



Sandvik 22.8.3.L (Сварочная проволока)

Издание от 2012-08-02 (заменяет все предыдущие публикации)

Sandvik 22.8.3.L – нержавеющий присадочный материал типа «дуплекс», сварки дуплексных нержавеющих сталей, таких как Sandvik SAF 2205 и Sandvik SAF 2304. Коррозионная стойкость приравнивается к 904L. Эта марка стали сочетает в себе характеристики высокой прочности и превосходной вязкости. Sandvik 22.8.3.LSi также может быть использован для соединения Sandvik SAF 2205 или Sandvik SAF 2304 с углеродистыми сталями.

Обозначение по стандарту

- AWS: ER2209
- EN: 22 9 3 N L

Стандарты

- EN ISO 14343
- ASME/AWS SFA5.9

Сертификаты

CE, DNV, TUV

Присадочный металл

Химический состав, % по массе

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N
max			max	max				
0,020	0,5	1,6	0,020	0,015	23	9	3,2	0,16

Химический состав наплавленного металла

Типичный химический состав для нетермообработанного наплавленного металла после сварки методом МИГ в защитном газе Ar + 2% O₂.

Химический состав, % по массе

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N
max			max	max				
0,020	0,5	1,5	0,020	0,015	23	9	3	0,14

Типичный химический состав для нетермообработанного наплавленного металла после автоматической дуговой сварки под флюсом Flux 15W.

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N
max			max	max				
0,020	0,7	1,2	0,025	0,015	22,5	9	3	0,15

Микроструктура наплавленного металла

Аустенитно-ферритная (дуплексная) микроструктура с содержанием феррита 50 FN, в соответствии с диаграммой WRC 92.

Механические свойства наплавленного металла

МИГ и ТИГ

Температура,	°C	20	-40
Предел текучести, R _{P0,2}	МПа	600	-
Предел прочности, R _m	МПа	750	-
Удлинение, A	%	25	-
Ударная вязкость по Шарпу, V	Дж	160	110
Твердость по Виккерсу	HV	240	-

SAW, Flux 15W

Температура,	°С	20	-40
Предел текучести, $RP_{0,2}$	МПа	650	-
Предел прочности, R_m	МПа	770	-
Удлинение, A	%	33	-
Ударная вязкость по Шарпу, V	Дж	90	85

Физические свойства наплавленного металла

Температура, °С	20
Удельная теплопроводность, Вт/м	16

Термическое расширение, от 20 °С до 400 °С $14,5 \times 10^{-6}$.

Плотность, г/см³ 7,9.

Коррозионная стойкость наплавленного металла

Sandvik 22.8.3.LSi обладает высокой устойчивостью к межкристаллической и точечной коррозии. Присадочный металл также обладает высокой стойкостью к коррозионному растрескиванию в агрессивных средах, особенно тех, которые содержат H₂S.

Рекомендации по сварке

МИГ/МАГ сварка

Для всех типов сварных соединений используется обратная полярность для обеспечения лучшего проплавления. Данные в таблице показывают общие условия для сварки методом МИГ.

Диаметр проволоки, мм	Скорость подачи проволоки, м/мин	Ток, А	Напряжение, В	Газ, л/мин
Сварка короткой дугой				
0.8	4 – 8	40 – 120	15 – 19	12
1.0	4 – 8	60 – 140	15 – 21	12
Струйная дуговая сварка				
1.0	6 – 12	140 – 220	23 – 28	18
1.2	5 – 9	180 – 260	24 – 29	18
1.6	3 – 5	230 – 350	25 – 30	18
Импульсно-дуговая сварка ¹⁾				
1.2	3 – 10	150 – 250	23 – 31	18

¹⁾ Параметры импульса	Максимальный ток	300 – 400 А
	Фоновый ток	50 – 150 А
	Частота	80 – 120 Hz

Для определения рекомендуемого защитного газа обратитесь к брошюре Sandvik (Stainless Welding Products).

Сварка короткой дугой используется для тонколистовых материалов толщиной менее 3 мм при первых проходах в корне шва, а также при сварке в неплоскостном положении.

Чем выше индуктивность при сварке короткой дугой, тем выше текучесть расплавленной массы металла.

Сварка распылением обычно используется для толстолистовых материалов.

ТИГ сварка

Параметры сварки методом ТИГ в основном зависят от толщины основного металла и процесса проведения сварки.

При сварке на электроде находится отрицательный полюс, применение защитного газа (аргон или гелий) позволяет предотвратить окисление металла шва.

Сварка на обратной полярности обеспечивает более глубокое проплавление.

Дуговая сварка под флюсом

Диаметр проволоки, мм	Ток, А	Напряжение, В
2.0	200 - 300	28 - 32
2.4	250 - 400	28 - 32
3.2	300 - 450	29 - 34
4.0	350 - 500	30 - 35

Рекомендуемый флюс Sandvik 15W

Рекомендации даны только для сведения, пригодность материала для конкретного применения можно подтвердить только при условии, что нам будут известны фактические условия эксплуатации. В результате продолжающихся разработок технические данные могут быть изменены без уведомления.