

IPCO 1100C

Закаленная и отпущенная углеродистая сталь

Ленты IPCO марки 1100C изготовлены из закаленной углеродистой стали и обладают следующими свойствами:

- Хорошая статическая прочность
- Отличная усталостная прочность
- Очень хорошие тепловые свойства
- Отличная износостойкость
- Высокая ремонтпригодность

IPCO 1100C углеродистая сталь с прочной гладкой поверхностью и темным оксидным слоем. Очень хорошие тепловые свойства делают ее идеальной для применения в пекарном производстве, а также для нагрева и сушки жидких, пастообразных и измельченных продуктов.

Химический состав, номинальный объем в %
C Si Mn Cr
 0.65 0.25 0.65 0.20

Формы поставки

Ленты по стандарту поставляются закаленными и отпущенными с закругленными краями. На практике при необходимости может быть осуществлена любая обработка поверхности. Также в наличии имеются перфорированные ленты.

Ленты выпрямляются и выравниваются для придания максимальной гладкости поверхности.

Ленты могут поставляться с открытыми концами, с концами подготовленными под сварку на месте, или замкнутыми в кольцо посредством сварки.

Для направления движения ленты могут использоваться клиновидные направляющие, изготовленные из каучука. При необходимости со стороны нанесения продукта лента может быть снабжена ограничительными полосками для удерживания транспортируемого продукта на поверхности ленты или поперечными перегородками для предотвращения соскальзывания продукта с ленты при значительном наклоне поверхности конвейера. Имеются различные допуски, обеспечивающие наилучший выбор ленты с точки зрения экономии.

Советы и рекомендации можно получить в ближайшем представительском офисе фирмы IPCO.

Ленту марки IPCO 1100C не рекомендуется подвергать воздействию температуры превышающей 450°C (840°F). При высоких температурах карбид осаждается, что приводит к снижению прочности. Этот процесс имеет временную зависимость: короткое время воздействия высокой температуры имеет тот же эффект, что и продолжительное воздействие более низкой температуры.

В связи с этим рекомендуем следующее: Если предполагаемая рабочая температура достигает 350°C (750°F) и выше, следует обратиться в ближайший офис фирмы IPCO за технической поддержкой.

Механические Свойства

Статическая прочность

Стандартная прочность при комнатной температуре, номинальные величины

Область	Предел пропорциональности		Предел прочности на растяжение		Предел прочности на разрыв		Растяжение A5 (%)	Коэффициент сварки	Прочность
	MPa	ksi	MPa	ksi	MPa	ksi			
Основн. матер-л			1100	159	1200	174	7		380
Поперечный шов (без терм. обраб.)			800	116	900	130	3	0.75	*

*См. данные на стр.3

Стандартная прочность при повышенной температуре

Температура		Предел пропорциональности		Предел прочности на растяжение		Предел прочности на разрыв		Растяжение A5 (%)	Прочность
°C	°F	MPa	ksi	MPa	Ksi	MPa	ksi		
100	212			950	136	1150	168	7	
200	392			950	139	1140	165	10	
300	572			770	141	1100	159	20	
400	752					780	113	17	

Ударостойкость

Данную марку стали не рекомендуется использовать при низких температурах, например при технологии заморозки.

Динамическая прочность

Предел выносливости определяется как сила поперечного сгибания при которой 50% опытного образца выдерживает как минимум 2×10^6 циклов нагрузки. Эти величины действительны при 20°C (68°F), нормальной влажности окружающего воздуха и использовании образца, изготовленного в соответствии со стандартами. Предел выносливости для исходного материала приблизительно ± 460 МПа (67 ksi).

Физические свойства

Модуль упругости, E	196 000 МПа	28 380 ksi
Плотность, ρ	7850 кг/м ³	0,284 lb/in ³

Теплопроводность, λ

T-ра, °C	20	100	200	300	400
°F	68	212	392	572	762
Вт/мК	39	39	39	39	39
Btu/ft h °F	22	22	22	22	22

Удельная теплоемкость, C_p

T-ра, °C	20	100	200	300	400
°F	68	212	392	572	762
кДж/кгК	0.46	0.50	0.52	0.55	0.60
Btu/lb °F	0.11	0.12	0.12	0.13	0.14

Распространение тепла, α

T-ра, °C	20-100	20-200	20-300	20-400
°F	68-212	68-392	68-572	68-752
$10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	10.4	11.3	11.9	12.8
$10^{-6}/^{\circ}\text{F}$	5.8	6.3	6.6	7.1

Удельное сопротивление, ρ

При 20°C (68°F)	0.2 $\mu\Omega\text{m}$
-----------------	-------------------------

Магнитные свойства

Остаточная намагниченность, B _r	1.5 Wb/m ²
Коэрцитивная сила, H _c	1500 A/m
Максимальная относительная проницаемость, μ_r	400

Сталь марки IPCO 1100C имеет высокую теплопроводность и низкую степень распределения тепла, что делает ее менее устойчивой к продольному сгибанию и температурной деформации, вызванному неравномерной подачей тепла.

Сопротивление коррозии

Общая коррозия

Сталь марки IPCO 1100C несмотря на свой оксидный слой легко поддается общей коррозии под воздействием водных растворов, особенно при низком уровне pH. Повышение температуры, интенсивность подачи, кислотность и наличие солей повышают степень коррозии. В нейтральных растворах такие ионы как CrO_4^{2-} и NO_3^- оказывают замедляющее воздействие.

Точечная и щелевая коррозии.

Точечная и щелевая коррозия могут возникать в хлорсодержащих растворах при среднем уровне pH, где уровень общей коррозии низкий.

Образование трещин под воздействием напряжения и коррозии.

Сталь марки IPCO 1100С не подвержена образованию трещин под воздействием напряжения и коррозии или межкристаллитной коррозии.

Водородная хрупкость

Сталь марки IPCO 1100С подвержена водородной хрупкости. Если материал подвержен водородной хрупкости независимо от причины, рекомендуется его специальная тепловая обработка. В этом случае следует обратиться за консультацией в ближайший офис IPCO.

Сварка

Лента марки IPCO1100С позволяет получить швы высокой прочности. Подходящим методом сварки плавлением является дуговая сварка в среде защитного газа ТИГ методом.

Для придания сварному шву хороших статических и динамических механических свойств необходима хорошо сбалансированная тепловая обработка шва после проведения сварочных работ.

Сварочную проволоку следует использовать марки IPCO 1300С.
(AWS SFE A5.18 ER 70S-6).

Более подробная информация касательно необходимых методов и оборудования может быть получена в ближайшем офисе фирмы IPCO.

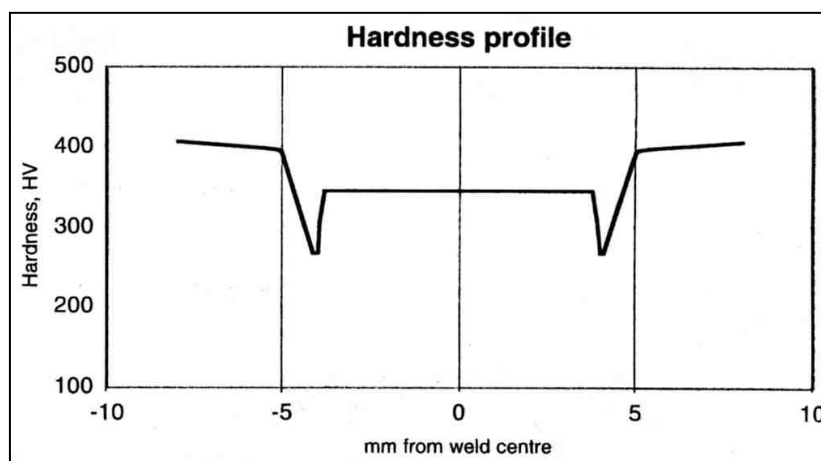


Рис. 1. График прочности отпущенного поперечного сварного шва на примере ленты IPCO 1100С. Зависимость прочности шва от расстояния от центра сварного шва до края ленты.