, buena resistencia a la indentación, buena resistencia a la corrosión. Se usa en moldes de inyección de plásticos corrosivos y no corrosivos. Moldes de alto acabado superficial, moldes de soplado de plásticos corrosivos o productos transparentes de alto acabado superficial, (por ejemplo, botellas de PET), matrices de extrusión de plásticos, elementos estructurales		1000 - 1025°C	50+/-2	Martempering Aire		
<b>Ramax HH</b>	(420F)	0.12	0.20	1.30	13.40	0.50	0.20	Ni	1.60	340		<b>Uddeholm Ramax HH</b> es usado en placas portamoldes y placas soporte con buena capacidad de mecanizado y buena resistencia a la corrosión. Presenta buena resistencia a la indentación. Se suministra a ~ 340 HB. En moldes de inyección de plástico y caucho con pocos requisitos de pulido, matrices para extrusión de plástico, componentes y piezas estructurales		980 - 1020°C	48+/-2	Aceite / Aire Sales		
<b>Corrax</b>		0.03	0.30	0.30	12.00	1.40	Ni	9.20	AL	~330		<b>Uddeholm Corrax</b> es un acero inoxidable para durezas entre 32-50 HRC, obtenida por tratamiento de envejecimiento por precipitación a temperaturas entre 425-600°C. Excelente resistencia a la corrosión. Después de electroerosión, no aparece capa blanca en la superficie. En moldes de inyección de plásticos corrosivos, moldes para caucho, moldes para la industria médica y alimenticia. En matrices de extrusión, piezas de ingeniería.		525°C / 4 hrs	50+/-2			
<b>Coolmould</b>	MOLDMAX	Be 1.9	Co+Ni 0.25	Cu resto						40 HRC		<b>Uddeholm Coolmould</b> es una aleación de Cobre-Berilio con dureza ~40 HRC para moldes donde se busca alta conductividad térmica, buena resistencia a la corrosión, buena pulibilidad, resistente al desgaste, buena resistencia a las melladuras. Para área de cierre y corte en moldes de soplado (aros, insertos), en moldes de inyección (insertos, machos, hembras), tórpidos y múltiples de sistemas de colada caliente, boquillas de inyección y distintos sistemas para desplazamiento de calor.			40+/-2			
<b>Duraluminio</b>	PRODAX	Cu 1.2	Mg 2.1	Al 0.30	Zn 0.18	Cr 5.1				150-180		<b>Duraluminio</b> es una aleación de aluminio de alta resistencia con dureza 150-180 HB. Alta conductividad térmica, resistente a la corrosión, Excelente maquinabilidad y fácil obtención de superficies finas y brillantes. En moldes de soplado, formado al vacío, moldeado de espuma, moldeado de goma, moldes de inyección de termoplásticos, placas contenedoras y de apoyo, guías y sujetadores.						Apropiado para tratamiento superficial, anodizado duro, cromado duro ó niquelado.
<b>Orvar Supreme (ESR) 8407</b>	H13+	1.2344	0.39	1.00	0.40	5.20	1.40	0.90		180		<b>Uddeholm Orvar Supreme</b> ofrece resistencia a los choques térmicos y a la fatiga térmica, buena tenacidad y pulibilidad. Se usa en moldes y piezas de colada caliente, matrices de extrusión, moldes de in						