



Sandvik 19.9.LSi (Сварочная проволока)

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

Sandvik 19.9.LSi применяют для сварки методом МИГ. Также может использоваться для сварки методом ТИГ и плазменной дуговой сварки. Рекомендуется для сварки нержавеющей сталей, содержащих ~18Cr/~8%Ni низкоуглеродистых, и ~18Cr/8Ni/Nb при температурах до 350 С.

Обозначение по стандарту

- AWS: ER 308LSi
- EN: 19 9 L Si

Стандарты на продукцию

- EN ISO 14343
- ASME/AWS SFA5.9

Присадочный металл

Химический состав, % по массе

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N
<0,025	0,9	1,8	<0,025	<0,015	20	10,5	<0,3	<0,06

Содержание феррита

Ферритное число = 11FN, рассчитано на основе номинального химического состава сварочной проволоки с использованием диаграммы ДеЛонга.

Свойства наплавленного металла

Типичные данные для нетермообработанного наплавленного металла после сварки методом МИГ с защитным газом аргоном + 2% кислорода и методом ТИГ или плазменной дуговой сваркой с аргоном в качестве защитного газа.

Химический состав, % по массе

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	N
<0,02	0,8	1,6	0,010	0,011	20	10,5	<0,06

Микроструктура

Аустенитная матрица с содержанием феррита 12 FN, в соответствии с диаграммой ДеЛонга.

Механические свойства

МИГ ТИГ – типичные для нетермообработанного сварного шва

Температура,	°C	20	400	-196
Предел текучести, R _{P0,2}	МПа	390	290	-
Предел прочности, R _m	МПа	600	440	-
Удлинение, A	%	42	24	-
Относительное сужение, Z	%	60	-	-
Ударная вязкость по Шарпу, V	Дж	120	-	50
Твердость по Виккерсу	HV	160	-	-

Физические свойства наплавленного металла

Температура, °C	20	100	300	500
Удельная теплопроводность, Вт/м	15	16	19	21

Термическое расширение, от 20 °C до 400 °C - 18x10⁻⁶.

Плотность, г/см³ 7,9.

Коррозионная стойкость наплавленного металла

Sandvik 19.9.LSi обладает высокой устойчивостью к общей коррозии и, благодаря низкому содержанию углерода, к межкристаллической коррозии.

Пример: в результате испытаний по Хью для наплавленного металла методом МИГ (5X48 часов в кипящем 65% растворе HNO₃) коррозия составила 0,13 мм/год.

Рекомендации по сварке

МИГ 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				
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
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 сварочной ванны.

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.

Approvals

CE, DB, TUV

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.