

I Proprietà

Acciaio inossidabile austenitico-ferritico Cr-Ni-Mo con aggiunta di azoto. Elevata resistenza alla corrosione, in particolare alla rottura a tensiocorrosione in soluzioni contenenti cloruro. Buone proprietà di resistenza. Resistente alla corrosione intergranulare fino a 300°C. Trattamento termico successivo alla saldatura non necessario. Condizione della superficie per un'ottima resistenza alla corrosione: decapata, trattata termicamente esente da scaglie o lavorata di macchina.

I Applicazione

Componenti nell'industria chimica, come ad es. parti di separatori e scambiatori di calore, nell'industria della carta, produzione di olio e gas, parti di compressori, impianti di dissalazione.

I Composizione chimica

(% media)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
0,025	0,60	1,30	22,80	3,20	5,80	0,17

I Norme

EN/DIN	ASTM	UNS	AFNOR
<1.4462> X2CrNiMoN22-5-3	A240 / A276	S31803	Z2CND22-5 Az

I Stampaggio a caldo

Forgiatura:

Da 1200 a 950 °C / Raffreddamento ad aria

I Trattamento termico

Ricottura di solubilizzazione:

Da 1020 a 1100 °C.

Acqua, aria (spessore inferiore a 2 mm)

Struttura:

Ferrite + Austenite

I Proprietà meccaniche a temperatura ambiente

Condizione: ricottura di solubilizzazione

Prodotto Product	Dimensione Size mm	Sollecitazione oltre il limite elastico 0.2% 0.2% proof stress N/mm ² min.	Carico di rottura Tensile strength N/mm ²	Allungamento A5 Elongation A5 % min.			Resistenza all'urto (ISO-V) Impact strength (ISO-V) J min.		
				L	Q	T	L	Q	T
St	≤160	450	650 - 880	25	—	—	100	—	—
Bl	≤ 75	460	640 - 840	25 ¹⁾	25 ¹⁾	—	90	60	—

St = Barra, Bl = Lamiera, L = Longitudinale, Q = Trasversale, T = Tangenziale
¹⁾ Per lamiera < 3 mm = provino A₅₀ mm I valori per altri prodotti e dimensioni saranno definiti tramite accordo.

I Properties

Stainless ferritic-austenitic Cr-Ni-Mo steel with nitrogen addition. High corrosion resistance, especially against stress corrosion cracking in solutions containing chloride. Good strength properties. Resistant to intergranular corrosion in the temperature range up to 300°C. Heat treatment subsequent to welding not necessary. Surface condition for optimum corrosion resistance: pickled, heat treated free from scale or machined.

I Application

Components in the chemical industry, e.g. separator and heat exchanger parts, in the paper industry, oil and gas production, compressor parts, seawater desalination plants.

I Chemical composition

(Average %)

I Standards

I Hot forming

Forging:

1200 to 950°C / Air cooling.

I Heat treatment

Solution annealing:

1020 to 1100°C.

Water, air (thickness below 2 mm)

Structure

Ferrite + Austenite

I Mechanical properties at room temperature

Condition: solution annealed

I High - temperature properties

Condition: solution annealed

Sollecitazione oltre il limite elastico 0.2% N/mm ² 0.2% proof stress N/mm ² min.	Temperatura / Temperature			
	100°	150°	200°	250°
	360	335	315	300

I Saldatura

Buona saldabilità.

La saldatura è possibile con tutti i comuni processi per acciaio inossidabile.

Raccomandiamo, a seconda delle applicazioni, la saldatura ad arco elettrico con elettrodi rivestiti, la saldatura a gas inerte o la saldatura SA.

Non sono necessari il preriscaldamento e il trattamento termico dopo la saldatura.

Per elementi costruttivi a parete spessa fortemente sollecitati si raccomanda una temperatura massima di preriscaldamento di 150°C.

Temperatura minima 150°C max.

Mantenere bassa la portata termica soprattutto per pareti a spessore ridotto.

Per la saldatura di radice utilizzare preferibilmente il processo TIG.

I Welding

Good weldability.

Welding is possible with all processes usual for stainless steels.

We recommend depending on applications electric arc welding with covered electrodes, inert gas welding or SA-welding.

Preheating and heat treatment after welding is not necessary.

For high stressed heavy walled constructions the limited preheat temperature of 150°C maximum is recommendable.

Maximum interpass temperature 150°C.

Keep heat input low especially for small wall thicknesses.

The TIG-process should be given reference for root welding.

I Materiale d'apporto

BÖHLER-THYSSEN
Tipo THERMANIT 22/09

I Filler metals

BÖHLER-THYSSEN
Type THERMANIT 22/09

I Raccomandazioni per la lavorazione

(Condizione: ricottura di solubilizzazione, valori medi)

I Recommendation for machining

(Condition solution annealed, average values)

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

profondità di taglio, mm / depth of cut, mm	fino a 1 / up 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 / up 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	- -

Proprietà fisiche | Physical properties

Densità a / Density at	20 °C	7,80 kg/dm ³
Conduttività termica a / Thermal conductivity at	20 °C	15,0 W/(m.K)
Calore specifico a / Specific heat at	20 °C	500 J/(kg.K)
Resistività elettrica a / Electric resistivity at	20 °C	0,80 Ohm. mm ² /m
Modulo d'elasticità a / Modulus of elasticity at	20 °C	200 x 10 ³ N/mm ²
Proprietà magnetiche / Magnetic properties	magnetico	magnetic

Dilatazione termica tra 20 °C e ...°C, 10 ⁻⁶ m/(m.K) a Thermal expansion between 20 °C and ... °C, 10 ⁻⁶ m/(m.K) at	Temperatura / Temperature	10 ⁻⁶ m/(m.K)
	100°C	13,0
	200°C	13,5
	300°C	14,0

Modulo d'elasticità, 10 ³ N/mm ² a Modulus of elasticity, 10 ³ N/mm ² at	Temperatura / Temperature	10 ³ N/mm ²
	20°C	200
	100°C	194
	200°C	186
	300°C	180

Il cliente è pregato di consultarci in merito ad applicazioni e fasi di processo non espressamente menzionate in questa scheda dati e descrizione prodotto.

As regards applications and processing steps that are not expressly mentioned in this product description/data sheet, the customer shall in each individual case be required to consult us.