

O material 1.4512 / AISI 409 é um aço crómio ferrítico resistente à ferrugem. Devido ao seu teor em titânio, o material é mais resistente à corrosão do que o aço ferrítico 1.4003, mas a resistência à corrosão é inferior à dos aços inoxidáveis austeníticos. Contudo, em comparação com estes, o aço inoxidável 1.4512 / AISI 409 tem uma melhor resistência à fissuração por corrosão sob tensão. O material é adequado para conformação a frio e é utilizado, entre outras indústrias, na indústria automóvel ou na engenharia mecânica.

Composição química (fracção de massa em % de acordo com DIN EN 10088)

C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Cu	Mo	Ni	Ti	Outros
≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 0,045	≤ 0,030	-	10,5 -12,5	-	-	-	[6 × (C + N)] bis 0,65 [◇]	-

[◇] A estabilização pode ser obtida utilizando titânio, nióbio e/ou zircónio.

De acordo com a massa atómica e a proporção de carbono + azoto, aplica-se o seguinte: Nb (proporção em massa em %) = Zr (proporção em massa em %) = 7/4 Ti (proporção em massa em %).

Especificações

EN material número	1.4512
EN abreviatura	X2CrTi12
Norma EN	10088
AISI	409*
B.S.	409S19
JIS	SUH409L
Classe de microestrutura	Ferrite

Propriedades físicas

Magnetibilidade:	presente
Densidade (kg/dm ³)	7,7
Condutividade térmica (a até 20°C)	25
Resistência electrónica à temperatura ambiente (em Ω mm ² /m)	0,60

Possíveis áreas de aplicação

Engenharia de instalações
 Indústria Automóvel
 Indústria de construção
 Elementos de fixação
 Fabrico de electrodomésticos
 Engenharia mecânica
 e mais

Propriedades mecânicas à temperatura ambiente no estado recozido (de acordo com EN 10088)

Forma de produção	Ø mm / Max	0,2 % Força de rendimento		Resistência à tração R _m em Mpa	Elongação na pausa A em% (longitudinal)
		R _{p0,2} (longitudinal) Mpa	R _{p0,2} (transversal) Mpa		
banda laminada a frio	8	≤ 210	≤ 220	380 - 560	25
banda laminada a quente	13,5	≤ 210	≤ 220	380 - 560	25

Valores mínimos da tensão à prova de 0,2% a temperatura elevada no estado recozido (de acordo com a EN 10088)

Temperatura em °C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Mínimo 0,2 % Força de rendimento MPa	200	195	190	185	180	160	-	-	-	-

(* com base em)

Tratamento térmico e enformação a quente

Formação a quente	800-1100 °C
Arrefecimento através do ar	
Recozimento	770 - 830 °C
Arrefecimento através do ar e da água	

Soldadura

O material 1.4512 / AISI 409 tem fracas propriedades de soldadura. Em particular a amplitude térmica elevada, o material é sensível à fragilização devido ao crescimento dos grãos. As influências nocivas podem ser melhor controladas quando se trabalha na gama baixa, com uma energia de soldadura inferior a 1kJ/mm. Devido à adição de titânio, hidrogénio ou nitrogénio contendo gás deve ser evitado.

Se tiver mais perguntas sobre este ou qualquer outro produto, por favor contacte a [nossa equipa](#)

Por favor note:

A informação fornecida nesta ficha de material foi compilada com o melhor dos nossos conhecimentos e baseia-se na versão actual da norma relevante. Não aceitamos qualquer responsabilidade por quaisquer erros.