



Esta información se basa en nuestro presente estado de conocimientos y está dirigida a proporcionar información general sobre nuestros productos y su utilización. No deberá por tanto ser tomada como garantía de unas propiedades específicas de los productos descritos o una garantía para un propósito concreto.

Clasificado de acuerdo con la Directiva 1999/45/EC.

Para más información, consultar nuestras «Hojas informativas de Seguridad del Material».

Edición: 1, 05.2008

La última edición revisada de éste catálogo es de la versión inglesa, la cual siempre está publicada en nuestra web [www.uddeholm.com](http://www.uddeholm.com)



SS-EN ISO 9001  
SS-EN ISO 14001

---

## UDDEHOLM RAMAX HH

Uddeholm Ramax HH ofrece varias ventajas:

- Garantiza una dureza uniforme en todas las dimensiones, combinada con una excelente resistencia a la indentación.
- Su capacidad de resistencia a la corrosión evita que se obstruyan los canales de refrigeración por agua y que se modifiquen los ciclos de producción por este motivo.

Uddeholm Ramax HH está disponible en un nivel de dureza superior al de otras calidades pretempladas y resistentes a la corrosión, lo cual da como resultado un molde más duradero.

Combinando Uddeholm Ramax HH con alguno de nuestros productos del «Stainless Concept» (Concepto Inoxidable), podrá crear un molde completamente inoxidable.

Uddeholm Ramax HH es parte del «Uddeholm Stainless Concept».

## Información general

Uddeholm Ramax HH es un acero inoxidable aleado al cromo para placas soporte que se suministra en condición de temple y revenido.

Uddeholm Ramax HH se caracteriza por:

- Buena capacidad de mecanizado
- Buena resistencia a la corrosión
- Dureza uniforme incluso en dimensiones grandes
- Buena resistencia a la indentación

Estas propiedades se combinan para que el acero aporte un excelente rendimiento en producción. Los beneficios prácticos de **una buena resistencia a la corrosión** en un acero para placas soporte, puede resumirse de la siguiente forma:

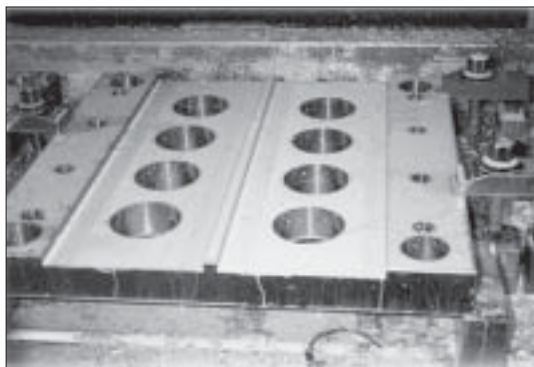
- Reducción de los costes de mantenimiento del molde
- Menores costes de producción, puesto que los canales de refrigeración por agua no se ven afectados por la corrosión, asegurando así un ciclo de producción constante

Los beneficios prácticos de una relativa alta dureza para una calidad pretratada pueden sintetizarse como sigue:

- menores indentaciones
- menos desgaste

lo cual resulta en unos costes de mantenimiento inferiores y una mayor vida del molde.

Análisis típico %	Aleación Cr-Ni-Mo-V + Azufre
Suministro	Templado y revenido a 340 HB
Código de Color	Negro / Marrón con una línea blanca transversal



Placa soporte.

## Aplicaciones

- Placas soporte para moldes de plástico
- Moldes de inyección de plástico y caucho con pocos requisitos de pulido
- Matrices para extrusión de plástico
- Componentes y piezas estructurales

## Propiedades

### Características físicas

Templado y revenido a ~340 HB. Valores a temperatura ambiente y a temperaturas elevadas.

Temperatura	20°C	200°C
Densidad kg/m <sup>3</sup>	7 700	–
Módulo de elasticidad MPa	215 000	205 000
Coefficiente de expansión térmica por °C a partir de 20°C	–	10,8 x 10 <sup>-6</sup>
Conductividad térmica* W/m °C	–	24
Capacidad de calor específica J/kg °C	460	–

\* La conductividad térmica es difícil de medir. La dispersión puede alcanzar ±15%

### Resistencia a la tensión

Valores aproximados. La probetas fueron tomadas de una barra de 255 x 60 mm en sentido longitudinal. Dureza: ~340 HB

Temperatura de prueba	20°C	200°C
Resistencia a la tensión R <sub>m</sub> MPa	1 140	1 020
Límite de Elasticidad R <sub>p0,2</sub> MPa	990	920
Reducción de área Z %	46	48
Alargamiento A <sub>5</sub> %	12	10

*Nota:* El alto contenido en azufre hace disminuir las propiedades mecánicas en sentido transversal en comparación con el longitudinal.

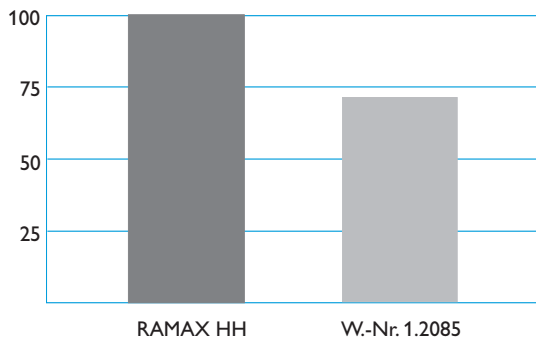
## Resistencia a la corrosión

Las placas soporte realizadas con Uddeholm Ramax HH contarán con una buena resistencia a la corrosión creada por las condiciones de trabajo y de almacenamiento húmedas y al trabajar con plásticos corrosivos en condiciones de producción normales.

En el gráfico siguiente los valores de las curvas de polarización potenciodinámica han sido evaluados para mostrar la diferencia de resistencia a la corrosión en general entre Uddeholm Ramax HH y W.-Nr. 1.2085.

*Dimensiones de la probeta: 20 x 15 x 3 mm.*

Resistencia a la corrosión relativa %



## Tratamiento térmico

Uddeholm Ramax HH ha sido en principio fabricada para utilizarse en su estado de suministro es decir, templado y revenido a ~340 HB. Cuando deba tratarse el acero a durezas superiores, deberán seguirse la siguientes instrucciones.

*Hay que tener en cuenta que una dureza más alta aportará una menor tenacidad.*

### Recocido blando

Proteger el acero y calentarlo en toda su masa hasta alcanzar los 740°C. Enfriar 15°C por hora hasta alcanzar los 550°C, después libremente al aire.

### Liberación de tensiones — estabilizado

Una vez realizado el mecanizado de desbaste se recomienda realizar una liberación de tensiones, calentar hasta alcanzar máximo los 530°C, mantener la temperatura durante 2 horas y luego enfriar libremente al aire.

## Temple

*Nota: el acero debe estar en estado de recocido antes del temple.*

*Temperatura de precalentamiento: 500–600°C*

*Temperatura de austenización: 980–1020°C*

El acero deberá calentarse completamente hasta alcanzar la temperatura de austenización y mantenerse a esta temperatura durante 30 minutos.

*Proteger el utillaje contra la decarburación y oxidación durante el proceso de temple.*

## Medios de enfriamiento

- Aceite
- Lecho fluidizado o baño de sales a 250–550°C, seguido por enfriamiento al aire
- Vacío con suficiente presión positiva
- Gas a alta velocidad / atmósfera circulante

A fin de obtener las propiedades óptimas, la velocidad de enfriamiento deberá ser tan rápida como sea posible, teniendo en cuenta la distorsión. Revenir el utillaje tan pronto su temperatura alcance los 50–70°C

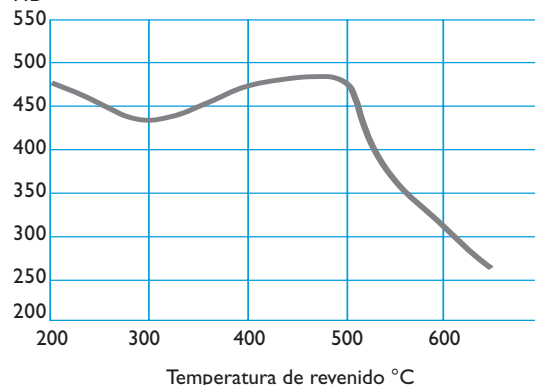
## Revenido

Seleccionar la temperatura de revenido de acuerdo con la dureza requerida, empleando como guía el gráfico de revenido que se muestra a continuación. Revenir dos veces con un enfriamiento intermedio a temperatura ambiente. La temperatura mínima de revenido es de 250°C. El tiempo mínimo de mantenimiento a temperatura deberá ser al menos de 2 horas.

*Temperatura de austenización: 1000°C, 30 min.*

*Tiempo de mantenimiento: 2 + 2 h*

Dureza HB



# Recomendaciones de mecanizado

Los parámetros de corte de los cuales informamos a continuación han de considerarse como valores guía, que deberán adaptarse a las condiciones locales existentes. Pueden obtener más información en la publicación de Uddeholm «Recomendaciones sobre parámetros de corte».

## Torneado

Parámetros de corte	Torneado con herramientas de metal duro		Torneado con herramientas de acero rápido
	Torneado de desbaste	Torneado fino	Torneado fino
Velocidad de corte ( $v_c$ ) m/min.	110–160	160–210	18–23
Avance (f) mm/r	0,2–0,4	0,05–0,2	0,05–0,3
Profundidad de corte ( $a_p$ ) mm	2–4	0,5–2	0,5–3
Mecanizado grupo ISO	P20–P30 Carburo revestido	P10 Carburo revestido ó cementado	–

## Fresado

### FRESADO FRONTAL Y AXIAL

Parámetros de corte	Fresado con herramientas de metal duro	
	Fresado de desbaste	Fresado de acabado
Velocidad de corte ( $v_c$ ) m/min.	110–160	160–200
Avance ( $f_z$ ) mm/diente	0,2–0,4	0,1–0,2
Profundidad de corte ( $a_p$ ) mm	2–5	≤2
Mecanizado grupo ISO	P20–P40 Carburo revestido	P10–P20 Carburo revestido ó cementado



## FRESADO DE ACABADO

Parámetros de corte	Tipo de fresa		
	Metal duro	Metal duro insertado	Acero rápido
Velocidad de corte, ( $v_c$ ) m/min.	70–100	100–140	30–35 <sup>1)</sup>
Avance ( $f_z$ ) mm/diente	0,006–0,20 <sup>2)</sup>	0,06–0,20 <sup>2)</sup>	0,01–0,35 <sup>2)</sup>
Mecanizado grupo ISO	–	P15–P40	–

<sup>1)</sup> Para fresas de acero rápido con recubrimiento  $v_c=50–55$  m/min

<sup>2)</sup> Dependiendo de la profundidad radial de corte y diámetro de la fresa

## Taladrado

### TALADRADO CON BROCAS HELICOIDALES DE ACERO RAPIDO

Diámetro de la broca Ø mm	Velocidad de corte ( $v_c$ ), m/min	Avance (f) mm/r
≤ 5	14–16*	0,05–0,10
5–10	14–16*	0,10–0,20
10–15	14–16*	0,20–0,25
15–20	14–16*	0,25–0,30

\* Para brocas de acero rápido con recubrimiento  $v_c = 24–26$  m/min.

### TALADRADO CON BROCAS DE METAL DURO

Parámetros de corte	Tipo de broca		
	Metal duro insertado	Metal duro sólido	Broca con refrigeración <sup>1)</sup>
Velocidad de corte, ( $v_c$ ) m/min.	180–200	90–110	60–90
Avance (f) mm/r	0,05–0,15 <sup>2)</sup>	0,10–0,25 <sup>2)</sup>	0,15–0,25 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Broca con canales de refrigeración interna y plaqueta de metal duro

<sup>2)</sup> Dependiendo del diámetro de la broca

## Rectificado

Pueden encontrar a continuación unas recomendaciones generales sobre muelas de rectificado. Además, información adicional en la publicación de Uddeholm «Rectificado de Acero para Utillajes».

Tipo de rectificado	Muela recomendada
Rectificado frontal	A 46 HV
Rectificado frontal por segmentos	A 36 GV
Rectificado cilíndrico	A 60 KV
Rectificado interno	A 60 JV
Rectificado de perfil	A 120 JV

## Soldadura

Puede realizarse soldadura con buenos resultados siempre y cuando se tomen las precauciones adecuadas (elevada temperatura, preparación de la junta, selección del material de aportación y proceso de soldadura).

Método de soldadura	TIG		MMA
Temperatura de trabajo	200–250°C		200–250°C
Material de aportación (consumibles)	STAVAX TIG-WELD	Acero Inox austenítico Tipo ER312	Acero Inox austenítico Tipo ER312
Dureza después de soldadura	54–56 HRC	28–30 HRC	28–30 HRC
Dureza después de revenido*			
2 x 2 h a 530°C	50–52 HRC	28–30 HRC	28–30 HRC
1 x 2 h a 600°C	41–43 HRC	–	–

\* Una temperatura de revenido superior a 530°C causa una reducción de la dureza del material base. Un revenido a 600°C reduce la dureza del material en 2–3 HRC

Uddeholm Ramax HH cuenta con un alto contenido en Azufre, lo que significa un riesgo más alto de roturas durante la operación de soldadura. A fin de minimizar este riesgo, deberá mantenerse la dilución lo más baja posible.

Para obtener información más detallada consulte el catálogo de Uddeholm «Soldadura de acero para utillajes».

## Información adicional

Rogamos contacte con su oficina local de Uddeholm para información más detallada sobre selección, tratamiento térmico, aplicación y disponibilidad de los aceros de Uddeholm, incluyendo la publicación «Acero para Moldes».

## Pulido

Como otros aceros que contienen Azufre, el pulido se ve afectado por la mayor cantidad de inclusiones azufradas. Por esta razón, Uddeholm Ramax HH debe sólo usarse en herramientas con baja / moderada demanda de pulido.



La aptitud de mecanizado es una propiedad crítica durante la fabricación de placas soporte.



## Europa

### Alemania

*Oficina principal*  
UDDEHOLM  
Hansaallee 321  
DE-40549 Düsseldorf  
Teléfono: +49 211 5351-0  
www.uddeholm.de

*Oficinas de venta*  
UDDEHOLM  
Falkenstraße 21  
DE-65812 Bad Soden/TS  
Teléfono: +49 6196 6596-0

UDDEHOLM  
Albstraße 10  
DE-73765 Neuhausen  
Teléfono: +49 7158 9865-0

UDDEHOLM  
Friederikenstraße 14b  
DE-06493 Harzgerode  
Teléfono: +49 39484 727 267

### Austria

*Oficina principal*  
UDDEHOLM  
Albstraße 10  
DE-73765 Neuhausen  
Teléfono: +49 7158 9865-0  
www.uddeholm.de

### Belgica

UDDEHOLM  
Europark Oost 7  
B-9100 Sint-Niklaas  
Teléfono: +32 3 780 56 20  
www.uddeholm.be

### Croacia

BÖHLER UDDEHOLM Zagreb  
d.o.o za trgovinu  
Zitnjak b.b  
10000 Zagreb  
Teléfono: +385 1 2459 301  
www.bohler-uddeholm.hr

### Dinamarca

UDDEHOLM A/S  
Kokmose 8, Bramdrupdam  
DK-6000 Kolding  
Teléfono: +45 75 51 70 66  
www.uddeholm.dk

### Eslovenia

*Oficina principal*  
UDDEHOLM  
Divisione della Bohler Uddeholm  
Italia S.p.A.  
Via Palizzi, 90  
IT-20157 Milano  
Teléfono: +39 02 39 49 211  
www.uddeholm.it

### Eslovaquia

Bohler-Uddeholm Slovakia s.r.o.  
divizia UDDEHOLM  
Čsl.Armády 5622/5  
SK-036 01 Martin  
Teléfono: +421 (0)434 212 030  
www.uddeholm.sk

### España

*Oficina principal*  
UDDEHOLM  
Guifré 690-692  
ES-08918 Badalona, Barcelona  
Teléfono: +34 93 460 1227  
www.acerosuddeholm.com

*Oficina de ventas*  
UDDEHOLM  
Barrio San Martín de Arteaga,132  
Pol.Ind. Torrelaragoiti  
ES-48170 Zamudio (Bizkaia)  
Teléfono: +34 94 452 13 03

### Estonia

UDDEHOLM TOOLING AB  
Silikatsiidi 7  
EE-11216 Tallinn  
Teléfono: +372 655 9180  
www.uddeholm.ee

### Finlandia

OY UDDEHOLM AB  
Ritakuja 1, PL 57  
FI-01741 VANTAA  
Teléfono: +358 9 290 490  
www.uddeholm.fi

### Francia

*Oficina principal*  
UDDEHOLM  
Z.I. de Mitry-Compans, 12 rue Mercier,  
FR-77297 Mitry Mory Cedex  
Teléfono: +33 (0)1 60 93 80 10  
www.uddeholm.fr

*Oficinas de ventas*  
UDDEHOLM S.A.  
77bis, rue de Vesoul  
La Nef aux Métiers  
FR-25000 Besançon  
Teléfono: +33 (0)381 53 12 19

LE POINT ACIERS  
UDDEHOLM - Aciers à outils  
Z.I. du Recou, Avenue de Champlevert  
FR-69520 GRIGNY  
Teléfono: +33 (0)4 72 49 95 61

LE POINT ACIERS  
UDDEHOLM - Aciers à outils  
Z.I. Nord 27, rue François Rochaix  
FR-01100 OYONNAX  
Teléfono: +33 (0)4 74 73 48 66

### Gran Bretaña

UDDEHOLM DIVISION  
BOHLER-UDDEHOLM (UK) LIMITED  
European Business Park  
Taylors Lane, Oldbury  
GB-West Midlands B69 2BN  
Teléfono: +44 121 552 5511  
www.uddeholm.co.uk

### Grecia

STASSINOPOULOS-UDDEHOLM  
STEEL TRADING S.A.  
20, Athinon Street  
GR-Piraeus 18540  
Teléfono: +30 210 4172 109  
www.uddeholm.gr

SKLERO S.A.  
Heat Treatment and Trading of Steel  
Uddeholm Tool Steels  
Industrial Area of Thessaloniki  
P.O. Box 1123  
GR-57022 Sindos, Thessaloniki  
Teléfono: +30 2310 79 76 46  
www.sklero.gr

### Holanda

UDDEHOLM  
Isolatorweg 30  
NL-1014 AS Amsterdam  
Teléfono: +31 20 581 71 11  
www.uddeholm.nl

### Hungria

UDDEHOLM TOOLING/BOK  
Dunaharaszti, Jedlik Ányos út 25  
HU-2331 Dunaharaszti 1. Pf. 110  
Teléfono/fax:+36 24 492 690  
www.uddeholm.hu

### Irlanda

*Oficina principal*  
UDDEHOLM DIVISION  
BOHLER-UDDEHOLM (UK) LIMITED  
European Business Park  
Taylors Lane, Oldbury  
UK-West Midlands B69 2BN  
Teléfono: +44 121 552 5511  
www.uddeholm.co.uk  
*Dublin:*  
Teléfono: +353 1845 1401

### Italia

UDDEHOLM  
Divisione della Bohler Uddeholm  
Italia S.p.A.  
Via Palizzi, 90  
IT-20157 Milano  
Teléfono: +39 02 39 49 211  
www.uddeholm.it

### Latvia

UDDEHOLM TOOLING LATVIA SIA  
Piedrujas Street 7  
LV-1035 Riga  
Teléfono: +371 7 702133  
latvia@assab.com

### Lituania

UDDEHOLM TOOLING AB  
BE PLIENAS IR METALAI  
T. Masiulio 18B  
LT-52459 Kaunas  
Teléfono: +370 37 370613, -669  
www.besteel.lt

### Noruega

UDDEHOLM A/S  
Jernkroken 18  
Postboks 85, Kalbakken  
NO-0902 Oslo  
Teléfono: +47 22 91 80 00  
www.uddeholm.no

### Polonia

BOHLER UDDEHOLM POLSKA  
Sp. z o.o./Co. Ltd.  
ul. Kolejowa 291, Dziekanów Polski,  
PL-05-092 Lomianki  
Teléfono: +48 22 429 2260, -203, -204  
www.uddeholm.pl

### Portugal

F RAMADA Açoes e Industrias S.A.  
P.O. Box 10  
PT-3881 Ovar Codex  
Teléfono: +351 256 580580  
www.ramada.pt

### Republica Checa

BÖHLER UDDEHOLM CZ s.r.o.  
Division Uddeholm  
U Silnice 949  
161 00 Praha 6, Ruzyně  
Teléfono: +420 233 029 850,8  
www.uddeholm.cz

### Rumania

BÖHLER-UDDEHOLM Romania SRL  
Atomistilor Str. No 96-102  
077125 - com. Magurele, Jud. Ilfov.  
Teléfono: +40 214 575007

### Rusia

UDDEHOLM TOOLING CIS  
9A, Lipovaya Alleya, Office 509  
RU-197183 Saint Petersburg  
Teléfono: +7 812 6006194  
www.uddeholm.ru

### Suecia

*Oficina principal*  
UDDEHOLM SVENSKA AB  
Box 98  
SE-431 22 Mölndal  
Telefon: +46 31 67 98 50  
www.uddeholm.se

*Oficinas de ventas*  
UDDEHOLM SVENSKA AB  
Box 45  
SE-334 21 Anderstorp  
Telefon: +46 371 160 15

UDDEHOLM SVENSKA AB  
Box 148  
SE-631 03 Eskilstuna  
Telefon: +46 16 15 79 00

UDDEHOLM SVENSKA AB  
Box 98  
SE-431 22 Mölndal  
Telefon: +46 31 67 98 70

UDDEHOLM SVENSKA AB  
Honnörsgatan 24  
SE-352 36 Växjö  
Telefon: +46 470 457 90

### Suiza

HERTSCH & CIE AG  
General Wille Strasse 19  
CH-8027 Zürich  
Teléfono: +41 44 208 16 66  
www.hertsch.ch

### Turquia

*Oficina principal*  
ASSAB Korkmaz Celik A.S.  
Organize Sanayi Bölgesi  
2. Cadde No: 26 Y. Dudullu  
34776 Umraniye  
TR-Istanbul  
Teléfono: +90 216 420 1926  
www.assabkorkmaz.com

### Ukraina

BOHLER-UDDEHOLM UKRAINE  
117 Suchkova Street  
Novomoskovsk  
51200 Ukraine  
Teléfono: +380 56 789 19 60/-61  
office@bohler-uddeholm.com.ua



## America

### Argentina

ACEROS BOEHLER UDDEHOLM S.A  
Mozart 40  
1619-Centro Industrial Garin  
Garin-Prov.  
AR-Buenos Aires  
Teléfono: +54 332 7444 440  
www.uddeholm.com.ar

### Brasil

AÇOS BOHLER-UDDEHOLM DO  
BRASIL LTDA- DIV. UDDEHOLM  
Estrada Yae Massumoto, 353  
CEP 09842-160  
BR-Sao Bernardo do Campo - SP Brazil  
Teléfono: +55 11 4393 4560, 4554  
www.uddeholm.com.br

### Canada

*Oficina principal*  
BOHLER-UDDEHOLM LIMITED  
2595 Meadowvale Blvd.  
Mississauga, ON L5N 7Y3  
Teléfono: +1 905 812 9440  
www.bucanada.com

#### Almacenes

BOHLER-UDDEHOLM LIMITED  
3521 Rue Ashby  
St. Laurent, QC H4R 2K3  
Teléfono: +1 514 333 8000

BOHLER-UDDEHOLM LIMITED  
730 Eaton Way - Unit #10  
New Westminster, BC V3M 6J9  
Teléfono: +1 604 525 3354

#### Tratamiento térmico

BOHLER-UDDEHOLM  
THERMO-TECH  
2645 Meadowvale Blvd.  
Mississauga, ON L5N 7Y4  
Teléfono: +1 905 812 9440

### Colombia

AXXECOL S.A.  
Carrera 35 No 13-20  
Apartado Aereo 80718  
CO-Bogota 6  
Teléfono: +57 1 2010700  
www.axxecol.com

ASTECO S.A.  
Carrera 54 No 35-12  
Apartado Aereo 663  
CO-Medellin  
Teléfono: +57 (4) 444 0122  
www.asteco.com.co

### Ecuador

IVAN BOHMAN C.A.  
Apartado 1317  
Km 6 1/2 Via a Daule  
Guayaquil  
Teléfono: +593 42 254111  
www.ivanbohman.com.ec

IVAN BOHMAN C.A.  
Casilla Postal 17-01370  
Quito  
Teléfono: +593 2 2248001  
www.ivanbohman.com.ec

### El Salvador

ACAUSA DE C.V.  
25 Ave. Sur, no 763  
Zona 1  
SV-San Salvador  
Teléfono: +503 22 711700  
www.acavisa.com

### Guatemala

IMPORTADORA ESCANDINAVA  
Apartado postal 11C  
GT-Guatemala City  
Teléfono: +502 23 659270  
guatemala@assab.com

### Honduras

ACAUSA DE C.V.  
25 Ave. Sur, no 763  
Zona 1  
SV-San Salvador  
Teléfono: +503 22 711700  
www.acavisa.com

### Mejico

*Oficina principal*  
ACEROS BOHLER UDDEHOLM S.A.  
de C.V.  
Calle Ocho No 2, Letra "C"  
Fraccionamiento Industrial Alce Blanco  
C.P. 52787 Naucalpan de Juarez  
MX-Estado de Mexico  
Teléfono: +52 55 9172 0242  
www.bu-mexico.com

#### Oficina de ventas

BOHLER-UDDEHOLM MONTERREY,  
NUEVO LEON  
Lerdo de Tejada No.542  
Colonia Las Villas  
MX-66420 San Nicolas de Los Garza,  
N.L.  
Teléfono: +52 81 83 525239

### Peru

C.I.P.E.S.A.  
Av. Oscar R. Benavides  
(ante Colonial) No. 2066  
PE-Lima 1  
Teléfono: +51 1 336 8673  
peru@assab.com

### Republica Dominicana

RAMCA, C. POR A.  
P-2289  
P.O. Box 025650  
Miami, Fl. 33102  
Teléfono: +1 809 682 4011  
domrep@assab.com

### U.S.A.

*Oficina principal e Almacén*  
BOHLER-UDDEHOLM  
CORPORATION  
2505 Millennium Drive  
Elgin IL 60124  
Teléfono: 1-630-883-3000 o  
1-800-652-2520  
Teléfono de ventas: 1-800-638-2520  
www.bucorp.com

*Almacén zona este*  
BOHLER-UDDEHOLM  
CORPORATION  
220 Cherry Street  
Shrewsbury MA 01545

*Almacén zona central*  
BOHLER-UDDEHOLM  
CORPORATION  
548 Clayton Ct.  
Wood Dale IL 60191

*Almacén zona oeste*  
BOHLER-UDDEHOLM  
CORPORATION  
9331 Santa Fe Springs Road  
Santa Fe Springs, CA 90670

### Venezuela

Grupo OSS C.A.  
Av. Bolivar  
Edif. Aceros Suecos , Piso 3 Oficina 1  
La Trinidad  
VE-Caracas 1080, Venezuela  
Teléfono: +58 212 942 1994  
grupooss@assab.com

### Otros paises en America

ASSAB INTERNATIONAL AB  
Box 42  
SE-171 11 Solna, Sweden  
Teléfono: +46 8 564 616 70  
www.assab.se

## Asia & Pacific

### Arabia Saudita

ASSAB INTERNATIONAL AB  
P.O. Box 255092  
SA-Riyadh 11353  
Teléfono: +966 1 4466542  
saudiarabia@assab.com

### Australia

BOHLER UDDEHOLM Australia  
129-135 McCredie Road  
Guildford NSW 2161  
Private Bag 14  
AU-Sydney  
Teléfono: +61 2 9681 3100  
www.buau.com.au

### Bangladesh

ASSAB INTERNATIONAL AB  
P.O. Box 17595  
Jebel Ali  
AE-Dubai  
Teléfono: +971 488 12165  
www.assab.se

### China del Norte

*Oficinas principal*  
ASSAB Tooling (Beijing) Co Ltd  
No.10A Rong Jing Dong Jie  
Beijing Economic Development Area  
Beijing 100176, China  
Teléfono: +86 10 6786 5588  
www.assabsteels.com

#### Oficina de ventas

ASSAB Tooling (Beijing) Ltd  
Dalian Branch  
8 Huanghai Street, Haerbin Road  
Economic & Technical Develop. District  
Dalian 116600, China  
Teléfono: +86 411 8761 8080

ASSAB Qingdao Office  
Room 2521, Kexin Mansion  
No. 228 Liaoning Road, Shibei District  
Qingdao 266012, China  
Teléfono: +86 532 8382 0930

ASSAB Tianjin Office  
No.12 Puwangli Wanda Xincheng  
Xinyibai Road, Beichen District  
Tianjin 300402, China  
Teléfono: +86 22 2672 0006

### China Central

*Oficina principal*  
ASSAB Tooling Technology  
(Shanghai) Co Ltd  
No. 4088 Humin Road  
Xinzhuan Industrial Zone  
Shanghai 201108, China  
Teléfono: +86 21 5442 2345  
www.assabsteels.com

*Oficina de ventas*  
ASSAB Tooling Technology  
(Ningbo) Co Ltd  
No. 218 Longjiaoshan Road  
Vehicle Part Industrial Park  
Ningbo Economic & Technical Dev.  
Zone  
Ningbo 315806, China  
Teléfono: +86 574 8680 7188

ASSAB Tooling Technology  
(Chongqing) Co Ltd  
Plant C, Automotive Industrial IPark  
Chongqing Economic & Technological  
Development Zone  
Chongqing 401120, China  
Teléfono: +86 23 6745 5698

### China del Sur

*Oficinas principales*  
ASSAB Steels (HK) Ltd  
Room 1701-1706  
Tower 2 Grand Central Plaza  
138 Shatin Rural Committee Road  
Shatin NT - Hong Kong  
Teléfono: +852 2487 1991  
www.assabsteels.com

#### Oficinas de ventas

ASSAB Tooling (Dongguan) Co Ltd  
Northern District  
Song Shan Lake Science & Technology  
Industrial Park  
Dongguan 523808, China  
Teléfono: +86 769 2289 7888  
www.assabsteels.com

ASSAB Tooling (Xiamen) Co Ltd  
First Floor Universal Workshop  
No. 30 Huli Zone  
Xiamen 361006, China  
Teléfono: +86 592 562 4678

### Emiratos Arabes

ASSAB International AB  
P.O. Box 17595  
Jebel Ali  
AE-Dubai  
Teléfono: +971 488 12165  
www.assab.se

### Filipinas

ASSOCIATED SWEDISH STEELS  
PHILS Inc.  
No. 3 E. Rodriguez Jr., Avenue  
Bagong Ilog, Pasig City  
Philippines  
Teléfono: +632 671 1953/2048  
www.assabsteels.co

### Hong Kong

ASSAB Steels (HK) Ltd  
Room 1701-1706  
Grand Central Plaza, Tower 2  
138 Shatin Rural Committee Road  
Shatin NT, Hong Kong  
Teléfono: +852 2487 1991  
www.assabsteels.com

### India

ASSAB Sripad Steels LTD  
T 303 D.A.V. Complex  
Mayur Vihar Ph I Extension  
IN-Delhi-110 091  
Teléfono: +91 11 2271 2736  
www.assabsripad.com

ASSAB Sripad Steels LTD  
709, Swastik Chambers  
Sion-Trombay Road  
Chembur  
IN-Mumbai-400 071  
Teléfono: +91 22 2522-7110, -8133  
www.assabsripad.com

ASSAB Sripad Steels LTD  
Padmalaya Towers  
Janaki Avenue  
M.R.C. Nagar  
IN-Chennai-600 028  
Teléfono: +91 44 2495 2371  
www.assabsripad.com

ASSAB Sripad Steels LTD  
19X, D. P. P. Road  
Naktola Post Office  
IN-Kolkata-700 047  
Teléfono: +91 (33) 400 1645  
www.assabsripad.com

ASSAB Sripad Steels LTD  
Ground floor, Plot No 11-6-8  
Opp IDPL Factory Out Gate  
Balanagar  
IN-Hyderabad-500 037  
Teléfono: +91 (40) 2377 8148  
www.assabsripad.com

## Indonesia

*Oficina principal*  
PT ASSAB Steels Indonesia  
Jl. Rawagelam III No. 5  
Kawasan Industri Pulogadung  
Jakarta 13930, Indonesia  
Teléfono: +62 21 461 1314  
www.assabsteels.com

*Oficinas de ventas*  
SURABAYA BRANCH  
Jl. Berbek Industri 1/23  
Surabaya Industrial Estate, Rungkut  
Surabaya 60293, East Java, Indonesia  
Teléfono: +62 31 843 2277

MEDAN BRANCH  
Komplek Griya Riatour Indah  
Blok A No.138  
Jl. T. Amir Hamzah  
Halvetia Timur, Medan 20124  
Teléfono: +62 61 847 7935/6

BANDUNG BRANCH  
Komp. Ruko Bumi Kencana  
Jl. Titian Kencana Blok E  
No.5 Bandung 40233  
Teléfono: +62 22 604 1364

TANGERANG BRANCH  
Pusat Niaga Cibodas  
Blok C No. 7 Tangerang  
Teléfono: +62 21 921 9596, 551 2732

SEMARANG BRANCH  
Jl. Imam Bonjol No.155  
R.208 Semarang 50124  
Teléfono: +62 358 8167

## Iran

ASSAB INTERNATIONAL AB  
P.O. Box 19395  
IR-1517 TEHRAN  
Teléfono: +98 21 888 35392  
www.assabiran.com

## Israel

PACKER YADPAZ QUALITY  
STEELS Ltd  
P.O. Box 686  
Ha-Yarkon St. 7, Industrial Zone  
IL-81106 YAVNE  
Teléfono: +972 8 932 8182  
www.packer.co.il

## Japon

UDDEHOLM KK  
Atago East Building  
3-16-11 Nishi Shinbashi  
Minato-ku, Tokyo 105-0003, Japan  
Teléfono: + 81 3 5473 4641  
www.assabsteels.com

## Jordania

ENGINEERING WAY Est.  
P.O. Box 874  
Abu Alanda  
JO-AMMAN 11592  
Teléfono: +962 6 4161962  
engineeringway@assab.com

## Libano

WARDE STEEL & METALS SARL MET  
Charles Helou Av, Warde Bldg  
P.O. Box 165886  
LB-Beirut  
Teléfono: +961 1 447228  
lebanon@assab.com

## Malasia

*Oficina principal*  
ASSAB Steels (Malaysia) Sdn Bhd  
Lot 19, Jalan Perusahaan 2  
Batu Caves Industrial Estate  
68100 Batu Caves  
Selangor Malaysia  
Teléfono: +60 3 6189 0022  
www.assabsteels.com

*Oficinas de ventas*  
BUTTERWORTH BRANCH  
Plot 146a  
Jalan Perindustri Bukit Minyak 7  
Kawasan Perindustri Bukit Minyak  
14000 Bukit Mertajam, SPT Penang  
Teléfono: +60 4 507 2020  
JOHOR BRANCH  
No. 8, Jalan Persiaran Teknologi  
Taman Teknologi  
81400 Senai  
Johor DT, Malaysia  
Teléfono: +60 7 598 0011

## Nueva Zelanda

VIKING STEELS  
25 Beach Road, Otahuhu  
PO Box 13-359, Onehunga  
NZ-Auckland  
Teléfono: +64 9 270 1199  
www.ssm.co.nz

## Paquistán

ASSAB International AB  
P.O. Box 17595  
Jebel Ali  
AE-Dubai  
Teléfono: +971 488 12165  
www.assab.se

## Republica de Corea

*Oficina principal*  
ASSAB Steels (Korea) Co Ltd  
116B-8L, 687-8, Kojan-dong  
Namdong-ku  
Incheon 405-310, Korea  
Teléfono: +82 32 821 4300  
www.assabsteels.com

*Oficinas de ventas*  
BUSAN BRANCH  
14B-5L, 1483-9, Songjeong-dong  
Kangseo-ku, Busan 618-270, Korea  
Teléfono: +82 51 831 3315

DAEGU BRANCH  
Room 27, 7-Dong 2 F  
Industry Materials Bldg.1629  
Sangyeong-Dong, Buk-Ku  
Korea-Daegu 702-710  
Teléfono: +82 53 604 5133

## Singapur

*Oficina principal Pacific*  
ASSAB Pacific Pte Ltd  
171, Chin Swee Road  
No. 07-02, SAN Centre  
SG-Singapore 169877  
Teléfono: +65 6534 5600  
www.assabsteels.com

## Jurong

ASSAB Steels Singapore (Pte) Ltd  
18, Penjuru Close  
SG-608616 Singapore  
Teléfono: +65 6862 2200

## Sri Lanka

GERMANIA COLOMBO PRIVATE Ltd.  
451/A Kandy Road  
LK-Kelaniya  
Teléfono: +94 11 2913556  
www.iwsholdings.com

## Siria

WARDE STEEL & METALS SARL MET  
Charles Helou Av, Warde Bldg  
P.O. Box 165886  
LB-Beirut  
Teléfono: +961 1 447228  
lebanon@assab.com

## Tailandia

ASSAB Steels (Thailand) Ltd  
9/8 Soi Theedintai,  
Taeparak Road, Bangplee,  
Samutprakarn 10540, Thailand  
Teléfono: +66 2 385 5937,  
+66 2 757 5017  
www.assabsteels.com

## Taiwan

*Oficina principal*  
ASSAB Steels (Taiwan) Co Ltd  
No. 112 Wu Kung 1st Rd.  
Wu Ku Industry Zone  
TW-Taipei 248-87, Taiwan (R.O.C.)  
Teléfono: +886 2 2299 2849  
www.assabsteels.com

*Oficinas de ventas*  
NANTOU BRANCH  
No. 10, Industry South 5th Road  
Nan Kang Industry Zone  
Nantou 540-66, Taiwan (R.O.C.)  
Teléfono: +886 49 225 1702

TAINAN BRANCH  
No. 1, Benjhou Industrial Park  
Bengong W. 3<sup>rd</sup>, Gangshan Township  
Kaohsiung county, Taiwan (R.O.C.)  
Teléfono: +886 7-624 6600

## Vietnam

CAM Trading Steel Co Ltd  
90/8 Block 5, Tan Thoi Nhat Ward  
District 12, Ho Chi Minh City  
Vietnam  
Teléfono: +84 8 5920 920  
www.assabsteels.com

## Otros Asia

ASSAB INTERNATIONAL AB  
Box 42  
SE-171 11 Solna, Sweden  
Teléfono: +46 8 564 616 70  
www.assab.se

# Africa

## Egipto

MISR SWEDEN FOR  
ENGINEERING IND.  
Montaser Project No 20  
Flat No 14  
Al Ahram Street-El Tabia  
EG-Giza Cairo  
Teléfono: +254 2 779 7751  
www.assab.se

## Kenia

SANDVIK Kenya Ltd  
P.O. Box 18264  
Post code 00500  
KE-Nairobi  
Teléfono: +254 20 532 866  
info@sandvik.co.ke

## Marruecos

MCM Distribution  
4 Bis, Rue 8610 - Z.I.  
2035 Charguia 1  
TN-Tunis  
Tjzéfono: + 216 71 802 479  
www.mcm.com.tn

## Sudafrica

UDDEHOLM Africa (Pty.) Ltd.  
P.O. Box 539  
ZA-1600 Isando/Johannesburg  
Teléfono: +27 11 974 2791  
www.bohler-uddeholm.co.za

## Tunez

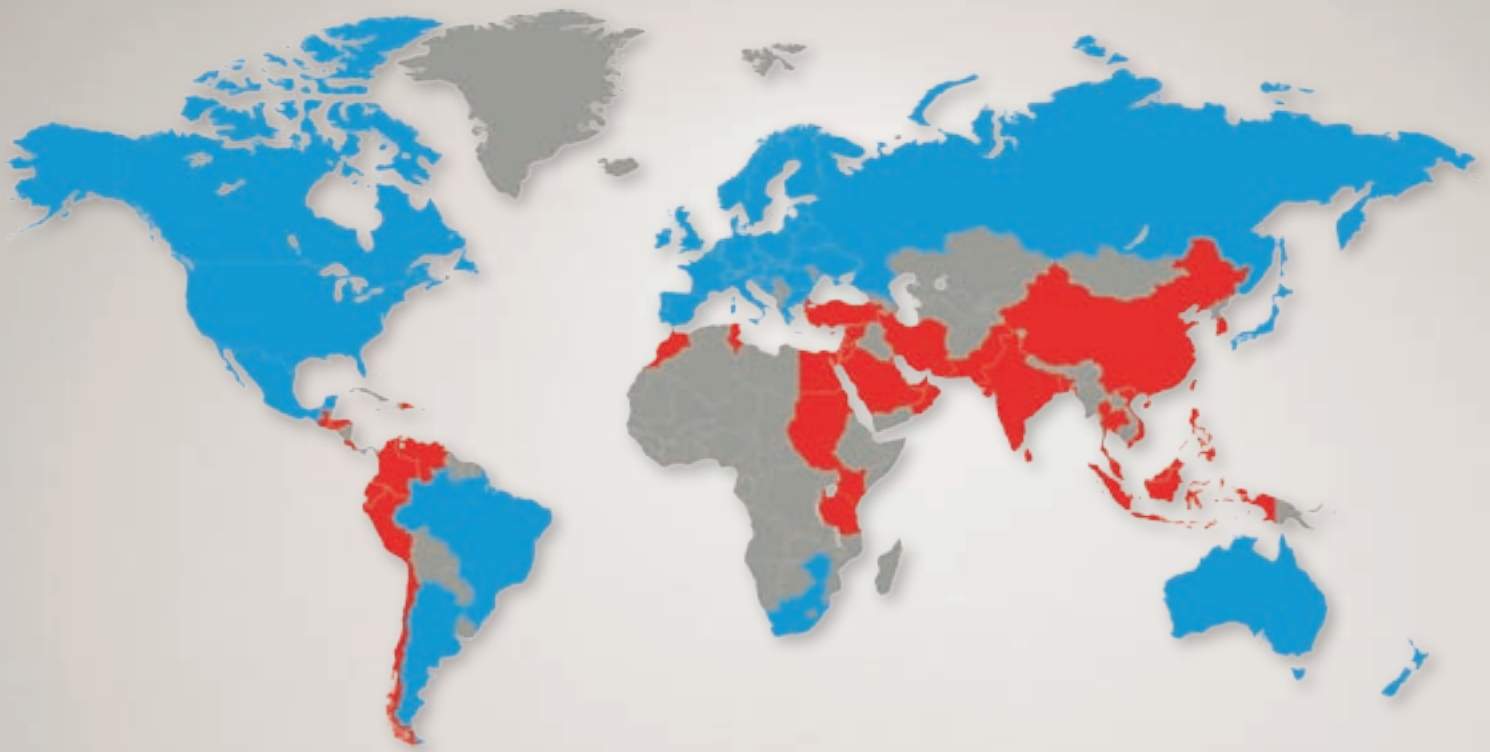
MCM Distribution  
4 Bis, Rue 8610 - Z.I.  
2035 Charguia 1  
TN-Tunis  
Tjzéfono: + 216 71 802 479  
www.mcm.com.tn

## Zimbabue

*Oficina principal*  
UDDEHOLM Africa (Pty.) Ltd.  
P.O. Box 539  
ZA-1600 Isando/Johannesburg  
Teléfono: +27 11 974 2781  
www.bohler-uddeholm.co.za

## Ostros paises Africanos

ASSAB INTERNATIONAL AB  
Box 42  
SE-171 11 Solna, Sweden  
Teléfono: +46 8 564 616 70  
www.assab.se



## Una red mundial de alta calidad

Uddeholm está presente en los cinco continentes. Por éste motivo, podrá encontrar nuestro acero para utillajes y un servicio de asistencia local allí dónde se encuentre. Assab es nuestra propia subsidiaria y también nuestro canal de ventas exclusivo, que representa a Uddeholm en diversos lugares del mundo. Juntos hemos afianzado nuestra posición de liderazgo mundial en el suministro de material para utillajes.

Uddeholm es el primer proveedor mundial de material para utillajes. Hemos logrado esta posición con el trabajo diario para nuestros clientes. Gracias a nuestra larga tradición, en la investigación y en desarrollo de productos, Uddeholm es una compañía equipada para hacer frente a cualquier problema que se presente relacionado con el utillaje. Esta labor presenta grandes retos, pero nuestro objetivo es claro: ser su primer colaborador y suministrador de acero para utillajes.

Estamos presentes en todos los continentes, lo que garantiza un mismo nivel de alta calidad a todos nuestros usuarios allí donde se encuentren. Contamos también con nuestra propia subsidiaria Assab, y que representa a Uddeholm en varios lugares del mundo. Juntos afianzamos nuestra posición de liderazgo mundial en el suministro de material para utillajes. Operamos en todo el mundo, por ésta razón siempre tendrá cerca a un representante de Uddeholm o Assab en caso de que necesite asesoramiento o ayuda. Para nosotros es una cuestión de confianza, tanto en nuestras relaciones a largo plazo como en el desarrollo de nuevos productos. La confianza es algo que se gana día a día.

Para más información visite nuestra página [www.uddeholm.com](http://www.uddeholm.com), o [www.assab.com](http://www.assab.com)

WOR  
TRUST IS SOM  
MOTOR  
TOUGHNESS STR  
MATERIALS M  
EDGING WATER  
STANDIN  
RESULTS M  
CUSTOMER B  
SILITY TRUST IS  
AUTOMOTIVE  
LEADING SU  
INNOVATION  
STRENGTH INNOVATI  
WORLDWIDE FRE  
SOMETHING YO  
PROBLEM  
THE WORL  
NOMY THE  
DUCTILITY TO  
COMMITMENT PART  
KNOWLEDGE UP  
KNOWLEDG  
RELIARI  
OF EXCE  
AUTOMOTIVE A  
ECONOMY THE  
TOTAL ECONOMY  
DUCTILITY TOUGHNE  
HARDNESS WORLDW  
TRUST IS SOMETH  
UNDERSTANDING MACHIN  
RESULTS SOLVING PROB  
ECONOMY THE WORL  
STRENGTH IN  
TOUGHNESS STRENGTH I  
MATERIALS PARTN  
UNDERSTANDING MACHIN  
SILITY RELIABILITY RESU  
LASTING TOOLS TOTAL  
YOU EARN, EVERY DAY. LO  
OF THINKING HIGH PE  
OFTOOLING MAT  
INNOVATION KNOWLEDGE  
STRENGTH INNOVATION KNOW  
REFERENCE LONG DURABILITY  
TRUST IS SOMETHING YOU EARN,  
PROBLEMS AUTOMOTIVE