

## I Proprietà

Acciaio inossidabile austenitico al cromo, nichel, molibdeno con eccellente resistenza alla rottura a tensiocorrosione, al pitting e alla corrosione interstiziale.  
Resistente alla corrosione intergranulare fino a 400°C.  
Per un'ottima resistenza, le superfici devono essere decapate, trattate termicamente esenti da scaglie o lavorate di macchina.

## I Applicazione

Per applicazioni in ambienti altamente corrosivi a causa della presenza di aggressivi chimici, come ad es. per attrezzature ed impianti raffreddati da acqua di mare e componenti per impianti offshore. Nell'industria chimica dove è richiesta la resistenza all'attacco di acidi puri e di acidi contenenti ioni di cloruro (acido solforico in particolare), di acidi organici e acidi misti pressione e temperatura.  
L'elevata resistenza alla corrosione interstiziale ne permette anche l'uso in applicazioni in cui si prevedono incrostazioni e/o dove non sia possibile evitare la formazione di fessure in fase di progettazione.

## Composizione chimica

(% media)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
max. 0,020	0,18	0,65	20,30	6,30	17,80	0,20

## I Norme

ASTM	A276/A240	~ S31254
UNS	~ S31254	

## I Stampaggio a caldo

### Forgiatura:

Da 1150 a 1000°C / Raffreddamento ad aria

## I Trattamento termico

### Tempra:

Da 1150 a 1200°C / Raffreddamento ad acqua, aria (spessore inferiore a 2 mm)

### Struttura dopo tempra:

Austenite

## I Saldatura

Per mantenere una bassa portata termica, utilizzare diametri ridotti di elettrodi e fili, un basso amperaggio e minimizzare la larghezza della deposizione di cordoni con moto pendolare.

Temperatura minima 150°C max.

Si raccomanda la saldatura ad arco elettrico con elettrodi rivestiti o la saldatura a gas inerte.

Normalmente non è necessario il trattamento termico dopo la saldatura. Tuttavia, la saldatura senza metallo d'apporto deve essere seguita da ricottura di solubilizzazione da 1150 a 1200°C e successivo rapido raffreddamento.

## I Materiale d'apporto

BÖHLER-THYSSEN  
Tipo THERMANIT 625

## I Proprietà meccaniche a temperatura ambiente

Condizione: tempra

Prodotto Product	Dimensione Size mm	Durezza <sup>1)</sup> Hardnes <sup>1)</sup> HB max	Sollecitazione oltre il limite elastico 0.2% N/mm <sup>2</sup> 0.2% proof stress N/mm <sup>2</sup> min.	Sollecitazione oltre il limite elastico 1% N/mm <sup>2</sup> 1% proof stress N/mm <sup>2</sup> min.	Carico di rottura Tensile strenght N/mm <sup>2</sup>	Allungamento A5 Elongation A5 % min.			Resistenza all'urto (ISO-V) Impact strength (ISO-V) J min.		
						L	Q	T	L	Q	T
Bl	≤ 30	210	300	340	650 - 800	—	35	—	—	70	—
St, Sch	≤ 200	—	300	340	650 - 800	40	35	—	110	70	—

Bl = Lamiera  
St = Barra, Sch = Forgiato  
L = Longitudinale, Q = Trasversale,  
T = Tangenziale

<sup>1)</sup> I valori di durezza non sono vincolanti, è invece determinante il carico di rottura.  
I valori per altri prodotti e dimensioni saranno definiti tramite accordo.

## I Properties

Austenitic chromium-nickel-molybdenum stainless steel with excellent resistance to stress corrosion cracking, pitting and crevice corrosion.  
Resistant to intergranular corrosion in the temperature range up to 400 °C.  
For optimum resistance, surface should be pickled, scalefree heat treated or machined.

## I Application

For applications involving highly corrosive environments due to the presence of chemically aggressive media, e.g. for equipment and plants which are cooled by sea-water and parts for offshore plants. In the chemical industry where resistance to the attack of pure acids as well as acids containing chloride ions (sulphuric acid in particular), of organic acids and mixed acids is required in the higher pressure and temperature ranges.  
The enhanced resistance to crevice corrosion permits use also for applications where incrustation must be expected, and/or where the formation of gaps cannot be avoided by design precautions.

## I Chemical composition

(Average %)

## I Standards

A182	~ F44
------	-------

## I Hot forming

### Forging:

1150 to 1000 °C / Air cooling

## I Heat treatment

### Quenching:

1150 to 1200 °C / Water, air cooling (thickness below 2 mm)

### Structure as quenched:

Austenite

## I Welding

To keep heat input low use small electrode and wire diameters and low amperage and minimize width of weaving.

Maximum interpass temperature 150 °C.

We recommend electric arc welding with covered electrodes or inert gas welding.

Heat treatment is normally not necessary after welding.

However, welding without filler metal shall be followed by solution annealing at 1150 to 1200 °C and subsequent rapid cooling.

## I Filler metals

BÖHLER-THYSSEN  
Tipo THERMANIT 625

## I Mechanical properties at room temperature

Condition: quenched

<sup>1)</sup> Hardness values for information, tensile strength governs.  
The values for other products and dimensions shall be established by agreement.

## I Proprietà a temperatura elevata

Temperatura / Temperature	50 °C	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C
Sollecitazione oltre il limite elastico 0.2% N/mm <sup>2</sup> min. 0.2% proof stress N/mm <sup>2</sup> min.	265	230	190	170	160
Sollecitazione oltre il limite elastico 1% N/mm <sup>2</sup> min. 1% proof stress N/mm <sup>2</sup> min.	305	270	225	200	190
Carico di rottura N/mm <sup>2</sup> min. Tensile strength N/mm <sup>2</sup> min.	635	615	560	525	510

## I High temperature properties

## I Raccomandazioni per la lavorazione

(Condizione: tempra, valori medi)

## I Recommendation for machining

(Condition quenched, average values)

### Tornitura con utensili in metallo duro | Turning with carbide tipped tools

profondità di taglio, mm / depth of cut, mm	da 0,5 a 1 / 0,5 to 1	da 1 a 4 / 1 to 4	da 4 a 8 / 4 to 8
avanzamento, mm/giro / feed, mm/rev	da 0,1 a 0,2 / 0,1 to 0,2	da 0,2 a 0,4 / 0,2 to 0,4	da 0,3 a 0,6 / 0,3 to 0,6
BÖHLERIT, tipo / BÖHLERIT, grade	EB10, SB20	EB20, EB30	SB30, EB20, HB20
ISO, tipo / ISO, grade	M10, P20	M20, M30	P30, M20, K20
velocità di taglio, m/min / cutting speed, m/min			
inserti graduati in metallo duro / indexable carbide inserts			
durata utile 15 min / edge life 15 min	da 190 a 160 / 190 to 160	da 160 a 140 / 160 to 140	da 120 a 100 / 120 to 100
utensili in metallo duro brasato / brazed carbide tipped tools			
durata utile 30 min / edge life 30 min	da 180 a 140 / 180 to 140	da 150 a 100 / 150 to 100	da 110 a 70 / 110 to 70
inserti graduati in metallo duro rivestiti / hardfaced indexable carbide inserts			
durata utile 15 min / edge life 15 min			
BÖHLERIT ROYAL 121/ISO P20	fino a 210 / to 210	fino a 180 / to 180	fino a 140 / to 140
BÖHLERIT ROYAL 131/ISO P35	fino a 170 / to 170	fino a 130 / to 130	fino a 90 / to 90
angoli di taglio per utensili in metallo duro brasato / cutting angles for brazed carbide tipped tools			
angolo di spoglia inferiore secondario / clearance angle	da 6 a 10° / 6 to 10°	da 6 a 10° / 6 to 10°	da 6 a 10° / 6 to 10°
angolo di spoglia / rake angle	da 12 a 25° / 12 to 25°	da 12 a 20° / 12 to 20°	da 12 a 20° / 12 to 20°
angolo di inclinazione / angle of inclination	0°	0°	0°

### Tornitura con utensili in acciaio rapido | Turning with HSS tools

profondità di taglio, mm / depth of cut, mm	0,5	3
avanzamento, mm/giro / feed, mm/rev	0,1	0,5
tipo acciaio rapido BOHLER/DIN / HSS-grade BOHLER/DIN	S700 / S10-4-3-10	
velocità di taglio, m/min / cutting speed, m/min		
durata utile 60 min / edge life 60 min	da 40 a 35 / 40 to 35	da 35 a 20 / 35 to 20
angolo di spoglia / rake angle	da 14 a 18° / 14 to 18°	da 14 a 18° / 14 to 18°
angolo di spoglia inferiore secondario / clearance angle	da 8 a 10° / 8 to 10°	da 8 a 10° / 8 to 10°
angolo di inclinazione / angle of inclination	da 0 a 4° / 0 to 4°	da 0 a 4° / 0 to 4°

### Fresatura con frese in metallo duro | Milling with carbide tipped cutters

avanzamento, mm/dente / feed, mm/tooth	fino a 0,2 / to 0,2	da 0,2 a 0,3 / 0,2 to 0,3
velocità di taglio, m/min. / cutting speed, m/min		
BÖHLERIT SBF / ISO P25	da 150 a 90 / 150 to 90	da 110 a 50 / 110 to 50
BÖHLERIT SB40 / ISO P40	da 100 a 60 / 100 to 60	da 70 a 35 / 70 to 35
BÖHLERIT ROYAL 131 / ISO P35	da 130 a 80 / 130 to 80	- -

### Foratura con utensili in metallo duro | Drilling with carbide dipped tools

diametro foratura, mm / drill diameter, mm	20	30	40
avanzamento, mm/giro / feed, mm/rev	0,01	0,12	0,15
BÖHLERIT/ISO, tipo / BÖHLERIT/ISO-grade	SB30/P30	SB30/P30	SB30/P30
velocità di taglio, m/min / cutting speed, m/min	200	200	200

### Proprietà fisiche | Physical properties

Densità a / Density at	20 °C	8,0 kg/dm <sup>3</sup>
Conduttività termica a / Thermal conductivity at	20 °C	13,5 W/(m.K)
Calore specifico a / Specific heat at	20 °C	500 J/(kg.K)
Resistività elettrica a / Electric resistivity at	20 °C	0,85 Ohm. mm <sup>2</sup> /m
Modulo d'elasticità a / Modulus of elasticity at	20 °C	200 x 10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup>
Proprietà magnetiche / Magnetic properties	non magnetico	non magnetic

Dilatazione termica tra 20 °C e ...°C, 10 <sup>-6</sup> m/(m.K) Thermal Expansion between 20°C and ...°C, 10 <sup>-6</sup> m/(m.K)	Temperatura / Temperature				
	100°	200°	300°	400°	500°
	16,5	17	17,5	18,0	18,5

La presente scheda fornisce una descrizione generale delle caratteristiche di questo materiale. Proprietà e valori specifici saranno tuttavia garantiti di volta in volta previo accordo scritto.

The present booklet is intended to give a survey of the characteristics of this material. Any warranty as to specific properties and values shall, however, be subject in each instance to express agreement in writing.