

Valbruna Bezeichnung

X17AL

Stahltyp

Ferritischer rostfreier, hitzebeständiger Stahl

Profilformen

- Rund EN 10060 / EN 10278
- Flach EN 10058 / EN 10278
- Vierkant EN 10059 / EN 10278
- Sechskant EN 10278
- Winkel EN 10056
- Stabstahl, Blankstahl, Draht, Walzdraht, Knüppel, Rohblöcke, Halbzeug

Beschreibung des Materials

X17AL ist eine ferritische 17%ige Chrom- und Aluminiumsorte mit guter Beständigkeit gegen Hochtemperaturverzunderung.

Anwendungen

X17AL wird dort eingesetzt, wo eine Kombination aus Verzunderungsbeständigkeit und mäßiger Beständigkeit gegen Schwefel und aufkohlende Gase erforderlich ist. Es findet Anwendung in Industrieöfen, Ofenanlagen, Wärmetauschern, hitzebeständigen Rohren und Hochtemperaturgeräten.

Korrosionsbeständigkeit

X17AL hat sowohl eine gute Zunderbeständigkeit bis 950-1000°C als auch eine gute Beständigkeit gegen Schwefelgase, aber eine sehr schlechte Beständigkeit in Nitrierumgebungen. Es ist zu beachten, dass es sich bei dieser Sorte um einen hitzebeständigen Stahl handelt, der bei hohen Temperaturen eingesetzt wird. Daher muss die Oberfläche vor dem Einsatz frei von Verunreinigungen sein, um bei solchen Temperaturen eine gute Korrosionsbeständigkeit zu erreichen. Darüber hinaus leidet diese Sorte an Versprödung, wenn sie bei Temperaturen zwischen 410 und 560°C getränkt oder langsam abgekühlt wird, und an Sigma-Phase bei 650-800°C.

Kaltbearbeitung

Diese Sorte ist für die Kaltumformung geeignet, da sie im Wesentlichen der Sorte X17L entspricht.

Bearbeitbarkeit

X17AL hat eine typische Zerspanbarkeit für alle nicht mikroresulfatierten ferritischen Werkstoffe. Die Produktivitätssteigerung hängt von den verwendeten Maschinentypen, der Art der verwendeten Werkzeuge und ihrer Geometrie, den Schneidstoffen und der Art der Bearbeitung der hergestellten Teile ab. Seine Struktur beeinflusst die Oberflächengüte (Rauheit) und die Spänemorphologie. Innerhalb gewisser Grenzen bietet ein etwas härteres Gefüge, wie es für das Glühen und die Kaltveredelung (z. B. Kaltziehen) typisch ist, Vorteile bei einigen Bearbeitungsvorgängen und eine bessere Oberflächenrauigkeit.

Schweißbeugung

Es sollte beachtet werden, dass diese Sorte, wie jede Art von ferritischem Stahl, große Kornstrukturen in der Schmelzzone und der Wärmeeinflusszone erzeugt, die durch hohe Schweißtemperaturen mit einem gewissen Risiko der Versprödung bei Raumtemperatur verursacht werden. In bestimmten Situationen könnte eine Vorwärmung erforderlich sein, während spannungsarmglühen im Falle des Risikos einer geringen Duktilität im Schweißgut oder im Falle einer übertriebenen Kaltverformung der Komponenten angewendet werden sollte. Um eine Abnahme der Duktilität der Schweißnaht und einen Verlust von Aluminium im Schweißgut zu vermeiden, dürfen Schutzgase wie Wasserstoff und Stickstoff nicht verwendet werden. Argon und Helium sind die bevorzugte Wahl. In jedem Fall sollten bei allen Schweißverfahren Prozesse mit geringer Wärmezufuhr angewandt und beibehalten werden. Austenitische Schweißzusatzwerkstoffe sind bei schwefelhaltigen oder aufkohlenden Hochtemperaturumgebungen zu vermeiden. Ferritische Schweißzusätze sind die richtige Wahl.

Heißarbeit

X17AL hat eine gute Warmverformbarkeit in einem weiten Bereich der Schmiedetemperatur. Überhitzung und langes Einweichen sind zu vermeiden, da dies zu Kornwachstum führen kann. Die letzten Schritte des Schmiedens müssen in einem niedrigeren Temperaturbereich mit einer geeigneten Reduzierung durchgeführt werden, um ein Gefüge mit feinen und gleichmäßigen Körnern zu erhalten. Bei großen Vorblöcken und Formaten kann eine geeignete Vorwärmung zur Vermeidung von Rissen und eine Luftkühlung nach dem Schmieden erforderlich sein. Eine Überhitzung muss stets vermieden werden, um das Risiko von inneren Ausbrüchen und eines Gefüges mit großen groben Körnern zu verringern. Ein Glühen nach dem Schmieden sollte immer durchgeführt werden, um sowohl eine bessere Korrosionsbeständigkeit als auch eine höhere Duktilität zu erreichen.

Bezeichnungen

W.N.	1.4742
EN	X10CrAlSi18 / X10CrAl18