

گرید 430

راهنمای فنی استنلس استیل فریتی

AISI 430 | UNS S43000 | EN 1.4016



کاربردها

APPLICATIONS



فرآوری

FABRICATION



خواص

PROPERTIES



محدودیتها

LIMITATIONS

430 گرید

شناسنامه فنی استنلس استیل 430

AISI 430 | UNS S43000 | EN 1.4016 | SUS430

اطلاعات کلی و شناسنامه GENERAL INFORMATION

Family	Stainless Steel – Ferritic	خانواده متالورژیکی
Series	400 Series	سری
AISI / ASTM	Type 430	استاندارد نام گذاری
UNS	S43000	شماره UNS
EN Number	1.4016	شماره اروپایی (EN)
EN Designation	X6Cr17	نام گذاری اروپایی
JIS	SUS430	نام گذاری ژاپنی
ساختار متالورژیکی	(Ferritic)	ساختار متالورژیکی
ماهیت آلیاژی	کروم دار و بدون نیکل به عنوان عنصر آلیاژی اصلی	ماهیت آلیاژی
قابلیت سخت کاری حرارتی	غیر قابل سخت کاری با عملیات حرارتی متداول	قابلیت سخت کاری

Designation های مرتبط

RELATED DESIGNATIONS

AISI	430
ASTM	Type 430
UNS	S43000
EN	1.4016
EN	X6Cr17
JIS	SUS430



نکته: گریدهایی مانند 430F, 430J1L و 430Nb با ترکیب و ویژگی های متفاوت هستند نباید مشخصات آنها با AISI 430 یکسان در نظر گرفته شود.

ترکیب شیمیایی (حدود معمول) CHEMICAL COMPOSITION (TYPICAL RANGE)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Fe
≤ 0.12	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 0.04	≤ 0.03	16.0 – 18.0	–	–	بالانس
%	%	%	%	%	%	%	%	%

ترکیب شیمیایی واقعی محصول باید بر اساس استاندارد، ذوب، گواهی آنالیز و مشخصات تأمین کننده بررسی شود. اعداد فوق به عنوان حدود استاندارد مرجع ارائه می شوند.

جایگاه گرید 430 در خانواده استنلس استیل POSITION IN STAINLESS STEEL FAMILY

Stainless Steel
استنلس استیل

400 Series
سری 400

Ferritic
فریتی

430
گرید 430

430 گرید

خواص فنی استنلس استیل 430

AISI 430 | UNS S43000 | EN 1.4016 | SUS430



ترکیب عناصر کلیدی KEY ELEMENTS

Cr

کروم
16.0 – 18.0 %

عنصر اصلی ایجادکننده مقاومت خوردگی در گرید 430

C

کربن
≤ 0.12 %

مقدار کربن در گرید 430 محدود شده است و بر شکل دهی و جوشکاری تأثیر دارد.

ترکیب فریتی و کروم دار

گرید 430 یک استنلس استیل فریتی با مقدار قابل توجه کروم و بدون نیکل به عنوان عنصر آلیاژی اصلی است. این ترکیب، خواص ویژه‌ای مانند رفتار مغناطیسی و مقاومت خوردگی مناسب در بسیاری از محیط‌های داخلی را برای آن فراهم می‌کند.

خواص مکانیکی (حالت آنیل شده) MECHANICAL PROPERTIES

واحد	مقدار مرجع	خاصیت
MPa	≥ 450	استحکام کششی (R _m)
MPa	≥ 205	تنش تسلیم 0.2% (R _{p0.2})
%	≥ 22	ازدیاد طول
HB	≤ 183	سختی برینل

مقادیر مکانیکی به استاندارد، ضخامت، فرم محصول و شرایط تولید وابسته است. برای یک محموله مشخص، گواهی متریکال همان محصول باید ملاک قرار گیرد.

خواص فیزیکی PHYSICAL PROPERTIES

واحد	مقدار مرجع	خاصیت
g/cm ³	7.7	چگالی
GPa	200	مدول الاستیسیته
W/m·K	26	رسانایی حرارتی (در 100°C)
J/kg·K	460	ظرفیت گرمایی ویژه
/K	10.4 × 10 ⁻⁶	ضریب انبساط حرارتی (20 – 10°C)
μΩ·m	0.60	مقاومت الکتریکی ویژه (در 20°C)

مقادیر فوق مقادیر معمول/مرجع هستند و می‌توانند بسته به منبع و شرایط محصول اندکی متفاوت باشند.

رفتار مغناطیسی MAGNETIC BEHAVIOR



گرید 430 فریتی و مغناطیسی است.

ساختار فریتی باعث می‌شود 430 برخلاف گریدهای آستنیتی مانند 304، پاسخ مغناطیسی قابل توجهی داشته باشد. جذب آهنربا می‌تواند یکی از نشانه‌های رفتاری این گرید باشد، اما به تنهایی روش کافی برای شناسایی قطعی گرید نیست.

مقاومت خوردگی CORROSION RESISTANCE

430 در بسیاری از محیط‌های داخلی و با خوردگی ملایم عملکرد مناسبی دارد. با این حال، مقاومت خوردگی آن به شرایط محیط وابسته است و در محیط‌های حاوی کلرید، رطوبت شدید یا خوردگی بالاتر باید با دقت بررسی شود.

محیط‌های خورنده شدید (مناسب نیست)	محیط‌های متوسط (با شرایط کنترل شده)	محیط‌های ملایم (مناسب)
--------------------------------------	--	---------------------------

نکات مهم در مورد خواص 430 KEY POINTS



خواص به استاندارد، فرم محصول و ضخامت وابسته است.



غیرقابل سخت‌کاری با عملیات حرارتی متداول است.



مقاومت خوردگی مناسب در بسیاری از محیط‌های داخلی و ملایم.



برای محیط‌های دارای کلرید یا خوردگی بالا، جایگزین مطمئنی برای 304 نیست.

430 گرید

ساخت و فرآوری

راهنمای عملی برای شکل‌دهی، جوشکاری، ماشین‌کاری و پرداخت سطح

AISI 430 | UNS S43000 | EN 1.4016 | SUS430

01 شکل‌دهی FORMING



گرید 430 برای خم‌کاری و شکل‌دهی معمول ورق، قابلیت مناسبی دارد. نرخ کارسختی پایین آن باعث می‌شود در بسیاری از عملیات فرم‌دهی، نیروی کمتری نسبت به برخی گریدهای آستنیتی نیاز باشد.

نکات مهم

- مناسب برای بسیاری از عملیات خم‌کاری و فرم‌دهی معمول
- در شکل‌دهی بسیار شدید شکل‌پذیری محدودتر است.
- جهت نورد و شعاع خم اهمیت دارد.
- برای فرم‌دهی‌های سنگین، بررسی فرآیند و انتخاب گرید بر اساس نیاز پروژه انجام شود.

02 جوشکاری WELDING



جوشکاری گرید 430 امکان‌پذیر است اما نسبت به بسیاری از گریدهای آستنیتی به کنترل فرآیند بیشتری نیاز دارد. حرارت ورودی، طراحی اتصال، ضخامت و انتخاب فلز پرکننده در کیفیت جوش و ناحیه متأثر از حرارت مؤثر هستند.

نکات مهم

- پیش‌گرم در صورت نیاز: حدود 150 تا 200°C.
- استفاده از فلز پرکننده مناسب (مانند 430، 308L، 308 یا 310)
- کنترل حرارت ورودی و پارامترهای جوشکاری
- در صورت نیاز، عملیات حرارتی پس از جوشکاری می‌تواند مطرح باشد.

03 ماشین‌کاری MACHINING



ماشین‌کاری 430 در بسیاری از کاربردها قابل قبول و نسبتاً مناسب است. در مقایسه با 304 می‌تواند آسان‌تر باشد، اما همچنان احتمال گالینگ و چسبیدن ماده به ابزار وجود دارد.

نکات مهم

- انتخاب صحیح ابزار و پارامترهای برش اهمیت دارد.
- احتمال گالینگ روی ابزار
- وضعیت سطح و شرایط متریال بر نتیجه ماشین‌کاری اثرگذار است.

430F ≠ 430
430 یک گرید مستقل و ماشین‌کاری‌پذیرتر است و نباید ویژگی‌های آن را به معمولی نسبت داد.

04 پرداخت سطح SURFACE FINISH



سطح نهایی 430 می‌تواند با توجه به فرم محصول و نیاز کاربرد متفاوت باشد. در محصولات تخت 430، پرداخت‌های رایج شامل 2B، 2B و No.4 / Polished هستند. سطح BA ظاهر روشن و بازتابنده‌تری دارد و پرداخت‌های پولیش‌شده می‌توانند مقاومت سطحی را نیز بهبود دهند.

انواع پرداخت رایج



- انتخاب نوع Finish بر اساس:
- ظاهر مورد انتظار
 - کاربرد نهایی
 - نیاز به بازتابندگی
 - میزان زیری سطح
 - شرایط تمیزکاری.
 - فرآیند ساخت و پرداخت نهایی

05 ملاحظات ساخت FABRICATION CONSIDERATIONS

قبل از ساخت

- گرید و استاندارد متریال
- ضخامت و فرم محصول
- نوع فرآیند ساخت
- انتخاب Finish
- شرایط سرویس و محیط کاری

هنگام ساخت

- جلوگیری از آلودگی سطح با فولاد کربنی
- استفاده از ابزار و تجهیزات مناسب
- کنترل حرارت در جوشکاری و فرآیندهای حرارتی
- توجه به جهت نورد در خم‌های شدید
- کنترل کیفیت سطح پس از برش، خم و جوشکاری
- انجام پرداخت و تمیزکاری مناسب

بعد از ساخت

- حذف آلودگی‌های فرآیندی، آثار حرارتی و ذرات آهن
- استفاده از روش‌های مناسب تمیزکاری، Pickling و Descaling
- پرداخت نهایی بر اساس نوع Finish موردنظر
- بررسی کیفیت سطح و عدم وجود آلودگی.
- رعایت شرایط نگهداری مناسب قطعه ساخته‌شده

جمع‌بندی فنی

گرید 430 برای بسیاری از عملیات ساخت و فرآوری مناسب است. اما برای شکل‌دهی بسیار شدید، جوشکاری حساس یا ماشین‌کاری سنگین، انتخاب متریال باید بر اساس نیاز واقعی پروژه و شرایط کاری انجام شود.

430 گرید

کاربرد و محدودیت

انتخاب آگاهانه بر اساس محیط، فرآیند ساخت و نیاز واقعی پروژه

AISI 430 | UNS S43000 | EN 1.4016 | SUS430

01 کاربردهای صنعتی INDUSTRIAL APPLICATIONS



- تجهیزات آشپزخانه صنعتی
- سینک‌ها و قطعات استیل
- برخی فلنچها و شیرآلات
- قطعات ساخته شده از ورق و کویل
- تجهیزات و قطعات عمومی

02 کاربردهای معماری و تزئینی ARCHITECTURAL & DECORATIVE



- پنل‌های داخلی و دکوراتیو
- تجهیزات و قطعات تزئینی
- نما و پوشش‌های داخلی
- درب‌ها و قاب‌ها
- کاربردهای داخلی با ظاهر استیل

03 محیط مناسب SUITABLE ENVIRONMENT



- محیط‌های داخلی
- تجهیزات خانگی و آشپزخانه
- محیط‌های با خوردگی ملایم
- کاربردهای عمومی
- برخی کاربردهای تزئینی داخلی

04 محدودیت‌ها LIMITATIONS



- مناسب نبودن برای محیط‌های خورنده شدید.
- محیط‌های دارای کلرید و نمک
- محدودیت در شکل‌دهی بسیار شدید
- نیاز به کنترل فرآیند در جوشکاری
- مناسب نبودن برای نمای خارجی
- در شرایط سخت محیطی

05 مقایسه گرید 430 با 304 COMPARISON: 430 vs 304

گرید 304	گرید 430	ویژگی
آستنیتی	فریتی	خانواده
300	400	سری
Austenitic	Ferritic	ساختار متالورژیکی
Cr + Ni	Cr	عناصر شاخص
حدود 8% در ترکیب معمول	عنصر آلیاژی اصلی ندارد	مقدار نیکل
در حالت آتیل شده معمولاً غیرمغناطیسی	مغناطیسی	رفتار مغناطیسی
گسترده‌تر برای بسیاری از محیط‌های عمومی و خورنده	مناسب برای محیط‌های ملایم	مقاومت خوردگی
شکل‌پذیری بسیار خوب	مناسب برای بسیاری از عملیات معمول	شکل‌دهی
عموماً مناسب و آسان‌تر	نیازمند توجه بیشتر به فرآیند	جوشکاری
تجهیزات آشپزخانه صنعتی، صنایع غذایی، مخازن و طیف گسترده‌ای از تجهیزات	لوازم خانگی، آشپزخانه، سینک، قطعات عمومی و تزئینی داخلی	کاربردهای نمونه



نکات مهم در انتخاب

- 430 و 304 را نمی‌توان صرفاً بر اساس قیمت با نام گرید جایگزین یکدیگر کرد.
- انتخاب مناسب باید بر اساس شرایط واقعی پروژه و محیط کاری انجام شود.



موارد مؤثر در انتخاب گرید

- 1 محیط کاری و سطح خوردگی
- 2 دما و شرایط سرویس
- 3 شکل‌دهی و الزامات ساخت
- 4 جوشکاری و روش اتصال
- 5 نوع و کیفیت سطح (Finish)
- 6 الزامات ظاهری و تزئینی
- 7 شرایط بهره‌برداری و نگهداری

06 جمع‌بندی برای خریدار SUMMARY FOR BUYERS



اگر پروژه در یک محیط داخلی با خوردگی ملایم است، گرید 430 می‌تواند گزینه‌ای قابل بررسی باشد.



اگر پروژه شامل خوردگی بالاتر، شرایط محیطی سخت‌تر، نیاز گسترده‌تر به جوشکاری یا شکل‌دهی پیچیده است، گزینه‌های دیگر نیز باید بررسی شوند.



بازار استیل
می‌تواند در بررسی مشخصات مورد نیاز پروژه و انتخاب متریال مناسب با شرایط ساخت و بهره‌برداری، مینای فنی مورد نیاز برای استعلام و سفارش را بررسی کند.

بازار استیل

BazarSteel

STAINLESS STEEL
MATERIALS
AND EQUIPMENT

متریال و تجهیزات استنلس استیل



مخازن استیل
STAINLESS
STEEL TANKS



میکسرهای استیل
STAINLESS
STEEL MIXERS



ورق و متریال استیل
STAINLESS
STEEL MATERIALS



سفارش ساخت
CUSTOM
FABRICATION



مشاوره فنی
TECHNICAL
CONSULTATION



محصولات آماده
READY-TO-SHIP
EQUIPMENT



021-54082



021-66781815



0912-6400524



BazarSteel.Com



بازدید از وبسایت
BazarSteel.Com

همراه شما
در پروژه‌های استیل