



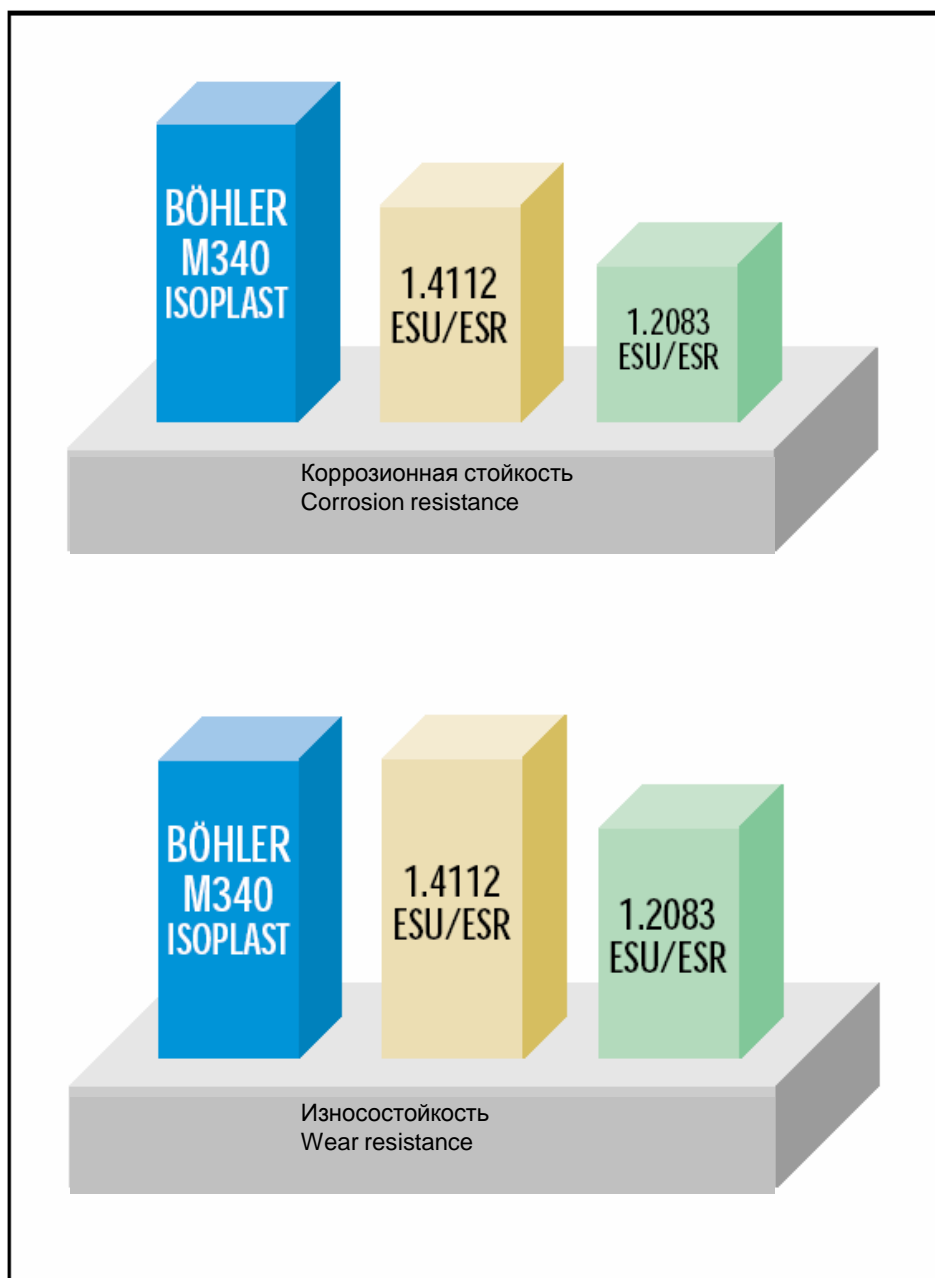
BÖHLER M340
ISO PLAST

Сталь для литья пластмасс
Plastic Mould Steel

ПРЕИМУЩЕСТВО МНОГОГРАННОСТИ ADVANTAGE IN RESPECT OF VERSATILITY

Высококачественная сталь BÖHLER M340 ISOPLAST, произведенная под высоким давлением, в среде защитных газов и с помощью ЭШП, была разработана фирмой BÖHLER в тесном сотрудничестве с клиентами. Специальная термообработка позволяет нам достигать хорошего сочетания свойств, строго соответствующего требуемому применению.

The high quality material BÖHLER M340 ISOPLAST, manufactured by Pressure and Protective gas ESR, was developed by BÖHLER in close co-operation with customers. Specific heat treatment allows us to achieve well balanced properties profiles, tailored to the application in question.



ПРЕИМУЩЕСТВО ВОЗМОЖНОСТЕЙ ADVANTAGE IN RESPECT OF PERFORMANCE

Решение для тех, кто умеет считать

Вы – производитель инструмента и Вам требуется:

- ✂хорошая обрабатываемость
- ✂постоянно высокое качество
- ✂хорошая полируемость
- ✂стабильность размеров
- ✂техническая поддержка и помощь при производстве и применении инструмента

Если это то, с чем Вы имеете дело, Вам необходимо найти решение для повышения экономичности производства.

Вы используете инструмент в Вашем производстве, и Вам требуется:

- ✂детали высочайшей точности
- ✂возможность обработки пластмасс, содержащих абразивные и коррозионные частицы
- ✂производство при повышенных температурах
- ✂повышенная экономия
- ✂большой срок службы деталей, подверженных износу
- ✂более высокое качество

Если качество продукции и безопасность производства – ключи Вашего успеха, Вы нашли решение:

The solution for cool calculators

You are toolmaker and you require:

- ✂good machinability
- ✂consistently high quality
- ✂good polishability
- ✂dimensional stability
- ✂technical assistance and advice in tool manufacture and application

If these are the factors you calculate with, you have now found your solution for economy in production.

Your are tool user and you require:

- ✂parts of highest precision
- ✂processability of plastics containing abrasive and corrosive fillers
- ✂elevated processing temperatures
- ✂higher machine economy
- ✂longer service life of wear parts
- ✂higher overall quality

If product quality and production safety are the keys to your success, you have now found your solution:

BÖHLER M340 ISOPLAST. BÖHLER M340 ISOPLAST.

ПРЕИМУЩЕСТВО ВЫБОРА ADVANTAGE IN RESPECT OF CHOICE

Мы рекомендуем / We recommend:

Марка / Grade BÖHLER	Применение Application	Специальные требования Specific requirements	DIN-WNr.	Твердость при сборке Strength or hardness when assembled
M300 ISOPLAST	Форма, вставка <i>Mould, mould insert</i>	Высокая коррозионная стойкость, износостойкость <i>High corrosion resistance, wear resistant</i>	~ 1.2316 ~ 1.2316	$H + T = \text{approx. } 1000 \text{ N/mm}^2$ (3&O = примерно 1000 Н/мм ²)
M310 ISOPLAST	Форма, вставка <i>Mould, mould insert</i>	Коррозионная стойкость, хорошая износостойкость <i>Corrosion resistance, good wear resistance</i>	~ 1.2083 ~ 1.2083	$H + T = 53 - 56 \text{ HRC}$ (3+O = 53 - 56 HRC)
M314 EXTRA	Рама <i>Mould carrier frame</i>	Прекрасная обрабатываемость, высокая вязкость, хорошая коррозионная стойкость <i>excellent machinability, high strength, good corrosion resistance</i>	-- --	$H + T = \text{approx. } 1000 \text{ N/mm}^2$ (3+O = примерно 1000 Н/мм ²)
M340 ISOPLAST	Форма, вставка, режущий инструмент, крепления <i>Mould, mould insert, cutting tools, screws</i>	Превосходная коррозионная стойкость, очень хорошая износостойкость, хорошая стабильность размеров при ТО <i>excellent corrosion resistance, very good wear resistance, good dimensional stability during heat treatment</i>	-- --	$H + T = 53 - 58 \text{ HRC}$ (3+O = 53 - 58 HRC)
M390 MICROCLEAN	Форма, вставка, крепления <i>Mould, mould insert, screws</i>	Максимальная износостойкость, великолепная коррозионная стойкость <i>maximum wear resistance, excellent corrosion resistance</i>	-- --	$H + T = 56 - 62 \text{ HRC}$ (3+O = 56 - 62 HRC)
N685 ISOEXTRA	Режущий инструмент всех типов <i>Cutting tools of all kinds</i>	Хорошая износостойкость, хорошая коррозионная стойкость, лучшая стабильность размеров при ТО <i>good wear resistance, good corrosion resistance, best dimensional stability during heat treatment</i>	1.4112 1.4112	$H + T = 57 - 59 \text{ HRC}$ (3+O = 57 - 59 HRC)
N690 ISOEXTRA	Режущий инструмент <i>Cutting tools</i>	Хорошая износостойкость, хорошая коррозионная стойкость, лучшая стабильность размеров при ТО <i>good wear resistance, good corrosion resistance, best dimensional stability during heat treatment</i>	1.4528 1.4528	$H + T = 58 - 60 \text{ HRC}$ (3+O = 58 - 60 HRC)
N700 ISOEXTRA	Детали для машиностроения и аэрокосмической промышленности, формы <i>Mechanical engineering and the aerospace industry, mould</i>	Лучшая стабильность размеров при ТО, великолепная коррозионная стойкость <i>best dimensional stability during heat treatment, excellent corrosion resistance</i>	1.4542 1.4548 1.4542 1.4548	$PH = \text{max. } 1300 \text{ N/mm}^2$ (ДЗ = max 1300 Н/мм ²)

3&O – закалка и отпуск для достижения хороших механических свойств

3+O – закалка и отпуск для достижения высокой твердости

ДЗ – дисперсионная закалка

4

$H + T = \text{hardened and tempered for obtaining good mechanical properties}$
 $+ T = \text{quenched and tempered for obtaining high hardness}$

$PH = \text{precipitation hardened}$

ПРЕИМУЩЕСТВО СТОЙКОСТИ ADVANTAGE IN RESPECT OF RESISTANCE

BOHLER M340 ISOPLAST - это

Высококачественная сталь для литья пластмасс

- ✂ превосходные коррозионные свойства, особенно в соляном растворе и среднем растворе хлоридов.
- ✂ хорошая закаливаемость и высокая достигаемая твердость после закалки (53 - 58 HRC)
- ✂ подходит для вакуумной термообработки
- ✂ хорошая карбидная структура
- ✂ хорошая стабильность размеров и подходящая термообработка
- ✂ превосходная износостойкость и долговечность заточки
- ✂ хорошая обрабатываемость
- ✂ хорошая полируемость

BOHLER M340 ISOPLAST is a

high performance plastic mould steel with

- ✂ excellent corrosion properties, especially in salt water and media containing chloride
- ✂ good hardenability and high obtainable hardness after hardening (53 - 58 HRC)
- ✂ suitable for heat treatment in vacuum equipment
- ✂ fine carbide structure
- ✂ good dimensional stability with appropriate heat treatment
- ✂ excellent high wear resistance / sharpness durability
- ✂ good machinability
- ✂ good polishability

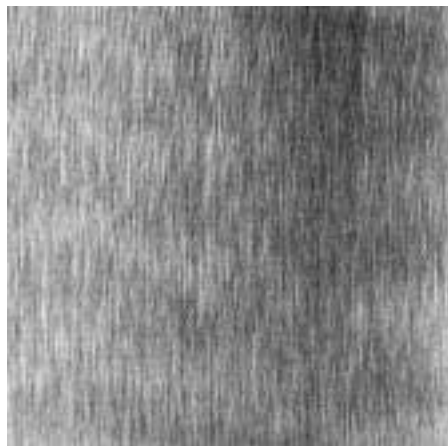
ДОКАЗАНО ИСПЫТАНИЯМИ PROVEN IN TESTS

Коррозионная стойкость

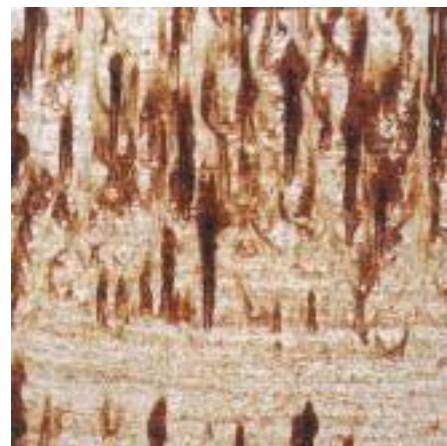
Сравнение BOHLER M340 ISOPLAST с WNr. 1.2083 - ЭШП (Тест с разбрызгиванием соляного раствора по DIN 50021)

Corrosion resistance

Comparison BOHLER M340 ISOPLAST with WNr. 1.2083 - ESR (salt spray test acc. DIN 50021)



BOHLER M340 ISOPLAST



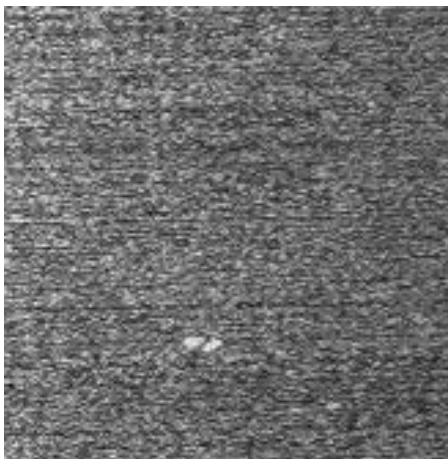
WNr. 1.2083 - ЭШП/ESR

Структура

Сравнение BOHLER M340 ISOPLAST с WNr. 1.4112 - ЭШП
Чистая, гомогенная структура дает хорошую обрабатываемость и рабочие свойства.

Structure

Comparison BOHLER M340 ISOPLAST with WNr. 1.4112 - ESR
The fine, homogeneous structural formation results in good machining and applicational properties



BOHLER M340 ISOPLAST

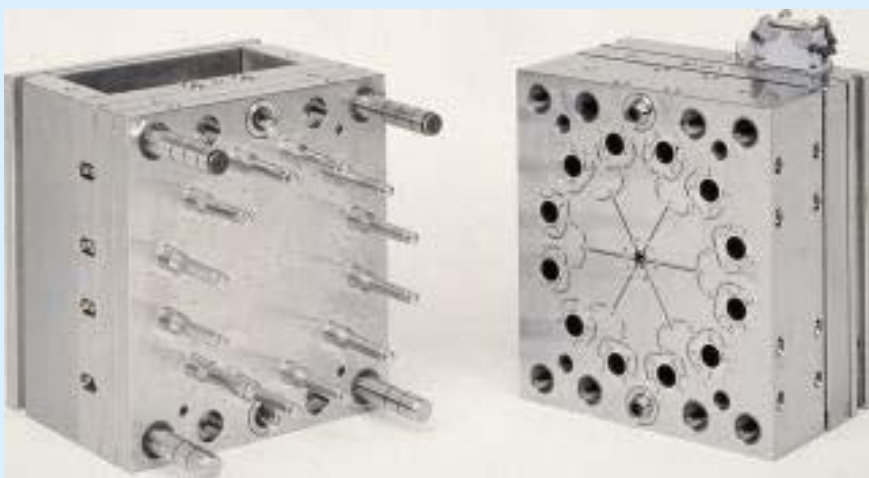


WNr. 1.4112 - ESU/ESR

НАШ ОПЫТ, ПРИМЕНЕННЫЙ НА ПРАКТИКЕ OUR EXPERIENCE PUT INTO PRACTICE

Обработка пластмасс / Plastics processing industry

Инструмент <i>Tool</i>	Производимый продукт <i>Product manufactured</i>	Инструментальный материал, используемый в настоящее время <i>Tooling material currently used</i>	Проблема <i>Problem</i>
<p>Протяжной кожух / <i>Drag shell</i></p> 	<p>Пластиковый плунжер <i>Plastic piston</i></p>	<p>1.2083 с 56 HRC <i>1.2083 with 56 HRC</i></p>	<p>Абразивный износ <i>Abrasive wear</i></p> <p>Решение / <i>The solution</i></p> <p>BÖHLER M340 ISOPLAST</p>
<p>Формовочный центр / <i>Shaping core</i></p> 	<p>Пластиковая матрица <i>Plastic die</i></p>	<p>1.2767 с 54 HRC CrN-(PVD)-покрытие <i>1.2767 with 54 HRC CrN-(PVD)-coated</i></p>	<p>Коррозия и износ <i>Corrosion and wear</i></p> <p>Решение / <i>The solution</i></p> <p>BÖHLER M340 ISOPLAST</p>
<p>Формовочное кольцо / <i>Shaping ring</i></p> 	<p>Пластиковый пуансон <i>Plastic piston</i></p>	<p>1.2767 с 54 HRC PVD покрытие <i>1.2767 with 54 HRC PVD coated</i></p>	<p>Абразивный износ <i>Abrasive wear</i></p> <p>решение / <i>The solution</i></p> <p>BÖHLER M340 ISOPLAST</p>



Инструмент / Tool

Форма для литья пластмасс для одноразового применения в машинах диализа.

Plastic mould for disposable drips in dialysis machines

Материал, используемый в настоящее время / *Currently used material*

Центровые инструменты / *core tools*:

1.2083 ЭСП/ESR (50 - 52 HRC)

Вставки / *mould inserts*: 1.2343 (55 HRC)

Проблема / Problem

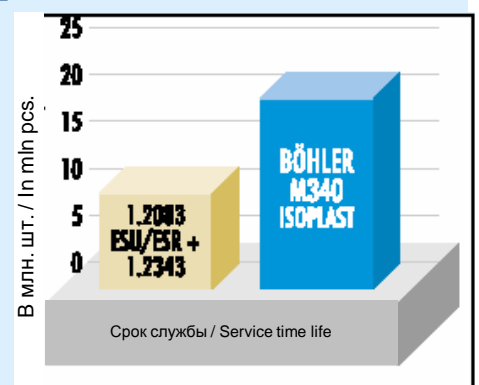
Коррозия и износ

Corrosion and wear

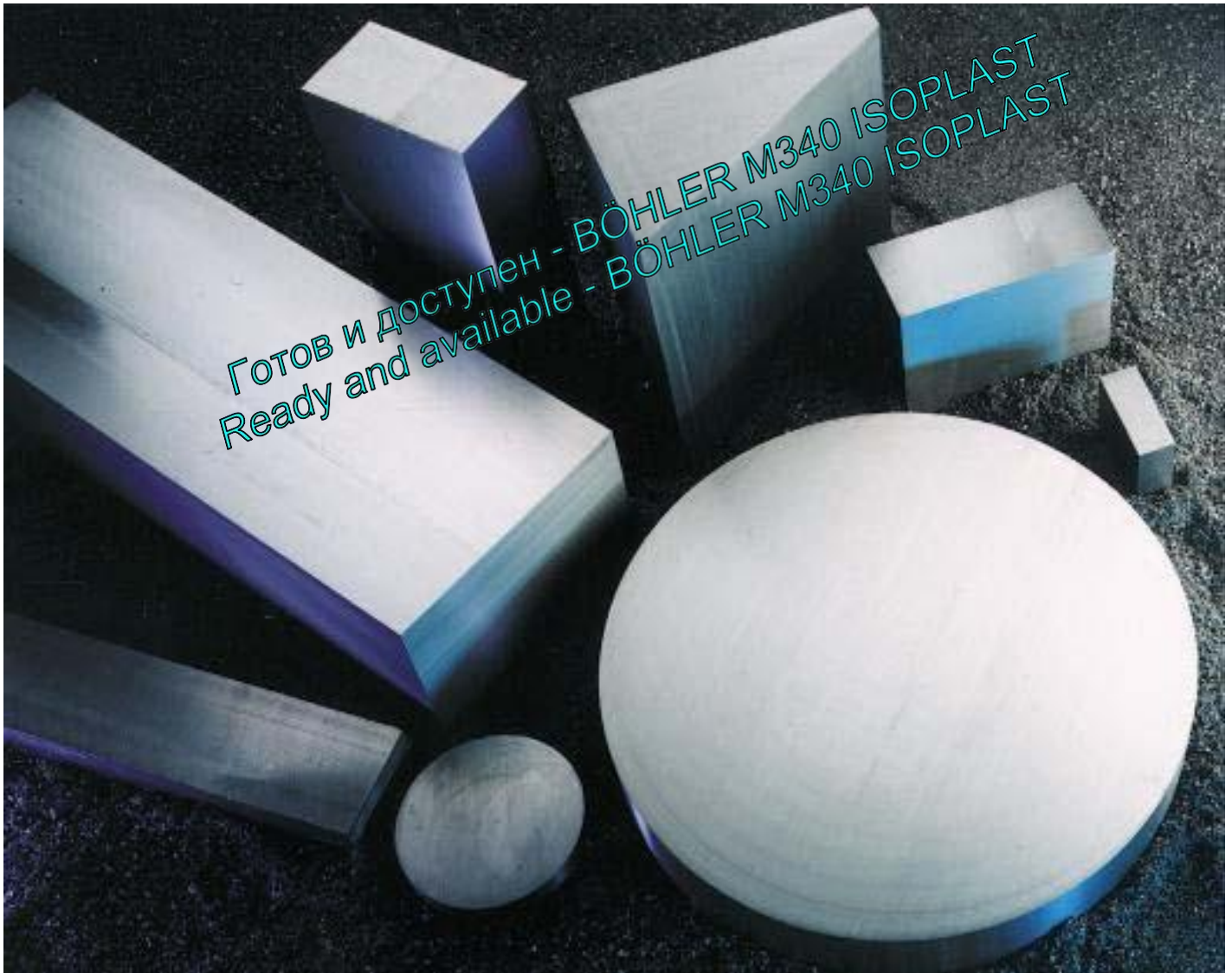
Решение / The solution



BÖHLER M340 ISOPLAST

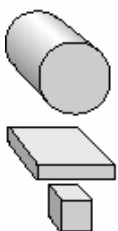


ПРЕИМУЩЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ ADVANTAGE IN RESPECT OF SERVICE



ДОСТУПНОСТЬ / AVAILABILITY

Качество поверхности / *Surface finish*



Склад / <i>Stock</i>	Производство / <i>Production</i>
IBO ECOMAX	черновая (необработанная) / <i>black (unmachined)</i> IBO ECOMAX (обдирка / <i>peeled</i>) ECOBLANK (обдирка+полировка / <i>peeled+polished</i>)
ALLPLAN (обработка со всех сторон / <i>machined on all sides</i>) SFP (Обработка 2-х маленьких сторон / <i>two small sides machined</i>)	черновая (необработанная) / <i>black (unmachined)</i> ALLPLAN (обработка со всех сторон / <i>machined on all sides</i>) SFP (обработка 2-х маленьких сторон / <i>two small sides machined</i>)

НАИЛУЧШИЕ КАЧЕСТВА ОБЕСПЕЧИВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕРМООБРАБОТКОЙ TOP PERFORMANCE THANKS TO PROPER TREATMENT

Химический состав

(средние значения %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	+N
0.54	0.45	0.40	17.30	1.10	0.10	

Chemical composition

(average %)

Термообработка

Отжиг:

800 - 850°C / Охлаждение в печи.

Твердость после отжига:

max. 260 HB.

Снятие напряжений:

Примерно 650°C.

После сквозного прогрева выдерживать в

нейтральной атмосфере 1 – 2 часа.

Медленное охлаждение в печи.

Закалка:

980 - 1020°C / Масло

Вермя выдержки после сквозного прогрева:

15 – 30 минут

Отпуск:

Отпуск следует проводить сразу после закалки. Рекомендуется по меньшей мере двукратный отпуск.

Время выдержки в печи: 1 час на каждые 20 мм толщины заготовки, но не менее 2 часов.

Heat treatment

Annealing:

800 to 850°C (1472 to 1562°F) / Cooling in furnace

Hardness after annealing:

max. 260 HB.

Stress relieving:

approx. 650°C (1202°F)

After through heating, soak for 1 to 2 hours in neutral atmosphere.

Slow cooling in furnace.

Hardening:

980 to 1020°C (1796 to 1868°F) / Oil

Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes.

Tempering:

Tempering should follow hardening immediately. It is recommended to temper at least twice.

Time in furnace 1 hour for each 20 mm of workpiece thickness but at least 2 hours.

Структура после отжига:

Феррит + карбиды

Структура после закалки:

Мартенсит + карбиды.

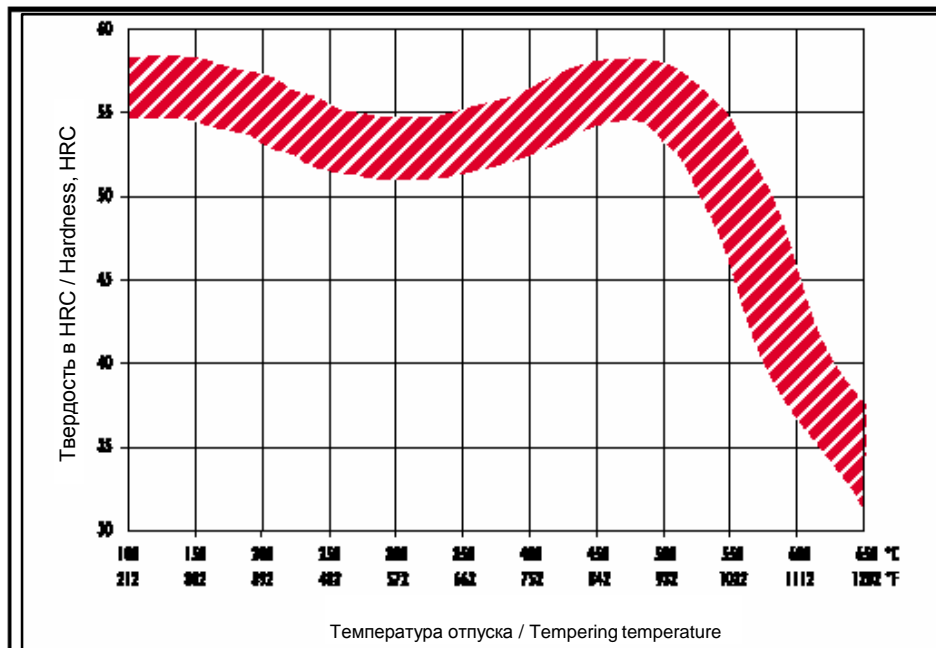
Structure as annealed:

Ferrite + carbide

Structure as hardened:

Martensite + carbide

Диаграмма отпуска
Tempering chart



in

НАИЛУЧШИЕ КАЧЕСТВА ОБЕСПЕЧИВАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕРМООБРАБОТКОЙ TOP PERFORMANCE THANKS TO PROPER TREATMENT

Диаграмма термокинетического распада аустенита при охлаждении. *Continuous cooling CCT curves*

Химический состав % <i>Chemical composition %</i>	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V	+ N
	0.56	0.39	0.34	0.030	0.001	17.21	1.06	0.41	0.09	

Температура аустенизации: 1020°C
Время выдержки: 30 минут

7... 60 фаза в %

0,4... 180 Параметр охлаждения, т.е. длительность охлаждения в интервале 800 – 500°C в с x 10⁰²

K1..... Карбиды, не распавшиеся во время аустенизации (7%)

K2..... Начало выпадения карбидов при закалке от температуры аустенизации

Ms-Ms'... Граница зерен мартенсита

LK..... Ледебуритный карбид

RA.... Остаточный аустенит

A..... Аустенит

M..... Мартенсит

.P..... Перлит

*Austenizing temperature: 1020°C (1868°F)
Holding time: 30 minutes*

7... 60 phase percentages

0.4... 180 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800-500°C (1472-932°F) in s x 10²

K1..... carbides which are not dissolved during austenitization (7%)

K2..... starting of carbide precipitation during quenching from austenitizing temperature

Ms-Ms'... range of grain boundary martensite

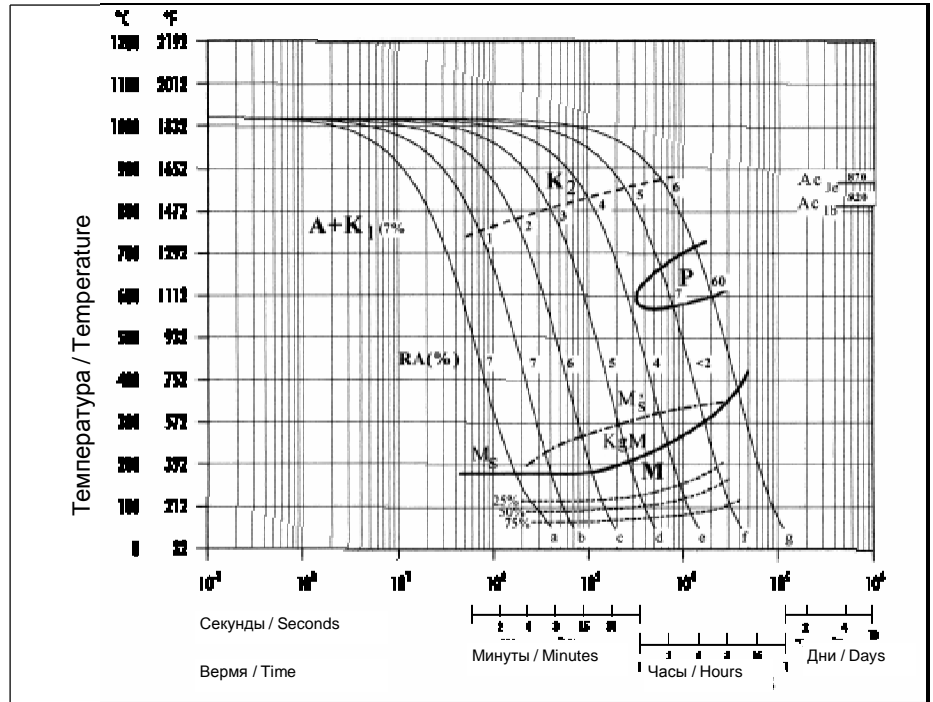
LK..... Ledeburite carbide

RA..... Retained austenite

A..... Austenite

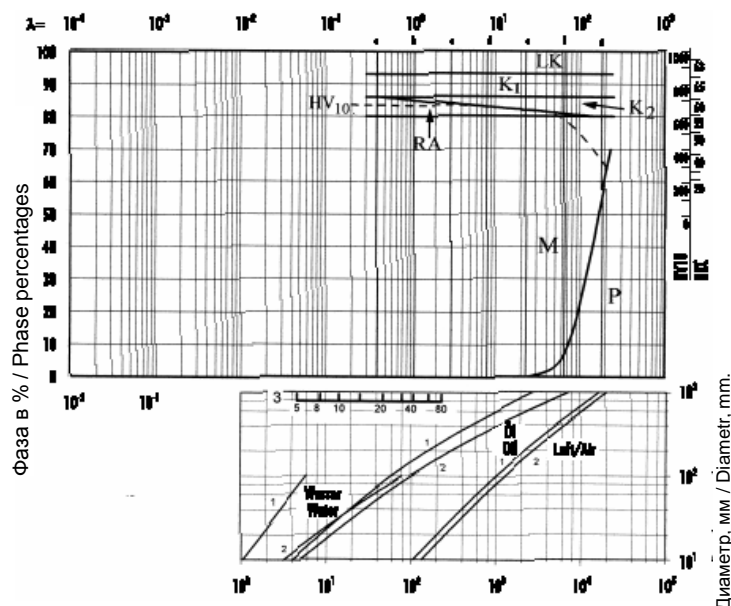
.M..... Martensite

.P..... Pearlite



Количественная фазовая диаграмма *Quantitative phase diagram*

Параметр охлаждения λ / Cooling parameter λ



Время охлаждения от 800 до 500°C в часах / Cooling time from 800-500°C in hours

С бразец / Sample	λ	HV ₁₀
a	0.4	673
b	1.1	667
c	3	666
d	8	659
e	23	642
f	65	583
g	180	329

1..... Кромка или поверхность / Edge or face

2..... Сердцевина / Core

3..... торцевая проба: расстояние от торца

Jominy test:

distance from the quenched end

Термообработка и сырье

Когда необходима высокая стабильность размеров и износостойкость, нужно выбирать более высокие температуры отпуска (~480°C). В этом случае коррозионная стойкость будет удовлетворительной для всех обычных применений сталей для литья пластмасс. Для наилучшей коррозионной стойкости следует выбирать низкие температуры отпуска (~350°C) и учитывать возможность обработки минусовыми температурами. Для достижения оптимального сочетания свойств, советуем выбирать размер заготовки настолько близким к размерам конечной детали, насколько это возможно.

Ремонт наплавлением

Инструментальные стали имеют склонность к образованию трещин после наплавки. Если нельзя избежать наплавки, следует применять и строго следовать инструкциям соответствующего производителя сварочных электродов.

Heat treatment and raw material

When high dimensional stability and wear resistance are required, the higher tempering temperature (~480°C) should be chosen. In this case the corrosion resistance will be suitable for most normal plastic mould applications.

If best corrosion resistance is required the lower tempering temperature (~350°C) should be selected, and the possibility of sub-zero treatment should be kept in mind. In order to achieve the optimum combination of properties, it is recommended that the selected size should be as close to the required dimensions of the finished tool as possible.

Repair welding

There is a general tendency for tool steels to develop cracks after welding. If welding cannot be avoided, the instructions of the appropriate welding electrode manufacturer should be sought and followed.

Физические свойства / Physical properties

Плотность при 20°C / <i>Density at 20°C (68°F)</i>	7,70	кг/дм ³
Теплопроводность при 20°C / <i>Thermal conductivity at 20°C (68°F)</i>	15	В/(м.К)
Удельная теплоемкость при 20°C / <i>Specific heat at 20°C (68°F)</i>	430	Дж/(кг.К)
Электрическое сопротивление при 20°C / <i>Electric resistivity at 20°C (68°F)</i>	0,80	Ом.мм ² /м
Модуль упругости при 20°C / <i>Modulus of elasticity at 20°C (68°F)</i>	223 x 10 ³	Н/мм ²
Магнитные свойства	магнитная	<i>Magnetic properties</i>
		<i>magnetic</i>

Коэффициент теплового расширения в интервале от 20°C до ...°C, 10 ⁻⁶ м/(м.К) при <i>Thermal Expansion between 20°C (68°F) and ...°C (°F), 10⁻⁶ m/(mK) at</i>	Температура/Temperature °C / °F		10 ⁻⁶ м/(м.К)	
		100°C	212°F	10,4
	200°C	392°F	10,8	
	300°C	572°F	11,2	
	400°C	752°F	11,6	
	500°C	932°F	11,9	
Модуль упругости 10 ³ Н/мм ² при <i>Modulus of elasticity, 10³ N/mm² at</i>	Температура/Temperature °C / °F		10 ⁻³ Н/мм ²	
		20°C	68°F	223
		100°C	212°F	217
		200°C	392°F	209
		300°C	572°F	201
	400°C	752°F	192	

НАИЛУЧШИЕ СВОЙСТВА ОБЕСПЕЧИВАЮТСЯ ПРАВИЛЬНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ

Рекомендации по механической обработке

(Отожженное состояние, средние значения)

Точение твердосплавным инструментом

Глубина резания, мм	0,5 - 1	1 - 4	4 - 8
Подача, мм/об	0,1 - 0,2	0,2 - 0,4	0,3 - 0,6
BOHLERIT-марка т.с. ISO - марка	SB10,SB20,EB10 P10,P20,M10	SB20,EB10,EB20 P20,M10,M20	SB30,EB20,HB10 P30,M20,K10
<i>Скорость резания, м/мин</i>			
Сменные твердосплавные пластины Стойкость кромки 15 мин	260 - 200	200 - 150	150 - 110
Напайные твердосплавные пластины Стойкость кромки 30 мин	210 - 170	170 - 130	140 - 90
<i>Сменные пластины с покрытием</i>			
Стойкость кромки 15 мин BOHLERIT ROYAL 321/ISO P25	до 240	до 210	до 160
BOHLERIT ROYAL 331/ISO P35	до 210	до 160	до 140
<i>Углы для инструмента с напайными пластинами</i>			
Передний угол	12 - 15°	12 - 15°	12 - 15°
Задний угол	6 - 8°	6 - 8°	6 - 8°
Угол наклона режущей кромки	0°	0°	-4°

Точение быстрорежущим инструментом

Глубина резания, мм	0,5	3	6
Подача, мм/об	0,1	0,5	1,0
BOHLER-/DIN-марка	S700 / DIN S10-4-3-10		
<i>Скорость резания, м/мин</i>			
Стойкость кромки 60 мин	55 - 45	45 - 35	35 - 25
Передний угол	14 - 18°	14 - 18°	14 - 18°
Задний угол	8 - 10°	8 - 10°	8 - 10°
Угол наклона режущей кромки	0°	0°	0°

Фрезерование твердосплавным инструментом

Подача, мм/зуб	до 0,2	0,2 - 0,3	
<i>Скорость резания, м/мин</i>			
BOHLERIT SBF / ISO P25	160 - 100	110 - 60	
BOHLERIT SB40 / ISO P40	100 - 60	70 - 40	
BOHLERIT ROYAL 635/ISO P35	140 - 110	--	

Сверление твердосплавным инструментом

Диаметр сверла, мм	3 - 8	8 - 20	20 - 40
Подача, мм/об	0,02 - 0,05	0,05 - 0,12	0,12 - 0,18
BOHLERIT / ISO-марка т.с.	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
<i>Скорость резания, м/мин</i>			
Угол при вершине	115 - 120°	115 - 120°	115 - 120°
Задний угол	5°	5°	5°

TOP PERFORMANCE THROUGH CORRECT MACHINING

Recommendation for machining

(Condition annealed, average values)

Turning with sintered carbide

Depth of cut mm	0.5 to 1	1 to 4	4 to 8
Feed mm/rev.	0.1 to 0.2	0.2 to 0.4	0.3 to 0.6
BOHLERIT grade	SB10,SB20,EB10	SB20,EB10,EB20	SB30,EB20,HB10
ISO grade	P10,P20,M10	P20,M10,M20	P30,M20,K10
<i>Cutting speed m/min</i>			
Indexable inserts			
Life 15 min	260 to 200	200 to 150	150 to 110
Brazed tools			
Life 30 min	210 to 170	170 to 130	140 to 90
Coated indexable inserts			
Life 15 min			
BOHLERIT ROYAL 321/ISO P25	up to 240	up to 210	up to 160
BOHLERIT ROYAL 331/ISO P35	up to 210	up to 160	up to 140
Tools angles for brazed tools			
Rake angle	12 to 15°	12 to 15°	12 to 15°
Clearance angle	6 to 8°	6 to 8°	6 to 8°
Inclination angle	0°	0°	-4°

Turning with high speed tool steel

Depth of cut mm	0.5	3	6
Feed mm/rev.	0.1	0.5	1.0
HSS-grade BOHLER/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10		
<i>Cutting speed m/min</i>			
Life 60 min	55 to 45	45 to 35	35 to 25
Rake angle	14 to 18°	14 to 18°	14 to 18°
Clearance angle	8 to 10°	8 to 10°	8 to 10°
Inclination angle	0°	0°	0°

Milling

Feed mm/tooth	up to 0.2	0.2 to 0.3
<i>Cutting speed m/min</i>		
BOHLERIT SBF / ISO P25	160 to 100	110 to 60
BOHLERIT SB40 / ISO P40	100 to 60	70 to 40
BOHLERIT ROYAL 635/ISO P35	140 to 110	--

Drilling with sintered carbide

Drill diameter mm	3 to 8	8 to 20	20 to 40
Feed mm/rev.	0.02 to 0.05	0.05 to 0.12	0.12 to 0.18
BOHLERIT / ISO grade	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
Cutting speed m/min	50 to 35	50 to 35	50 to 35
Point angle	115 to 120°	115 to 120°	115 to 120°
Clearance angle	5°	5°	5°

BÖHLER BO BCM MPE BÖHLER WORLDWIDE

AUSTRIA

Production companies:
BOHLER EDELSTAHL GMBH. & CO KG A-8605
Kapfenberg, Mariazellerstraße 25 Phone: (+43 -3862)
20 - 0
Telefax: (+43 -3862) 20 - 7576
E-Mail: publicrelations@bohler-edelstahl.at
www.bohler-edelstahl.at

Sales companies:

BOHLERSTAHL VERTRIEBSGMBH. A-1201 Wien,
Nordwestbahnstraße 12 - 14 Phone: (+43 -1) 33137
Telefax: (+43 -1) 33137 - 213
E-Mail: leitung@bohlerstahl.at www.bohlerstahl.at
BOHLER INTERNATIONAL
A-1201 Wien, Nordwestbahnstraße 12 - 14
Phone: (+43 -1) 33143
Telefax: (+43 -1) 3326512, 3326514, 3326515,
3323558
E-Mail: sales@bohlerint.com www.bohlerint.com

ALGERIA

PRO DISTRIBUTEUR
Materiels pour l'Industrie
P.B 61F Lot Aidja
Face Autoroute Blida Alger
09400 Boufarik W. Blida
Phone: +213 25 471294
Telefax: +213 25 476407

ARGENTINA

ACEROS BOEHLER S.A.
Mozart 40
Centro Industrial Garin PC 1619
Garin, Buenos Aires
Argentina
Phone: +54 3327-453200
Telefax: +54 3327-453200
E-Mail: ventas@acerosbohler.com.ar

AUSTRALIA

BOHLER UDDEHOLM (AUSTRALIA) PTY. LTD P.O. Bag
14, 129-135, McCredie-Road Guildford NSW 2161
Phone: (+612) 8724-5554
Telefax: (+612) 8724-5555
E-Mail: bohleroz@pnc.com.au

BELGIUM

BOHLER N.V.
Waterstraat 4, 9160 Lokeren
Phone: (+329) 3485145
Telefax: (+329) 3484854

BRAZIL

ACOS BOEHLER DO BRASIL LTDA.
Estrada Yae Massumoto
353 Sao Bernardo do Campo-SP BR-09842-160
Phone: +55-11-43 93 45 00
Telefax: +55-11-43 93 45 25
E-Mail: bohlerbrasil@steelcenter.com.br

BULGARIA

ALEXANDRA BIASOVA
Borovo, Poduevo Str. 11/B, AP 36
BG-1680 Sofia
Phone: +359-2-9585687, 9585688
Telefax: +359-2-9584034
E-Mail: vaitsof@mbox.cit.bg

CHILE

BLOCK Y CIA S.A.C.I.
General Mackenna 1531
Casilla 457, Santiago de Chile
Phone: +56-2-6981952, 722938
Telefax: +56-2-6962377
E-Mail: blockventas@entelchile.net

COLUMBIA

ACEROS BOEHLER DE COLOMBIA S.A.
Calle 14, No. 35-52
Santafe de Bogota, Columbia
Apartado Aereo 6208
Phone: +57-1-2019388
Telefax: +57-1-3706141 ad 3601915
E-Mail: abcogc@gaitana.interred.net.co

CROATIA

ZEPING
Jadranska 7, Zagreb HR-10 000
Phone: (41) 3755269
Telefax: (41) 3755269

CYPRUS

MILTOS TRADING LTD.
P.O. Box 7297
8A, Kallipoleos-Lykavitos
CY-1643 NICOSIA
Phone: +357-2-751256
Telefax: +357-2-752211

CZECH REPUBLIC

BOHLER UDDEHOLM CZ S.R.O.
Division Bohler
CZ-16100 Praha 6 - Ruzyně
V?ytvarna 12/2
Phone: (+4202) 35300210, 35300968
Telefax: (+4202) 35300364
E-Mail: bohler@bohler-uddeholm.cz

DENMARK

LA COUR & FABER A/S
Storegade 23, DK-2650 Hvidovre
Phone: +45 (36) 492111
Telefax: +45 (36) 493401
E-Mail: lcf@lacour-faber.dk

ECUADOR

ACEROS BOHLER DEL ECUADOR S.A
De las Avellanas E 1 - 112 y
Panamerica norte km 5.1/2
Casilla 17-080-08456
Quito, Ecuador
Phone: +593-2-473080, 476138
Telefax: +593-2-477918, 478415
E-Mail: aboehler@impsat.net.ec

EGYPT

MISR COMMERCIAL & INDUST
99, Ramses Street, Cairo
Phone: +20-2-5752257
Telefax: +20-2-5746429

ESTONIA

STEN & CO EESTIOU
Pirita Tee 20, EE-0001 Tallinn
Phone: +372-6405371
Telefax: +372-6055711

FINLAND

OY STEN & CO.AB
Sulantie 14-18, FIN-04300 TUUSULA
P.O. Box 124, FIN-04301 TUUSULA
Phone: +358-9-2746030
Telefax: +358-9-2759086
E-Mail: postmaster@sten.fi

FRANCE

BOEHLER SA
12, rue Mercier, Zone Industrielle de Mitry-Compans, F-77290
Mitry-Mory
Phone: (+331) 60937100
Telefax: (+331) 60937103, 60937151

GERMANY

BOHLER UDDEHOLM DEUTSCHLAND GMBH Division Bohler
Hansaallee 321, D-40549 Dusseldorf
Phone: (+49211) 522-0
Telefax: (+49211) 522-2802 / 2244
E-Mail: info@bohler.de

GREAT BRITAIN

BOHLER-UDDEHOLM (U.K.) LTD.
BOHLER Special Steels Division
European Business Park, Taylors Lane Oldbury, West Midlands
B69 2BN
Phone: (+44121) 5525681
Telefax: (+44121) 5447623
E-Mail: sales@bohlersteels.co.uk

GREECE

G. ECONOMOY-REPRESENTATIONS
13, GR. Lambraki Str., GR-14561 Kifisa
Phone: +30-1-8014 808, 8014 809
Telefax: +30-1-6236521
E-Mail: g-econ@otenet.gr

GUATEMALA

METALES INDUSTRIALES DE GUATEMALA
5a Calle 2-64, Zona 13, Guatemala
Guatemala C.A.
Phone: (502) 473-6297, 473-0841
Telefax: (502) 472 0718, 472-2385
E-Mail: metalgu@guate.net

HONG KONG

RIECKERMANN (HONG KONG) LTD.
Room 1201-3, Silvercord Tower 2
30, Canton Rd. TST.
Kowloon, Hong Kong
Phone: +852 237 59911
Telefax: +852 237 58947
E-Mail: hkg@riekermann.com.hk

HUNGARY

BOHLER KERESKEDELMI KFT.
H-2330 Dunaharaszti, Jedlik Anyos ut 25
Postal address:
H-2331 Dunaharaszti 1, Pf. 110
Phone: (3624) 492-692
Telefax: (3624) 492-691
E-Mail: bohler@mail.matav.hu

INDIA

EDELSTAHL AGENCIES (P) LTD.
Joana Park, Kandarpada Cross Road
Dahisar (West), 400 068 Mumbai
Phone: +91-22-8930141, 8929136
Telefax: +91-22-8920088
E-Mail: edelstah@bom3.vsnl.net.in

INDONESIA

P.T. LADANG BAJA MURNI
Jl. Agung Podomoro Blok. O-III No. 40
Jakarta 14350
Phone: +62-21-6926136
Telefax: +62-21-6911569

IRAN

KHOSHKEH & FOULAD S.A. (PRIVEE)
Avenue Khayam, Bohler Bldg., Tehran
Phone: +98-21-6716321-5
Telefax: +98-21-6716898
E-Mail: bohindo@rad.net.id

ITALY

BOHLER UDDEHOLM ITALIA SPA
BOHLER Division, Via Palizzi, 90
I-20157 Milano
Phone: (+3902) 357971
Telefax: (+3902) 3567370, 3575719, 35797268 E-Mail:
c.patrichi@bohleruddeholm.it

JAPAN

UDDEHOLM KK.
BOHLER Division, Nishi Shinbashi
Tokyu Bldg., 3-16-11; Nishi Shinbashi Minato-ku, Tokyo 105-
0003
Phone: (+81) 3-5473-4648
Telefax: (+81) 3-5473-7690

LEBANON

HENRI J. NASSAR
B.P. 40-150 Baabda
Phone: +961-3-273823
Telefax: +961-5-921132
(ATTN. HENRI NASAR)

MALAYSIA
BOHLASIA STEELS SDN.BHD.
No. 9 Jalan SU 25
Selayang Utama Industrial Park
68100 Selayang, Selangor
Phone: +603-61369768
Telefax: +603-61369781
E-Mail: pengkee@pc.jaring.my

MAROCCO
POLACIERSS.A.
51, Bd de la Gironde, Casablanca
Phone: +212-22-448420, 448421
Telefax: +212-22-448424
E-Mail: polaciersiege@marocnet.ma

MEXICO
BOHLER UDDEHOLM MEXICO
Calle 8 Nr. 2-C, Fracc. Ind. Alce Blanco
53370 Naucalpan de Juarez, Estado de Mexico
Phone: (+525) 576-2128
Telefax: (+525) 576-2139

NETHERLANDS
BOHLER B.V.
Isolatorweg 30-32
(Westpoortnummer 3288)
NL-1014 AS Amsterdam
Postal address:
Postbus 8420, NL-1005 AK Amsterdam
Phone: (+3120) 5817400
Telefax: (+3120) 6869401, 6861896
E-Mail: info@bohler.nl

NEW ZEALAND
SPECIAL STEEL & METALS LTD.
P.O. Box 13-600
Onehunga, Auckland/NZL
Phone: +649-270-1190
Telefax: +649-270-1191

NORWAY
VOEST-ALPINE STAHL A/S
Lokketangen 20
N-1337 Sandvika
Phone: +47-67-548797
Telefax: +47-69-548748
E-Mail: hans.joergen.gronneberg@voest.com

PAKISTAN
AMEEJEE VALLEEJEE & SONS
Ameejee Chambers, Campbell Street
P.O. Box 51, Karachi 74200
Phone: +92 21 262 5492
Telefax: +92 21 262 7817
E-Mail: avsltd@www.fascom.com

PERU
ACEROS BOEHLER DEL PERU S.A.
Luis Castro Ronceros 777
Apartado 863 Lima 1
Phone: +511-3368259
Telefax: +511-3368304
E-Mail: postmast@abperu.com.pe

PHILIPPINES
SPECIAL STEEL PRODUCTS INC.
4th Ave. Bagumbayan, Taguig Makati No. 51
Metro Manila 4800
Phone: +63-2-8372110
Telefax: +63-2-8372746
E-Mail: special_steel@pacific.net.ph

POLAND
INTER STAL CENTRUM SP.Z.O.O.
Dziekanow Polski ul. Kolejowa 291
05-092 tomianki
Phone: (0048) 227515674
Telefax: (0048) 227515672
E-Mail: isc-beg@optimus.waw.pl

PORTUGAL
UNIVERSAL AFIR-ACOS
ESPECIAIS & FERRAMENTAS S.A.
R. Manuel Pinto de Azevedo 80-96 P-4100
Porto, Apartado 4196
P-4003 Porto Codex
Phone: +351 (22) 619 74 10
Telefax: +351 (22) 619 74 39
E-Mail: porto@universalfir.pt

REPUBLIC OF KOREA
SAE RIM ENGINEERING COMP.
Room No. 903, Chung Jin Bldg.
475-22 Bangbae-Dong
Seocho-Ku, Seoul 137-060, Korea
Phone: +822-5217251
Telefax: +822-5217254
E-Mail: saerim80@chollan.net

ROMANIA
BOHLER INTERNATIONAL BUCHAREST B-DUL
Unirii Nr. 18
Bloc 5B, SC 2. Et. 5, Ap. 41, Sector 4 751012
Bucuresti
Phone: +401-3356835, 3356836
Telefax: +401-3356820
E-Mail: romania@bohlerint.com

RUSSIA
BOHLER INTERNATIONAL MOSCOW Petrovka 27
103031 Moscow
Phone: +7-095-200 03 09
Telefax: +7-095-937 45 34
E-Mail: russia@bohlerint.com

SAUDI ARABIA
MOULDS AND TOOL STEEL CENTER P.O. Box
87675
Riyadh 11652
Phone: +966-1-4476825
Telefax: +966-1-4470577
E-Mail: sprmtsc@naseej.com.sa

SINGAPORE
BBB INTERNATIONAL PTE. LTD.
Blk 2033, Bukit Batok Street 23
#01-302 Singapore
Singapore 659538
Phone: +65-2658255
Telefax: +65-2658256
E-Mail: bbsteel@mbox3.singnet.com.sg

SLOVAKIA
BOHLER UDDEHOLM SLOVAKIA S.R.O., Kraciny
2
036 01 Martin
Phone: (+421) 43/4300821, 4300822 Telefax:
(+421) 43/4300823, 4224028

SOUTH AFRICA
BOHLER STEEL AFRICA (PTY.) LTD.
1 Isando Road, Isando, 1600
Phone: (+2711) 9742781
Telefax: (+2711) 9743554, 9749343
E-Mail: bohler@mweb.co.za

SPAIN
BOHLER UDDEHOLM IBERICA S.A.
c/ Guilfré 686 - 688,
E-08918 Badalona
Phone: (+3493) 4609901
Telefax: (+3493) 4609902
E-Mail: german.gorostolia@bohler-uddeholm.com

SWEDEN
REC INDOVENT AB
Div. Elof Hansson
Industrieprodukter Box 125
S-40122 Goteborg
Phone: +46-31-524043
Telefax: +46-31-525270
E-Mail: lars.timborn@elof-hansson.se

SWITZERLAND
GEBRUDER BOHLER & CO. AG
Guterstrasse 4, CH-8304 Wallisellen Phone:
(+411) 8328811
Telefax: (+411) 8328800
E-Mail: info@edelstahl-schweiz.ch

SYRIA
LES FILS DE CESAR H. MOUSALLI
B.P. 48, Alep
Phone: +963-21-3334381, 3622639
Telefax: +963-21-3623546

TAIWAN
UNISON ENTERPRISE CO. LTD.
3F-3 No. 56, Keelung Road
Sec. 2, Taipei, R.O.C.
Phone: +886-2-2-7220591
Telefax: +886-2-2-7255613
E-Mail: unison.metals@msa.hinet.net

THAILAND
SAHAMIT MACHINERY PUBLIC COMPANY LTD. 42,48
Chokchai Jongjumboen
Rama 3 Road, Yannawa, Bangkok 10120
P.O. Box 14 Bangkok 10124
Phone: +662-295-1000-8, 295-1901-9
Telefax: +662-295-1009, 295-1910
E-Mail: sahamit@asiaccess.net.th

TURKEY
BOHLER CELIK TICARET LIM. SIRKETI Cumhuriyet Caddesi -
Cinarcik
Apt. No. 107 Kat 5 Daire 7
Istanbul
Phone: +90-212-2484200
Telefax: +90-212-2411682
E-Mail: haliartar@superonline.com

UNITED ARAB EMIRATES
DUBAI WIRE FZE
P.O. Box 11871, Dubai
Phone: +971-4-8835189
Telefax: +971-4-8835168
E-Mail: dubaiwire@emirates.net.ae

UNITED STATES OF AMERICA BOHLER-UDDEHOLM CORPORATION
BOHLER Division
2340 South Arlington Heights Road -
Suite 200,
Arlington Heights, IL 60005 USA
Phone: (+1 847) 228-7370
Telefax: (+1 847) 228-6310
BOHLER-UDDEHOLM SPECIALTY METALS, INC. 2306
Eastover Drive
P.O. Box 447
South Boston, VA 24592
Phone: (+1 804) 575-7994
Telefax: (+1 804) 575-7997

VENEZUELA
FERRUM.C.A.
Edificio Ferrum
Calle 3-B con Calle 2-A, Apartado 70624
La Urbina, Caracas
Phone: +582-2414978, 2412145
Telefax: +582-2410115
E-Mail: aceros@ferrum.ca.com

YUGOSLAVIA
CELIK AD
Trgovinsko Preduzece D.D.
Karadjordjeva 67
P.O. Box 471
11000 Beograd
Phone: +381-11-620054, 628827
Telefax: +381-11-629658, 185141
E-Mail: celikbgd@bits.net

Координаты: _____



ООО «фестальпине Высоко Эффективные
Металлы РУС»
03069, Нижний Новгород,
ул. Ореховская, 80
Тел.: 8 (831) 299-02-02
8 (800) 550-21-17
E-mail: general@voestalpine.com
www.bohlernn.ru

Данные, содержащиеся в этой брошюре, предназначены только для передачи основной информации и ни к чему не обязывают компанию. Обязательства накладываются только в случае наличия контракта, в котором подобные данные четко оговорены как обязательства. При производстве нашей продукции не используются вещества, вредные для здоровья или озонового слоя.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.