**Нержавеющая сталь марки AISI 430**

**Химический состав стали AISI 430**

Углерод (С)             ≤0,12

Хром (Cr)                  16,0-18,0

Марганец (Mn)     ≤2,0

Кремний (Si)           ≤0,75

Фосфор (Р)              ≤0,045

Сера (S)                     ≤0,03

Железо (Fe)            остальное

**Физические свойства AISI 430**

Плотность 7.75 г /см³

Температура плавления 1425-1510 °C

Тепловое расширение 10.4x10-6/K

Модуль упругости 200 ГПа

Теплопроводность 23.9 Вт/мK

Удельное электрическое сопротивление 0.060 x10-6 Ω. М

**Механические свойства AISI 430**

Прочность на сжатие 240 МПа

Прочность на разрыв 450 до 600 МПа

Деформация растяжения 20% мин

**Применение**

В отличие от аустенитных сталей, таких например как AISI 304, ферритные нержавеющие стали, к которым относится **нержавеющая сталь AISI 430**, содержат незначительное количество никеля (не более 0,75), что во много определяет их свойства и сферу применения.

Высокое содержание железа придает **стали AISI 430** несвойственные для других нержавеющих сталей свойства – например, магнитные. Высокая сопротивляемость агрессивным средам является одной из причин, почему **сталь AISI 430** широко применяют при производстве бытовой техники – холодильников, стиральных машин, микроволновых печей и других бытовых приборов. **AISI 430** мало подвержена воздействию органических кислот, содержащихся в продуктах питания, моющих средствах и другой бытовой химии, что делает ее незаменимой при производстве частей бытовой техники, подверженных воздействию этих веществ.

Кроме того, **нержавеющая сталь AISI 430** практически не упрочняется при термообработке, что с одной стороны ограничивает ее обработку **AISI 430**, но высокая жаропрочность значительно расширяет возможности ее применения. Автомобильная промышленность также активно использует **сталь AISI 430**, например, при производстве выхлопных туб, и других частей для которых важно сохранение высокой коррозионной стойкости при высоких температурах.

Еще один фактор, определяющий область применения **нержавеющей стали AISI 430** это ее относительно низкая стоимость. В химической промышленности она часто используется при высокотемпературных производствах.

**Аналоги AISI 430**

Наиболее близким российским аналогом **нержавеющей стали AISI 430** можно считать российскую гостовскую сталь 12Х17. Однако по своим свойствам и сфере применения она, скорее всего ближе к отечественной нержавеющей стали 08Х13, которая соответствует в международной классификации AISI 409 или титансодержащей стали 08Х17Т, близкой по составу нержавеющей стали AISI 439.

Однако в отличие от AISI 439, которая благодаря содержанию титана не является ферромагнетиком, **нержавеющая сталь AISI 430** очень хорошо магнитится.

**Коррозионная стойкость**

**AISI 430** обладает повышенной коррозионной стойкостью в большинстве агрессивных сред, даже в таких как органические и неорганические кислоты, в том числе азотная кислота.

Оптимальная коррозионная стойкость **нержавеющей стали AISI 430** достигается при использовании полированной стали, так как в этом случае сводится к минимуму поверхность, соприкасающаяся с агрессивной средой.

Как и у прочих ферритных (содержащих большое количество железа) сплавов, у **нержавеющей стали AISI 430** высока устойчивость к коррозионному растрескиванию под напряжением.

**Жаростойкость**

**Нержавеющая сталь AISI 430** очень хорошо сопротивляется окислению при длительном воздействии температур в диапазоне от 815 до 870 °C.

Однако продолжительная эксплуатация в температурах между 400 и 600 °C делает изделия из **стали AISI 430** ломкими, им требуется дополнительный отжиг.

**Обработка стали AISI 430**

Изготовление всех изделий из нержавеющей **стали марки AISI 430** должно выполняться  только предназначенными для обработки нержавеющей стали инструментами. Рабочая поверхность заготовки и применяемый в процессе **обработки стали AISI 430** рабочий инструмент должен быть тщательно очищен перед использованием. Эти меры предосторожности необходимы во избежание вторичного загрязнения (контаминирования) из-за соприкосновения **нержавеющей стали AISI 430** с подверженными коррозии металлами, которые могут загрязнить поверхность изготавливаемого изделия.

**Нержавеющая сталь марки AISI 430** имеет достаточно высокие показатели обработки в холодном виде, но конечно не так пластична, как сталь AISI 304. Преимуществом холодной **обработки AISI 430** по сравнению с AISI 304 является то, что **нержавеющая сталь AISI 430** не подвержена деформации в той же степени, что и AISI 304.

Ковка и другие виды горячей **обработки нержавеющей стали AISI 430** производится с предварительным равномерным разогревом до температуры 816-1038 ° С. После обработки в горячем состоянии заготовку необходимо охладить на воздухе до комнатной температуры и подвергнуть отжигу. В этом случае лучше, если рост зерна металла будет происходить за счет длительного воздействия температур. Это необходимо делать во избежание чрезмерного роста зерен, что может привести к образованию шероховатостей на поверхности материала (фактура поверхности типа "апельсиновая корка"). Поскольку**коррозионная стойкость стали AISI 430** во многом зависит от гладкости поверхности изделия, качество отделки поверхности является чрезвычайно важным.

**Механическая обработка**

**Нержавеющая сталь AISI 430** сравнительно легко обрабатывается. Обработка может быть улучшена, если за счет хорошей заточки режущего инструмента во избежание избыточного упрочнения в местах обработки. Воздействие на обрабатываемую поверхность **изделий из стали AISI 430**должно быть легким, но достаточно глубоким, для предотвращения упрочнения при проходе по поверхности материала. Также как и при обработке аустенитных сталей, при **обработке стали AISI 430** не лишним будет применение охлаждающих жидкостей.

**Термообработка**

**Сталь марки AISI 430** не затвердевает в достаточной степени при отжиге. Термообработка осуществляется путем разогрева томильной печи до температуры 815 °C, после чего изделия из **нержавеющей стали AISI 430** помещаются в печь на 30 минут, в течение которых температура доводится до 600°C. Далее следует быстрое воздушное охлаждение, так как изделие может стать хрупким в случае его медленного охлаждения в температурном диапазоне 540-400°C.

**Сварка**

**Изделия из стали AISI 430**  неплохо свариваются всеми методами плавки при предварительном их разогреве до температуры 100-150°C. Отжиг после сварочных операций поможет **стали AISI 430**  предотвратить хрупкое разрушение металла в местах термического воздействия. Рекомендуемые температуры для отжига - 790-815°C. В зависимости от сферы применения рекомендуемые наполнители для электродов выполненные из **нержавеющих сталей AISI 430** (аналог 12Х17), AISI 308 (аналог 08X20H11), AISI 310 (20Х23Н18), AISI 309 (20Х23Н13) или AISI 312 .

**Другие обозначения AISI 430**

**Нержавеющая сталь марки AISI 430** также обозначается UNS S43000, BS 430S17, SIS 2320, EN60, X6Cr17 и ближе всего подходит по химическому составу и свойствам к российской стали 12X17.