

INTRODUZIONE INTRODUCTION

PERCHÉ SCEGLIERE L'ACCIAIO INOSSIDABILE WHY CHOOSE STAINLESS STEEL

Quando l'acciaio inossidabile viene esposto all'atmosfera, l'ossido di cromo si forma automaticamente sulla superficie di acciaio inossidabile. Questo è dovuto all'affinità del cromo quando viene a contatto con l'ossigeno. Questo strato di ossido di cromo è passivo (chimicamente inerte) tenace (saldamente attaccato alla superficie in acciaio inossidabile) e si rinnova automaticamente. Il PREN o Indicatore di Resistenza al pitting è un buon indicatore della resistenza alla corrosione. La formula è sotto indicata.

$$\text{PREN} = \% \text{Cr} + 3.3 \times \% \text{Mo} + 16 \times \% \text{N}$$

When stainless steel is exposed to atmosphere, chromium oxide forms automatically on the surface of stainless steel due to the high affinity of chromium to combine with oxygen. This layer of chromium oxide is passive (chemically inert), tenacious (strongly attached to the surface of SS) and self renewing. Pitting Resistance Equivalent or PREN is a good indicator of corrosion resistance. The formula is as under.

$$\text{PREN} = \% \text{Cr} + 3.3 \times \% \text{Mo} + 16 \times \% \text{N}$$

Resistenza alla corrosione Corrosion resistance

AISI/Type ASTM	PREN
304	17,00 - 21,26
316	24,75 - 28,51
430	16,00 - 18,00
409	10,50 - 12,50
439	16,00 - 18,00
441	17,50 - 18,50
434	18,97 - 22,62
436	18,64 - 22,62
444	22,94 - 28,25
J4	17,40 - 17,60
NTKD11	17,00 - 18,00

GUIDA ALLA SCELTA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI E DELLE LEGHE SPECIALI DI NICKEL GUIDE TO CHOOSE STAINLESS STEELS AND SPECIAL NICKEL ALLOYS

AISI 304

Acciaio inossidabile austenitico base, ottima saldabilità e buona resistenza alla corrosione alla temperatura ambiente. Mantenuto per diverso tempo nell'intervallo critico di temperatura fra 450 e 850°C presenta il pericolo di precipitazione intercristallina di carburo di cromo con conseguente corrosione intergranulare.

Basic austenitic stainless steel. Excellent welding characteristics and good corrosion resistance at environmental temperatures. When kept at 450 to 850°C temperatures for some time, this steel may suffer from crystalline precipitation of chromium carbide and consequent intergranular corrosion.

AISI 304 L

È una varietà dell'AISI 304 con contenuto di carbonio inferiore allo 0,03% che assicura una bassissima formazione di carburo di cromo se mantenuto nell'intervallo critico di temperatura con conseguente scarso pericolo di corrosione intergranulare.

A type of AISI 304 with a carbon content less than 0,03%, ensuring very low chromium carbide formation when kept at the

critical temperature range, with minimum intergranular corrosion.

AISI 321

Ai componenti dell'AISI 304 viene aggiunto un determinato quantitativo di titanio che ha l'effetto di impedire la formazione di carburo di cromo. È quindi esente dal fenomeno della corrosione intergranulare ed è particolarmente adatto all'uso prolungato nell'intervallo critico di temperatura.

Buona la resistenza alla formazione di scaglia fino a circa 800°C.

AISI 304 composition with an added amount of titanium which prevents chromium carbide formation. Therefore, there is no intergranular corrosion and is particularly suitable for long use in the critical temperature range.

AISI 316

Contiene una aggiunta di 2÷3% di molibdeno che lo rende particolarmente resistente agli aggressivi chimici ad azione riducente. Nell'intervallo critico di temperatura presenta anch'esso il pericolo di precipitazione di carburo di cromo.

Contains 2÷3% molybdenum, which makes this steel particularly resistant to reducing chemical agents. Risk of chromium carbide precipitation in the critical temperature range.

AISI 316 L

Con contenuto di carbonio inferiore allo 0,03% presenta scarsa attitudine alla formazione di carburo di cromo ed ha una buona resistenza alla corrosione intercristallina.

Carbon content less than 0,03% poor propensity to chromium carbide formation resistance to intercrystalline corrosion.

AISI 316 TI

L'aggiunta di titanio anche qui impedisce la formazione di carburo di cromo e rende quindi questo materiale particolarmente adatto all'uso prolungato nell'intervallo critico di temperatura. Resistente alla formazione di scaglia sino oltre gli 800°C.

Titanium addition prevents chromium carbide formation, making this steel particularly suitable for long use in the critical temperature range. Resistant to scaling up to about 800°C.