

Ces informations sont basées sur l'état actuel de nos connaissances et sont destinées à donner des indications générales sur nos produits et leurs utilisations. Elles ne peuvent en aucun cas être considérées comme une garantie de propriétés spécifiques du produit décrit, ni une garantie qu'il soit adapté à une application spécifique.

Classement selon la Directive EU 1999/45/EC
Pour plus d'information, voir nos fiches de données de sécurité (MSDS)

Edition: 2, 09.2007

Il arrive fréquemment que la version la plus récente des brochures soit en anglais ; elles sont disponibles sur notre site www.uddeholm.com.



SS-EN ISO 9001
SS-EN ISO 14001

UDDEHOLM CALDIE

UN ENVIRONNEMENT EN PLEINE EVOLUTION

De nouveaux aciers de production plus exigeants apparaissent en permanence dans l'industrie. L'introduction des aciers de pointe à haute limite d'élasticité (AHSS) nécessite des outils capables de résister à des niveaux de contrainte plus élevés, et capables de résister à plus d'usure abrasive ou adhésive. Dans la mesure où il est souvent nécessaire de revêtir les outils, l'acier doit être de très bonne qualité pour que les différents types de dépôts soient efficaces.

LA SOLUTION AUX PROBLEMES

L'Uddeholm Caldie est la première nuance refondue (ESR) développée spécifiquement pour les applications de travail à froid les plus sévères. Ses propriétés exceptionnelles de résistance à la compression, à l'écaillage et à la casse sont dues à une composition chimique bien équilibrée et à une micro-structure propre et homogène. Avec un traitement thermique adapté et compte tenu de sa haute résistance à la fatigue, l'Uddeholm Caldie constitue un très bon support aux revêtements de surface.

UN ACIER A OUTILS UNIVERSEL

L'ensemble des propriétés de l'Uddeholm Caldie comprend également une excellente soudabilité, une aptitude à la trempe dans la masse et une très bonne usinabilité. Ce qui veut dire que l'Uddeholm Caldie offre des avantages multiples : outillages moins chers, sécurité lors de la production et maintenance facilitée, particulièrement pour les outils d'emboutissage les plus volumineux.

Généralités

Le Uddeholm Caldie est un acier à outil au chrome-molybdène-vanadium qui se caractérise par :

- Une excellente résistance à l'écaillage et à la fissuration
- Une bonne résistance à l'usure
- Une dureté élevée (>60 HRC) après des revenus à haute température
- Une excellente stabilité dimensionnelle au traitement thermique et en service
- D'excellentes propriétés de trempabilité à cœur
- Une usinabilité et une aptitude à la rectification excellentes
- D'excellentes aptitudes au polissage
- De très bonnes aptitudes aux traitements de surface
- Une très bonne résistance au revenu
- D'excellentes propriétés pour l'électro-érosion

Analyse chimique %	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
	0,7	0,2	0,5	5,0	2,3	0,5
Spécification normalisée	Aucune					
Etat de livraison	Recuit doux à environ 215 HB					
Code couleur	Blanc/gris					

Applications

Le Uddeholm Caldie est particulièrement recommandé pour les outillages de petites et moyennes séries pour lesquelles l'écaillage et/ou la fissuration sont les mécanismes de détérioration qui prédominent et lorsqu'une forte résistance à la compression est nécessaire (dureté supérieure à 60 HRC).

Le Uddeholm Caldie constitue la solution idéale pour les applications sévères de travail à froid pour lesquelles une combinaison de dureté supérieure à 60 HRC et une résistance élevée à la fissuration est de la plus haute importance, par ex. pour le découpage et le formage de tôle en acier à ultra haute résistance mécanique.

Le Uddeholm Caldie est également une très bonne alternative aux applications pour lesquelles un revêtement de surface est souhaitable ou nécessaire.

Exemples :

APPLICATIONS DE TRAVAIL A FROID

- Applications de découpage pour lesquelles une ductilité et une ténacité s'imposent pour éviter tout écaillage/fissuration.
- Opérations de forgeage et de formage à froid pour lesquelles une résistance à la compression alliée une excellente résistance à l'écaillage/à la fissuration s'impose.
- Couteaux
- Molettes de filetages
- Acier adapté aux revêtements de surface

APPLICATIONS

ACIER A HAUTES PERFORMANCES

L'Uddeholm Caldie peut être utilisé pour des applications mécaniques qui nécessitent à la fois une résistance à la compression et une résilience/tenacité très élevées. Les couteaux de broyage de matières plastiques et métalliques et les molettes de formage constituent de bons exemples d'application.

Propriétés

Les propriétés ci-dessous sont représentatives d'échantillons prélevés au centre de barres aux dimensions suivantes : 203 x 80 et Ø 102 mm. Sauf autre indication contraire, tous les échantillons ont subi une trempe sous gaz à 1025°C dans un four sous vide suivie de 2 revenus à 525°C pendant deux heures pour une dureté de 60–62 HRC.

Propriétés physiques

Trempe et revenu jusqu'à 60-62 HRC.

Température	20°C	200°C	400°C
Densité kg/m ³	7 820	–	–
Module d'élasticité MPa	213 000	192 000	180 000
Coefficient de dilatation thermique par °C à partir de 20°C	–	11,6 x 10 ⁻⁶	12,4 x 10 ⁻⁶
Conductibilité thermique W/m °C	–	24	28
Chaleur spécifique J/kg°C	460	–	–

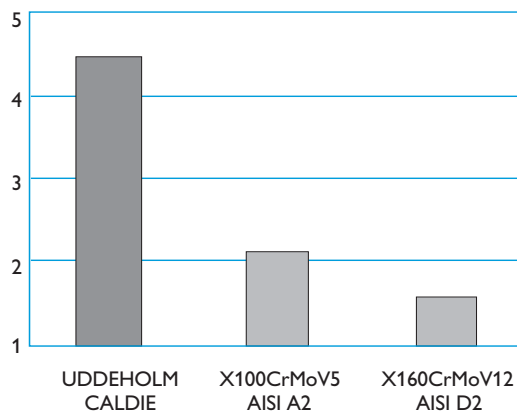
Résistance à la compression

La résistance à la compression approximative par rapport à la dureté est analysée dans le tableau ci-dessous.

Dureté HRC	Limite de résistance à la compression Rc0,2 (MPa)
58	2230
60	2350
61	2430

Résistance à l'écaillage

La résistance relative à l'écaillage pour le Uddeholm Caldie, l'X100CrMoV5 (AISI A2) et l'X160CrMoV12 (AISI D2) figure ci-dessous.



Traitement thermique

Recuit doux

Protéger l'acier et chauffer à cœur à 820°C. Maintenir à température pendant une durée liée aux dimensions de l'outils. Refroidir ensuite dans le four à raison de 10°C/h jusqu'à 650°C, puis à l'air libre.

Recuit de détente

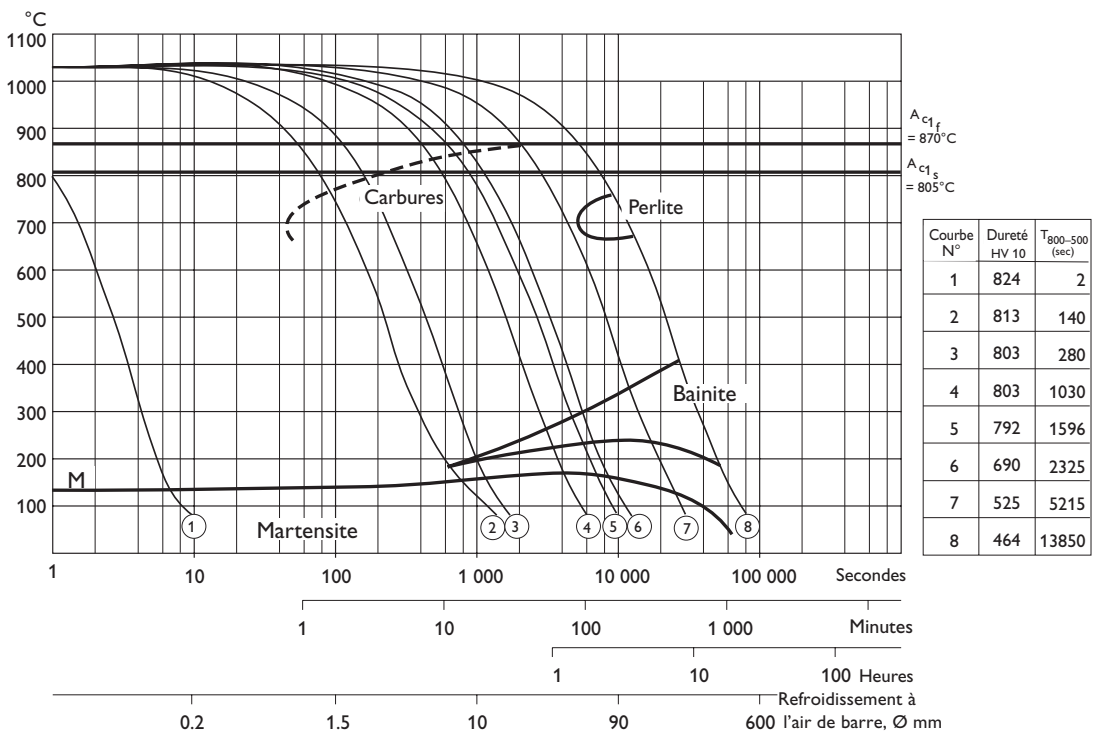
Après ébauche, l'outil doit être chauffé à cœur à 650°C, temps de maintien : 2 heures. Refroidir lentement jusqu'à 500°C, puis à l'air libre.

Trempe

Température de pré-chauffe : 600–650°C et 850–900°C. Pour de gros outillages, une troisième pré-chauffe est conseillée.
 Température d'austénitisation : 1000–1025°C, généralement 1020°C, et 1000°C pour de gros outils.
 Temps de maintien à température : 30 minutes
 L'outil devra être protégé de la décarburation et de l'oxydation.

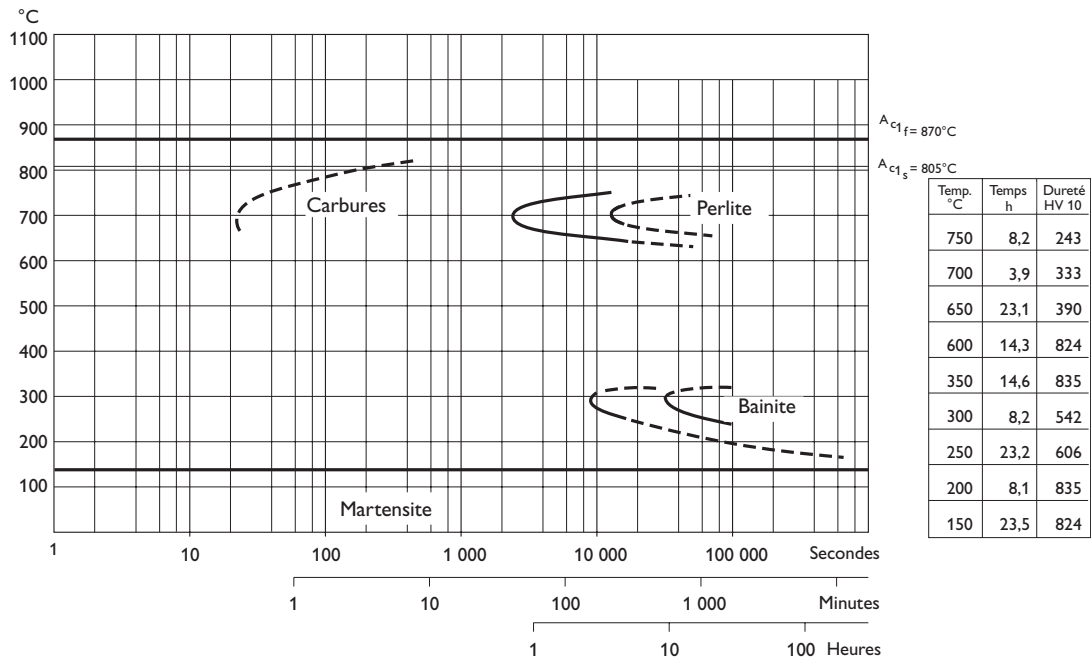
COURBE TRC

Température d'austénitisation 1025°C Temps à température 30 minutes



COURBE TTT

Température d'austénitisation 1025°C Temps à température : 30 minutes



Revenu

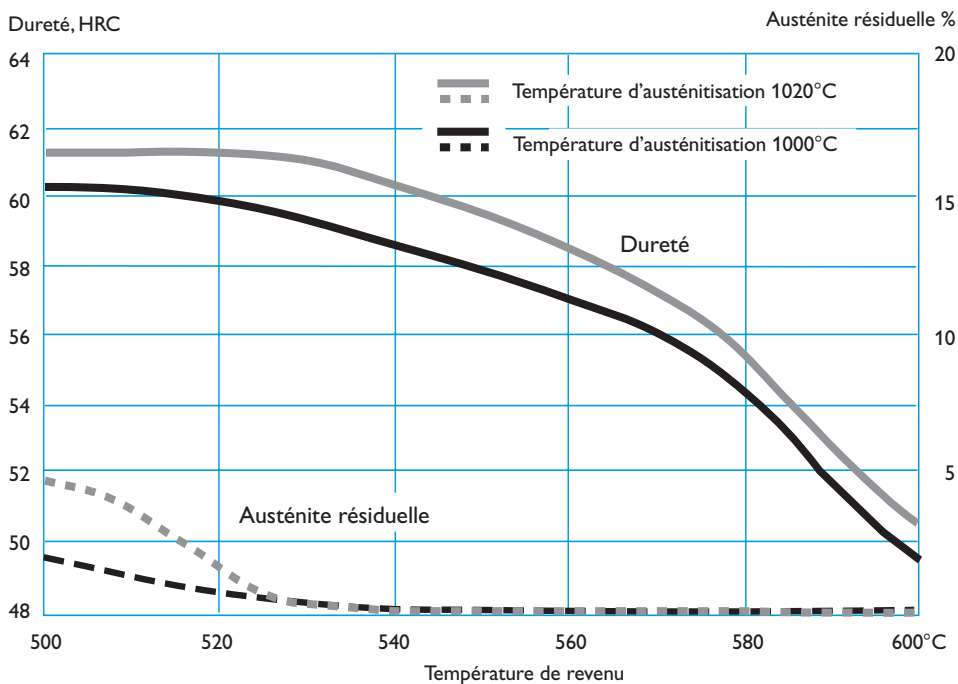
Sélectionner la température de revenu en fonction de la dureté recherchée en consultant le graphique de revenu ci-dessous. Effectuer au moins deux revenus avec un refroidissement intermédiaire à température ambiante. La température de revenu la plus basse qu'il faudra utiliser est de 525°C. Le temps de maintien à température est de 2 heures.

Milieu de trempe

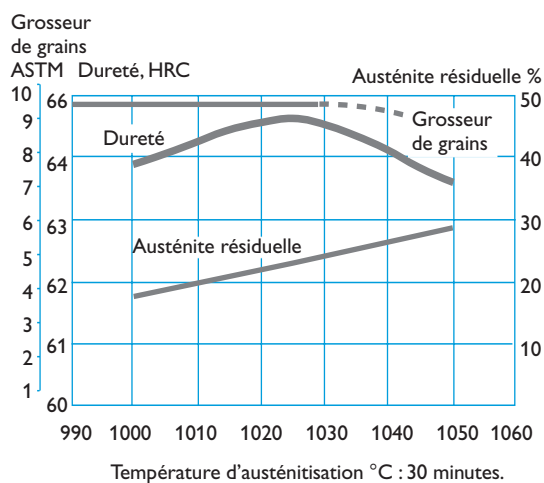
- Gaz à vitesse élevée/atmosphère circulante
- Four sous vide (flux de gaz à vitesse élevée à une surpression suffisante)
- Bain de trempe étagée à 500–550°C
- Bain de trempe étagée à environ 200–350°C

Remarque : L'outil doit subir un revenu dès que sa température atteint 50–70°C

COURBE DE REVENU



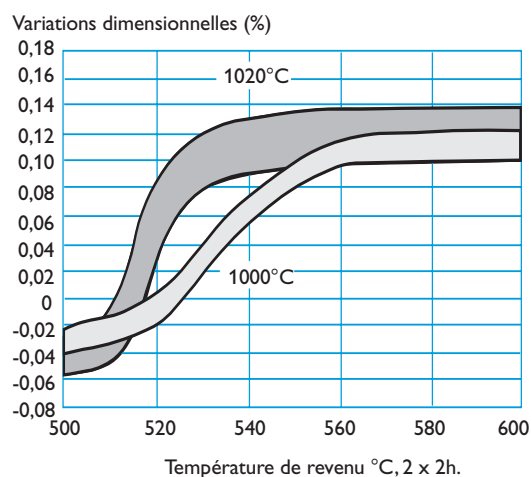
DURETE, GROSSEUR DE GRAINS ET AUSTENITE RESIDUELLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'AUSTENITISATION



Variations dimensionnelles

Les variations dimensionnelles ont été mesurées après austénitisation à 1000°C / 30 minutes ou 1020°C / 30 minutes suivie d'une trempe sous gaz (N₂) avec une vitesse de refroidissement de 1,1°C/s entre 800–500°C en four sous vide à chambre froide.

Dimension de l'échantillon : 100 x 100 x 100 mm. Les courbes donnent les valeurs minimales et maximales de déformation dans les 3 directions.



Traitements de surface

Certains aciers d'outillage à froid peuvent subir un traitement de surface de façon à réduire le frottement et à augmenter la résistance à l'usure de l'outillage. Les traitements le plus fréquemment utilisés sont la nitruration et le revêtement de surface avec une couche anti-usure élaborée par procédé PVD ou CVD.

La dureté et la ténacité élevées associées à une excellente stabilité dimensionnelle permettent au Uddeholm Caldie d'être un bon support pour différents revêtements de surface.

Nitruration et nitrocarburation

La nitruration et la nitrocarburation permettent un durcissement de la couche superficielle qui devient très résistante à l'usure et au collage.

La dureté superficielle après nitruration est d'environ 1000–1200 HV_{0,2kg}. Il faudra choisir une épaisseur adaptée à l'application considérée.

PVD

Dépôt physique en phase vapeur, le procédé PVD permet d'appliquer des revêtements de surface anti-usure à des températures situées entre 200 et 500°C.

CVD

Dépôt chimique en phase vapeur, on utilise le procédé CVD pour appliquer des revêtements de surface anti-usure à une température voisine de 1000°C.

Conseils d'usinage

Les valeurs d'usinage ci-dessous sont données à titre indicatif et doivent être adaptées aux conditions locales d'usinage en vigueur. Pour de plus amples informations, consulter la brochure Uddeholm « Conseils d'usinage ».

Les paramètres d'usinage des tables suivantes sont valables pour Uddeholm Caldie à environ 215 HB.

Tournage

Paramètres d'usinage	Tournage carbure		Tournage à l'acier
	Ebauche	rapide Finition	Finition
Vitesse de coupe (v_c) m/mn.	140–190	190–240	15–20
Avance (f) mm/tour	0,2–0,4	0,05–0,2	0,05–0,3
Profondeur de passe (a_p) mm	2–4	0,5–2	0,5–3
Désignation ISO du carbure	P20–P30 Carbure revêtu	P10 Carbure revêtu ou cermet	–

Perçage

FORET HELICOÏDAL EN ACIER RAPIDE

Diamètre du foret mm	Vitesse de coupe (v_c) m/mn.	Avance (f) mm/tour
– 5	15–20*	0,05–0,10
5–10	15–20*	0,10–0,20
10–15	15–20*	0,20–0,30
15–20	15–20*	0,30–0,35

* Pour les forets en acier rapide revêtus $v_c = 35–40$ m/mn.

FORETS CARBURES

Paramètres d'usinage	Type de foret		
	Pastille amovible	Carbure monobloc	Carbure brasé ¹⁾
Vitesse de coupe m/mn.	160–200	110–140	60–90
Avance (f) mm/tour	0,05–0,15 ²⁾	0,10–0,25 ²⁾	0,15–0,25 ²⁾

¹⁾ Forets à canal de refroidissement interne et embout carbure brasé

²⁾ Suivant le diamètre du foret

Fraisage

DRESSAGE – SURFAÇAGE

Paramètres d'usinage	Fraisage aux carbures	
	Ebauche	Finition
Vitesse de coupe (v_c) m/mn.	130–160	160–200
Avance (f_z) mm/dent	0,2–0,4	0,1–0,2
Profondeur de passe (a_p) mm	2–4	0,5–2
Désignation ISO du carbure	P20–P40 Carbure revêtu	P10–20 Carbure revêtu ou cermet

FRAISAGE EN BOUT

Paramètres d'usinage	Type de fraisage		
	Carbure monobloc	Pastille amovible en carbure	Acier rapide
Vitesse de coupe (v_c) m/mn.	110–140	100–140	18–23 ¹⁾
Avance (f_z) mm/dent	0,01–0,20 ²⁾	0,06–0,20 ²⁾	0,01–0,30 ²⁾
Désignation ISO du carbure	–	P20–P30	–

¹⁾ Avec fraise revêtue en acier rapide $v_c = 32–38$ m/min.

²⁾ En fonction de la profondeur radiale d'usinage et du diamètre de fraise

Rectification

Nous donnons ci-dessous des conseils d'ordre général pour les meules. Pour de plus amples informations, consulter la brochure d'Uddeholm « Rectification de l'acier à outil ».

MEULES PRECONISEES

Type de rectification	Etat recuit doux	Etat trempé
Meule tangentielle de Rectification plane	A 46 HV	A 46 HV
Rectification plane à segments	A 24 GV	A 36 GV
Rectification cylindrique	A 60 KV	A 60 KV
Rectification intérieure	A 46 JV	A 60 IV
Rectification de profils	A 100 KV	A 120 JV

Soudage

Le soudage d'éléments d'outillages peut s'effectuer avec des résultats acceptables, si des précautions appropriées sont prises lors de la préparation du joint, de choix du métal d'apport, du préchauffage de l'outil, du refroidissement contrôlé de l'outil et du traitement thermique après soudage. Les indications qui suivent résument les paramètres les plus importants pour le procédé de soudage.

Pour de plus amples informations, consulter la brochure Uddeholm « Soudage de l'acier à outils ».

Méthode de soudage	TIG	SMAW
Température de préchauffage	200–250°C	200–250°C
Métal d'apport	Caldie TIG-Weld UTP A696 UTP ADUR600 UTPA 73G2	UTP 69 UTP 67S UTP 73G2
Température max. entre passes	350°C	350°C
Refroidissement post soudure	20–40°C/h pendant les 2 premières heures puis à l'air libre	
Dureté après soudage	54–62 HRC	55–62 HRC
<i>Traitement thermique après soudure</i>		
Etat trempé	Revenu à 510°C pendant 2 heures	
Etat de recuit doux	Etat de recuit doux selon les « Recommandations pour le traitement thermique ».	

Les petites retouches peuvent être effectuées à température ambiante à l'aide du procédé TIG.

Electro-érosion

Si l'on a recours à l'électro-érosion à l'état trempé et revenu, terminer par une « érosion fine », c'est-à-dire à courant faible et à haute fréquence.

Pour un meilleur résultat, la surface usinée par électro-érosion devra ensuite être rectifiée/polie et l'outil soumis à un revenu supplémentaire à une température inférieure de 25°C à celle de la température initiale de revenu.

Pour de plus amples informations, consulter la brochure Uddeholm « Electro-érosion de l'acier à outil ».

Trempe au chalumeau

Utiliser un équipement oxyacétylénique avec une capacité de 800–1250 l/h.

Pression d'oxygène 2,5 bar, pression d'acétylène 1,5 bar. Régler pour avoir une flamme neutre. Température: 980–1020°C. Refroidir à l'air libre. La dureté en surface sera de 58–62 HRC et 41 HRC (400 HB) à une profondeur de 3–3,5 mm.

Pour de plus amples informations

N'hésitez pas à contacter votre agence Uddeholm locale qui vous informera sur le choix, les traitements thermiques, les applications et la disponibilité des aciers à outils Uddeholm.

Comparaison des différents aciers à outils Uddeholm pour travail à froid

Propriétés des matériaux et résistance aux mécanismes de détérioration

Nuance Uddeholm	Dureté/ Résistance à la déformation plastique	Usinabilité	Aptitude à la rectification	Stabilité dimensionnelle	Résistance à		Résistance à la fissuration par fatigue	
					Usure par abrasion	Usure par adhésion	Résilience/ Résistance à l'écaillage	Ténacité/ Résistance à la rupture
ARNE	██████	██████	██████	█	██████	██████	██████	██████
CALMAX	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
CALDIE (ESU)	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
RIGOR	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
SLEIPNER	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
SVERKER 21	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
SVERKER 3	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
VANADIS 4 Extra	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
VANADIS 6	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
VANADIS 10	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████
VANADIS 23	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████	██████

Les grandes étapes de l'élaboration des aciers à outils

La matière première à l'origine de nos aciers à outils est rigoureusement sélectionnée à partir de ferrailles d'acier recyclé. Complété par des éléments d'alliages en présence d'un laitier, cet acier recyclé est fondu dans un four électrique à arc. Le mélange est coulé dans une poche.

Après la désoxydation, le décarbone permet d'éliminer le laitier chargé d'oxydes tandis que l'ajustement de la composition et le réchauffage du bain sont effectués dans le four à poche. Puis, le dégazage sous vide élimine les éléments tels que l'hydrogène, l'azote et le soufre.

LA REFUSION SOUS LAITIER

Lors de la coulée en source, le métal en fusion est transféré sous flux contrôlé depuis la poche de coulée vers les lingotières.

L'acier peut ensuite être directement laminé ou forgé, mais aussi passer par nos fours ESR ou nos nuances les plus sophistiquées sont refondues sous laitier électro-conducteur. Les lingots provenant de l'aciérie agissent comme des électrodes consommables refondues à travers un laitier porté à haute température. Rapidement solidifié et refroidi sous atmosphère protectrice, le nouveau lingot formé présente une grande homogénéité sans aucune macro ségrégation ainsi qu'un haut niveau de propreté.

TRAVAIL A CHAUD

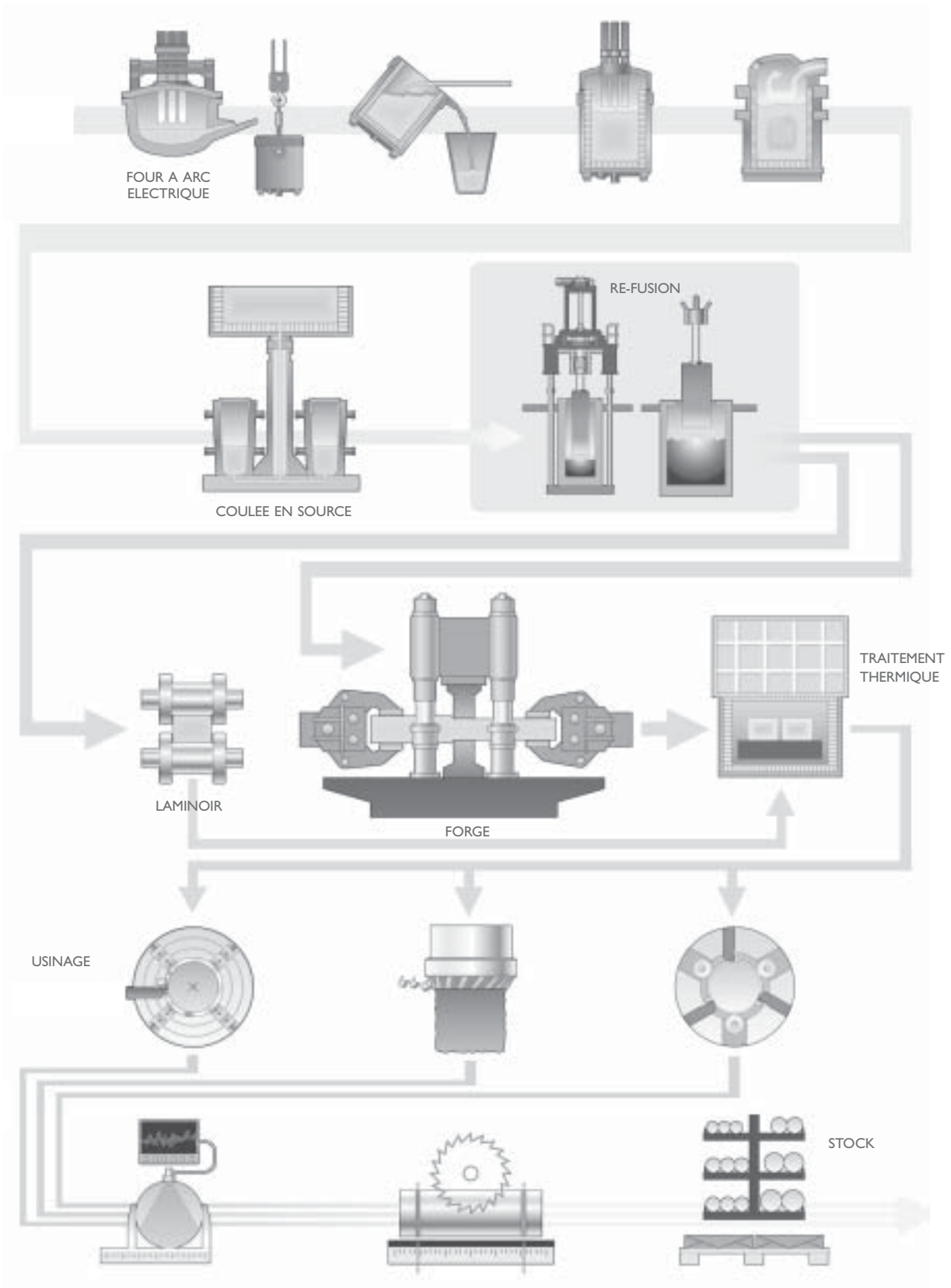
Après la re-fusion sous laitier, les lingots rejoignent le laminoir ou la presse à forger pour être transformés en barres rondes ou prismatiques.

Avant livraison, toutes les barres sont ensuite soumises à un traitement thermique de recuit d'adoucissement ou de trempe et revenu. Ces opérations confèrent aux aciers des propriétés de dureté et de tenacité bien équilibrées.

USINAGE

Avant la mise en stock, les barres sont usinées afin d'obtenir les dimensions voulues et des tolérances exactes. Lors de l'usinage au tour des formats de grand diamètre, la barre est en rotation et l'outil de coupe est fixe. Pour l'écroutage des plus petites dimensions, l'outil de coupe tourne autour de la barre.

Puis, toutes nos barres sont contrôlées aux ultras sons afin de sécuriser notre qualité et de garantir l'intégrité de nos aciers. Tout défaut détecté conduit alors à l'élimination de la portion de barre défectueuse.



Europe

Allemagne

Siège social
UDDEHOLM
Hansaallee 321
DE-40549 Düsseldorf
Téléphone: +49 211 5351-0
www.uddeholm.de

Succursales
UDDEHOLM
Falkenstraße 21
DE-65812 Bad Soden/TS
Téléphone: +49 6196 6596-0

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

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

Autriche

Siège social
UDDEHOLM
Albstraße 10
DE-73765 Neuhausen
Téléphone: +49 7158 9865-0
www.uddeholm.de

Belgique

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

Croatie

BÖHLER UDDEHOLM Zagreb
d.o.o za trgovinu
Zitnjak b.b
10000 Zagreb
Téléphone: +385 1 2459 301
Téléfax: +385 1 2406 790
www.bohler-uddeholm.hr

Danemark

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

Espagne

Siège social
UDDEHOLM
Guifré 690-692
ES-08918 Badalona, Barcelona
Téléphone: +34 93 460 1227
www.acerosuddeholm.com

Succursales
UDDEHOLM
Barrio San Martín de Arteaga,132
Pol.Ind. Torrelarragoiti
ES-48170 Zamudio (Bizkaia)
Téléphone: +34 94 452 13 03

Estonie

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

Finlande

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

France

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

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

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

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

Grande Bretagne

UDDEHOLM DIVISION
BOHLER-UDDEHOLM (UK) LIMITED
European Business Park
Taylors Lane, Oldbury
GB-West Midlands B69 2BN
Téléphone: +44 121 552 5511
Téléfax: +44 121 544 2911
www.uddeholm.co.uk

Grèce

STASSINOPOULOS-UDDEHOLM
STEEL TRADING S.A.
20, Athinon Street
GR-Piraeus 18540
Téléphone: +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
Téléphone: +30 2310 79 76 46
www.sklero.gr

Hongrie

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

Irlande

Siège social
UDDEHOLM DIVISION
BOHLER-UDDEHOLM (UK) LIMITED
European Business Park
Taylors Lane, Oldbury
UK-West Midlands B69 2BN
Téléphone: +44 121 552 5511
Téléfax: +44 121 544 2911
www.uddeholm.co.uk
Dublin:
Téléphone: +353 1845 1401

Italie

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

Lettonie

UDDEHOLM TOOLING LATVIA SIA
Piedrujas Street 7
LV-1035 Riga
Téléphone: +371 7 702133
Téléfax: +371 7 185079

Lituanie

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

Norvege

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

Pay-Bas

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

Pologne

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

Portugal

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

Roumanie

BÖHLER-UDDEHOLM Romania SRL
Atomistilor Str. No 96-102
077125 - com. Magurele, Jud. Ilfov.
Téléphone: +40 214 575007
Téléfax: +40 214 574212

Russie

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

Slovaquie

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

Slovénie

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

Suede

Siège social
UDDEHOLM TOOLING SVENSKA AB
Aminogatan 25
SE-431 53 Mölndal
Téléphone: +46 31 67 98 50
www.uddeholm.se

Succursales
UDDEHOLM TOOLING SVENSKA AB
Box 45
SE-334 21 Anderstorp
Téléphone: +46 371 160 15
UDDEHOLM TOOLING SVENSKA AB
Box 148
SE-631 03 Eskilstuna
Téléphone: +46 16 15 79 00

UDDEHOLM TOOLING SVENSKA AB
Aminogatan 25
SE-431 53 Mölndal
Téléphone: +46 31 67 98 70

UDDEHOLM TOOLING SVENSKA AB
Nya Tanneforsvägen 96
SE-582 42 Linköping
Téléphone: +46 13 15 19 90

UDDEHOLM TOOLING SVENSKA AB
Derbyvägen 22
SE-212 35 Malmö
Téléphone: +46 40 22 32 05

UDDEHOLM TOOLING SVENSKA AB
Honnörsgratan 16A
SE-352 36 Växjö
Téléphone: +46 470 457 90

Suisse

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

Tchequie

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

Turquie

Siège social
ASSAB Korkmaz Celik A.S.
Organize Sanayi Bölgesi
2. Cadde No: 26 Y. Dudullu
34776 Umraniye
Istanbul Turkey
Téléphone: +90 216 420 1926-121/124
www.assabkorkmaz.com

Amérique

Argentine

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

Brésil

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

Canada

Siège social
UDDEHOLM
2595 Meadowvale Blvd.
Mississauga, ON L5N 7Y3
Téléphone: +1 905 812 9440
www.bucanada.com

Dépôts secondaires

UDDEHOLM
3521 Rue Ashby
St. Laurent, QC H4R 2K3
Téléphone: +1 514 333 8000

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

Unité de traitements thermiques

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

Colombie

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

ASTECO S.A.
Carrera 54 No 35-12
Apartado Aereo 663
CO-Medellin
Téléphone: +57 4 2320122
www.asteco.com

Etats-Unis

Bureau principal
UDDEHOLM
4902 Tollview Drive
Rolling Meadows IL 60008
Téléphone: 1-847-577-2220
Sales phone: 1-800-638-2520
www.bucorp.com

Dépôt pour la Région Est
UDDEHOLM
220 Cherry Street
Shrewsbury MA 01545

Dépôt pour la Région Centre
UDDEHOLM
548 Clayton Ct.
Wood Dale IL 60191

Dépôt pour la Région Ouest
UDDEHOLM
9331 Santa Fe Springs Road
Santa Fe Springs, CA 90670

Equateur

IVAN BOHMAN C.A.
Apartado 1317
Km 6 1/2 Via a Daule
Guayaquil
Téléphone: +593 42 254111

IVAN BOHMAN C.A.
Casilla Postal 17-01370
Quito
Téléphone: +593 2 2248001

Guatemala

IMPORTADORA ESCANDINAVA
Apartado postal 2042
GT-Guatemala City
Téléphone: +502 23 659270
guatemala@assab.com

Mexique

Siège social
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
Téléphone: +52 55 9172 0242
www.bu-mexico.com

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

Pérou

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

République Dominicaine

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

Salvador

ACAUSA DE C.V.
25a. Avenida Sur 463
zona 1
Apartado Postal 439
SV-San Salvador
Téléphone: +503 22 711700
www.acavisa.com

Vénézuéla

PRODUCTOS HUMAR C.A.
Multicentro Empresarial del Este,
Edf Libertador, Núcleo A.
Piso 9, Of. A-93, Chacao
VE-Caracas 1060
Téléphone: +58 212 2655040
humar@assab.com

Autres pays d'Amérique

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

Asie & Pacifique

Arabie Saoudite

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

Australie

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

Bangladesh

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

Chine du Nord

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

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

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

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

Chine Centrale

Siège social
ASSAB Tooling Technology
(Shanghai) Co Ltd
No. 4088 Humin Road
Xinzhuang Industrial Zone
Shanghai 201108, China
Téléphone: +86 21 5442 2345
www.assabsteels.com

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

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

Chine Méridionale

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

Succursales

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

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

Emirats Arabes Unis

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

Hong Kong

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

Inde

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

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

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

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

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

Indonésie

Siège social
PT ASSAB Steels Indonesia
Jl. Rawagelam III No. 5
Kawasan Industri Pulogadung
Jakarta 13930, Indonesia
Téléphone: +62 21 461 1314
www.assabsteels.com

Succursales

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

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

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

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

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

Iran

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

Israël

**PACKER YADPAZ QUALITY
STEELS Ltd**
P O Box 686
Ha-Yarkon St. 7, Industrial Zone
IL-81106 YAVNE
Téléphone: +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
Téléphone: + 81 3 5473 4641
www.assabsteels.com

Jordanie

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

Liban

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

Malaisie

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

Succursales

BUTTERWORTH BRANCH
Plot 146a
Jalan Perindustri Bukit Minyak 7
Kawasan Perindustri Bukit Minyak
14000 Bukit Mertajam, SPT Penang
Téléphone: +60 4 507 2020

JOHOR BRANCH
No. 8, Jalan Persiaran Teknologi
Taman Teknologi
81400 Senai
Johor DT, Malaysia
Téléphone: +60 7 598 0011

Nouvelle-Zélande

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

Pakistan

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

Philippines

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

République de Corée

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

Succursales

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

DAEGU BRANCH
Room 27, 7-Dong2 F
Industry Materials Bldg.1629
Sangyeo-Dong, Buk-Ku
Korea-Daegu 702-710
Téléphone: +82 53 604 5133

Singapour

Siège social Pacific
ASSAB Pacific Pte Ltd
171, Chin Swee Road
No. 07-02, SAN Centre
SG-Singapore 169877
Téléphone: +65 6534 5600
www.assabsteels.com

Jurong

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

Sri Lanka

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

Syrie

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

Taiwan

Siège social
ASSAB Steels (Taiwan) Co Ltd
No. 112 Wu Kung 1st Rd.
Wu Ku Industry Zone
TW-Taïpei 248-87, Taiwan (R.O.C.)
Téléphone: +886 2 2299 2849
www.assabsteels.com

Branch offices

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

TAINAN BRANCH
No. 180, Yen He Street,
Yong Kang City
Tainan 710-82, Taiwan (R.O.C.)
Téléphone: +886 6 242 6838

Thaïlande

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

Vietnam

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

Autres pays d'Asie

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

Afrique

Afrique du Sud

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

Egypte

**UNITED FOR IMPORT AND
INDUSTRIAL SUPPLIES**
Montaser Project No 20
Flat No 14
Al Ahram Street-El Tabia
EG-Giza Cairo
Téléphone: +20 2 7797751
www.assab.se

Kenya

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

Tunisie

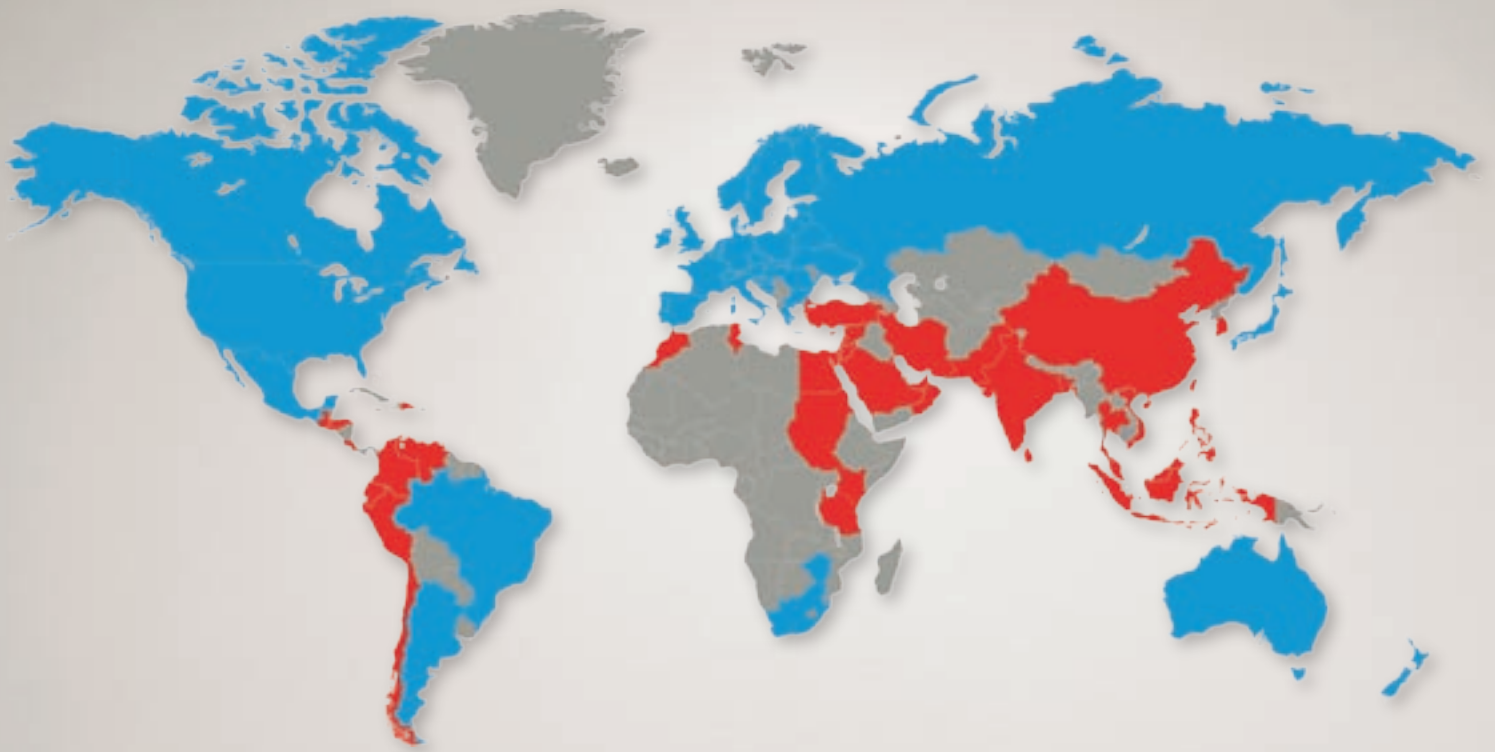
MCM Distribution
4 Bis, Rue 8610 - Z.I.
2035 Chargula 1
TN-Tunis
Téléphone: + 216 71 802479
www.mcm.com.tn

Zimbabwe

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

Autres pays d'Afrique

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



Réseau d'excellence

Uddeholm est présent sur tous les continents. Vous avez ainsi la garantie de disposer partout dans le monde, d'un acier suédois de qualité et d'un service proche de vos activités. Notre filiale Assab est notre canal commercial exclusif et représente Uddeholm partout dans le monde. Ensemble, nous préservons notre position de leader mondial des matériaux d'outillage.

Uddeholm est le leader mondial des matériaux d'outillage. C'est en améliorant sans relâche la rentabilité de nos clients que nous avons pu atteindre cette position. Une longue tradition alliée à une recherche-développement intensive met Uddeholm en mesure de résoudre tous les problèmes d'outillage. Les difficultés sont nombreuses, mais le jeu en vaut la chandelle : être votre principal fournisseur d'acier d'outillage.

Notre présence sur tous les continents est pour vous une garantie de qualité supérieure quelle que soit votre situation géographique. Notre filiale Assab est notre canal commercial exclusif et représente Uddeholm partout dans le monde. Ensemble, nous préservons notre position de leader mondial des matériaux d'outillage. Cette présence mondiale signifie qu'il y a toujours un représentant Uddeholm/Assab à votre service dans votre région. Pour nous, c'est une question de confiance, dans nos partenariats à long terme comme pour la mise au point de nouveaux produits. Et la confiance, cela se mérite – jour après jour.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.uddeholm.fr ou www.uddeholm.com

TRUST IS SOMETHING YOU EARN,
 PROBLEMS AUTOMOTIVE
 INNOVATION KNOWLEDGE
 STRENGTH INNOVATION KNOW
 TRUST IS SOMETHING YOU EARN,
 PROBLEMS AUTOMOTIVE
 OF THINKING HIGH PE
 YOU EARN, EVERY DAY, LO
 LASTING TOOLS TOTAL
 BILITY RELIABILITY RESU
 UNDERSTANDING MACHIN
 TOUGHNESS STRENGTH I
 STRENGTH IN
 ECONOMY THE WORL
 RESULTS SOLVING PROB
 UNDERSTANDING MACHIN
 TRUST IS SOMETHING
 HARDNESS WORLDW
 DUCTILITY TOUGHNE
 TOTAL ECONOMY
 ECONOMY THE WORL
 OF EXCEL
 RELIABI
 KNOWLEDGE UN
 COMMITMENT PART
 DUCTILITY TO
 THE WORL
 NOMY THE
 DUCTILITY TO
 THE WORL
 PROBLEM
 SOMETHING YO
 WORLDWIDE PRE
 STRENGTH INNOVATI
 INNOVATION
 LEADING BUS
 AUTOMOTIVE
 BILITY TRUST IS
 CUSTOMER B
 RESULTS IN
 OUTSTANDIN
 EDGING WATER
 MATERIALS IN
 TOUGHNESS ST
 RENDING SU
 AUTOMOTIVE
 FACTOR
 TRUST IS I
 WOR