

Материалы для сварки нержавеющей стали

Castolin Eutectic



- Electrodes
- Присадочные прутки
- Сварочные проволоки



Welding



Электроды для сварки нержавеющей стали

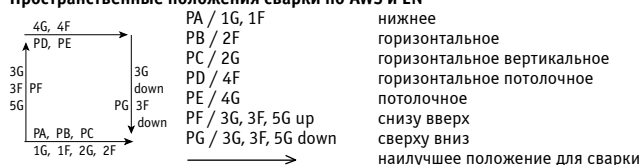


Марка Кастолин	Типы свариваемых сталей				Хим. состав наплавл. металла	Механические свойства наплавленного металла	Положение сварки/тип тока	Область применения		
	EN	AISI/ASTM	ГОСТ							
Eutec Trode E308L-17 EN 1600: E 19 9 L R 32 AWS A5.4: E 308L-17 SFA 5.4: E 308L-17 W. - Nr.: 1.4316	1.4301	1.4948	304	08X18H10	C	0,02	Rp0,2 [МПа]	430	Все, кроме PG (f) = (+) или ~	Электрод с рутиловым покрытием. Для сварки соединений из нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также соответствующих плакированных сталей и для наплавов. Высокая ударная вязкость при температурах до -196°C. Eutec Trode E308L-17 применяется, например, в химической промышленности, текстильной промышленности, в машиностроении, при монтаже трубопроводов и производстве емкостей, а также в пищевой промышленности
	1.4306	1.6900	304L	03X18H11	Si	0,8	Rm [МПа]	590		
	1.4308	1.6901	321	07X18H9L	Mn	1	A5 [%]	40		
	1.4311	1.6902	347	08X18H10T	Cr	20	Av [Дж]	65		
	1.4541	1.6903		08X18H12B	Ni	10,5				
	1.4550	1.6906			Fe	ост.	Твердость [НВ]	200		
	1.4552									
Eutec Trode E309L-17 EN 1600: E 23 12 L R 32 AWS A5.4: E 309L-17 SFA 5.4: E 309L-17 W. - Nr.: 1.4332	1.4301	1.4541	304	08X18H10	C	0,02	Rp0,2 [МПа]	450	Все, кроме PG (f) = (+) или ~	Электрод с рутиловым покрытием. Для сварки соединений из нержавеющей аустенитных сталей с нелегированными и низколегированными сталями, а также с литыми сталями, кроме того для коррозионно-стойких наплавов плакирующих слоев на вышеуказанные стали и на жаростойкие упрочненные стали с мелкозернистой структурой. Металл сварного шва устойчив к межкристаллитной коррозии до 400°C
	1.4306	1.4550	304L	03X18H11	Si	0,8	Rm [МПа]	590		
	1.4308	1.4552	316	07X18H9L	Mn	1	A5 [%]	40		
	1.4311	1.4571	316L	08X17H13M2	Cr	24	Av [Дж]	50		
	1.4401	1.4573	321	03X17H13M2	Ni	13,5	-70°C ~ 30 Дж			
	1.4404	1.4580	347	08X18H10T	Fe	ост.	Твердость [НВ]	210		
	1.4408	1.4581	316Ti	08X18H12B						
	1.4435	1.4583	316Nb	08X17H13M2T						
	1.4436	1.4948		08X16H13M2B						
Eutec Trode E310-17 EN 1600: E 25 20 R 32 AWS A5.4: E 310-17 SFA 5.4: E 310-17 W. - Nr.: 1.4842	1.4837	1.4435	310S	20X23H18	C	0,1	Rp0,2 [МПа]	400	Все, кроме PG (f) = (+) или ~	Электрод с рутиловым покрытием. Для сварки соединений из разнородных нержавеющей аустенитных жаростойких сталей с нелегированными, низколегированными, литыми и марганцовистыми сталями, а также для наплавов. Металл сварного шва устойчив к образованию окалины при температурах до 1150°C
	1.4840	1.4436	314	20X25H20C2	Si	0,5	Rm [МПа]	600		
	1.4841	1.4541	304	08X18H10	Mn	2,3	A5 [%]	35		
	1.4843	1.4550	304L	03X18H11	Cr	26	Av [Дж]	95		
	1.4845	1.4552	316	07X18H9L	Ni	20,5	-70°C ~ 80 Дж			
	1.4301	1.4571	316L	08X17H13M2	Fe	ост.	Твердость [НВ]	190		
	1.4306	1.4573	321	03X17H13M2						
	1.4308	1.4580	347	08X18H10T						
	1.4311	1.4581	316Ti	08X18H12B						
	1.4401	1.4583	316Nb	08X17H13M2T						
	1.4404	1.4948		08X16H13M2B						
Eutec Trode E316L-17 EN 1600: E 19 12 3 L R 32 AWS A5.4: E 316L-17 W. - Nr.: 1.4430	1.4301	1.4541	304	08X18H10	C	0,02	Rp0,2 [МПа]	440	Все, кроме PG (f) = (+) или ~	Электрод с рутиловым покрытием. Металл сварного шва устойчив к точечной и межкристаллитной коррозии при температурах до 400°C и к образованию окалины при температурах до 850°C (воздух). Хладостойкость при температурах до -120°C. Полируется до зеркального блеска. Для сварки соединений из нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также соответствующих плакированных сталей и для наплавов. Применяется, например, в химической промышленности, текстильной промышленности, в машиностроении, в строительстве трубопроводов, производстве емкостей, а также в пищевой промышленности и в пивоварении
	1.4306	1.4550	304L	03X18H11	Si	0,8	Rm [МПа]	590		
	1.4308	1.4552	316	07X18H9L	Mn	1	A5 [%]	40		
	1.4311	1.4571	316L	08X17H13M2	Cr	18	Av [Дж]	65		
	1.4401	1.4573	321	03X17H13M2	Ni	11,5	-70°C ~ 50 Дж			
	1.4404	1.4580	316Ti	08X18H10T	Mo	2,8	Твердость [НВ]	210		
	1.4406	1.4581	316Nb	08X17H13M2T	Fe	ост.				
	1.4408	1.4583		08X16H13M2B						
	1.4429	1.4948								
	1.4435									
	1.4436									
Eutec Trode E347-17 EN 1600: E 19 9 Nb R 32 AWS A5.4: E 347-17 SFA 5.4: E 347-17 W. - Nr.: 1.4551	1.4301		304	08X18H10	C	0,02	Rp0,2 [МПа]	≥350	Все, кроме PG (f) = (+) или ~	Электрод с рутиловым покрытием, для сварки соединений из нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также соответствующих плакированных сталей и для наплавов. Применяется в химической, текстильной промышленности, в машиностроении, в строительстве трубопроводов и производстве емкостей, а также в пищевой промышленности. Металл сварного шва устойчив к точечной и межкристаллитной коррозии при температурах до 400°C и к образованию окалины при температурах до 850°C
	1.4306		304L	03X18H11	Si	0,8	Rm [МПа]	≥550		
	1.4308		321	07X18H9L	Mn	1	A5 [%]	≥25		
	1.4541		347	08X18H10T	Cr	19	Av [Дж]	65		
	1.4550			08X18H12B	Ni	10	-70°C ~ 40 Дж			
	1.4552				Nb	+	Твердость [НВ]	225		
	1.6900				Fe	ост.				
	1.6901									

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

W. - Nr. Werkstoffnummer (марка стали по EN/DIN)

Пространственные положения сварки по AWS и EN



Тип тока

~	переменный ток
= +	постоянный ток (плюс на электроде)
= -	постоянный ток (минус на электроде)
= ±	постоянный ток (плюс или минус на электроде)
= + ~	постоянный (плюс на электроде) или переменный ток
= - ~	постоянный (минус на электроде) или переменный ток
= ± ~	постоянный (плюс или минус на электроде) или переменный ток

Присадочные прутки для аргодуговой сварки (TIG)



Марка Кастолин	Типы свариваемых сталей			Хим. состав наплав. металла	Механические свойства наплавленного металла	Положение сварки/тип тока	Область применения			
	EN	AISI/ASTM	ГОСТ							
CastoTig 45500 WS EN 12072: W 19 12 3 L (EN 12072: W 19 12 3 L)* AWS A5.9: ER316L W. – Nr.: 1.4430	1.4301	1.4436	304	08X18H10	C	0,02	R _{p0,2} [МПа]	470	Все, кроме PG (f) = (-)	Присадочный пруток для аргодуговой сварки. Металл сварного шва с низким содержанием углерода, устойчив к точечной и межкристаллитной коррозии при температурах до 400°C и к образованию окалины при температурах до 800°C. Хладноустойчивость до -196°C. Для соединительной сварки из нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также соответствующих лакированных сталей и для наплавки на эти материалы. Применяется в химической промышленности, текстильной промышленности, в машиностроении, в строительстве трубопроводов, производстве емкостей, а также в пищевой промышленности и в пивоварении
	1.4306	1.4541	304L	03X18H11	Si	0,45	R _m [МПа]	650		
	1.4308	1.4550	316	07X18H9L	Mn	1,4	A ₅ [%]	38		
	1.4311	1.4552	316L	08X17H13M2	Cr	18,5	A _v [Дж]	140		
	1.4401	1.4571	321	03X17H13M2	Ni	12,5	-196°C ~ 32 Дж			
	1.4404	1.4573	347	08X18H10T	Mo	2,6				
	1.4406	1.4580	316Ti	08X18H12B	Fe	ост.				
	1.4408	1.4581	316Nb	08X17H13M2T						
	1.4429	1.4583		08X16H13M2B						
	1.4435									
CastoTig 45503 WS EN ISO 14343 - A: W 19 9 L AWS A5.9: ER308L W. – Nr.: 1.4316	1.4301		304	08X18H10	C	0,02	R _{p0,2} [МПа]	≥400	Все, кроме PG (f) = (-)	Присадочный пруток для аргодуговой сварки. Металл сварного шва устойчив к межкристаллитной коррозии при температурах до 350°C и к образованию окалины при температурах до 800°C. Сварка сталей с рабочими температурами до -296°C. Полируется до зеркального блеска. Для сварки соединений из нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также из лакированных сталей и для наплавки на эти материалы. Применяется в пищевой, химической, текстильной промышленности, в машиностроении, в строительстве трубопроводов и производстве емкостей
	1.4306		304L	03X18H11	Si	0,45	R _m [МПа]	≥570		
	1.4308		321	07X18H9L	Mn	1,8	A ₅ [%]	≥35		
	1.4541		347	08X18H10T	Cr	20	A _v [Дж]	≥100		
	1.4552			08X18H12B	Ni	9,8	-196°C ~ 88 Дж			
	1.4948				Fe	ост.				
CastoTig 45516 WS EN ISO 14343 - A: W 23 12 L AWS A5.9: ER309L W. – Nr.: 1.4332	1.4301	1.4581	304	08X18H10	C	0,02	R _{p0,2} [МПа]	≥420	PA PB PC PF = (-)	Присадочный пруток для аргодуговой сварки. Металл сварного шва устойчив к межкристаллитной коррозии при температурах до 400°C и к образованию окалины при температурах до 1050°C. Для сварки соединений из нержавеющей аустенитных сталей с нелегированными и низколегированными сталями, а также с литыми сталями, кроме того, для коррозионностойких наплавов лакирующих слоев на вышеуказанные стали и на жаростойкие упрочненные стали с мелкозернистой структурой по AD 2000-спецификации HPO, группа 3
	1.4308	1.4583	304L	03X18H11	Si	0,45	R _m [МПа]	≥580		
	1.4401		316	07X18H9L	Mn	1,8	A ₅ [%]	≥34		
	1.4408		316L	08X17H13M2	Cr	24	A _v [Дж]	≥80		
	1.4435		321	03X17H13M2	Ni	13,5	-196°C ~ 56 Дж	≥32		
	1.4541		347	08X18H10T	Fe	ост.				
	1.4552		316Ti	08X18H12B						
	1.4571		316Nb	08X17H13M2T						
	1.4573			08X16H13M2B						
CastoTig 45513 WS EN ISO 14343 - A: W 25 20 Mn (EN 12072: W 25 20 Mn)* AWS A5.9: ER310 (mod.) W. – Nr.: 1.4842	1.4837	1.4435	310S	20X23H18	C	0,12	R _{p0,2} [МПа]	400	Все, кроме PG (f) = (-)	Присадочный пруток для аргодуговой сварки. Металл сварного шва устойчив к коррозии и образованию окалины при температурах до 1200°C. Устойчив к серосодержащей атмосфере до 650°C. Для наплавки и соединительной сварки аустенитных жаростойких сталей типа CrNi 25-20, а также однородных и схожих сталей или литых сталей, например, жаростойких ферритных Cr-сталей. Типичные примеры применения: конструкционные детали промышленных печей, уплотнительные плоскости арматуры, работающей в области высоких температур, жаростойкие обшивки, закрытые трубки горелок, а также закалочные корзины
	1.4840	1.4436	314	20X25H20C2	Si	0,9	R _m [МПа]	600		
	1.4841	1.4541	304	08X18H10	Mn	3,2	A ₅ [%]	45		
	1.4843	1.4550	304L	03X18H11	Cr	25	A _v [Дж]	144		
	1.4845	1.4552	316	07X18H9L	Ni	20,5	-196°C ~ 56 Дж			
	1.4301	1.4571	316L	08X17H13M2	Fe	ост.				
	1.4306	1.4573	321	03X17H13M2						
	1.4308	1.4580	347	08X18H10T						
	1.4311	1.4581	316Ti	08X18H12B						
	1.4401	1.4583	316Nb	08X17H13M2T						
	1.4404	1.4948		08X16H13M2B						
	1.4408									
CastoTig 45552 WS EN ISO 14343 - A: W 19 9 Nb (EN 12072: W 19 9 Nb)* AWS A5.9: ER347Si W. – Nr.: 1.4551	1.4301		304	08X18H10	C	0,05	R _{p0,2} [МПа]	460	PA PB PC PE PF = (-)	Присадочный пруток для аргодуговой сварки. Для сварки соединений из нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также соответствующих лакированных сталей и для наплавки на эти материалы. Коррозионностойкость до 400°C, рабочие температуры до -196°C. Для сварки соединений из однородных материалов. Применяется в химической промышленности, при производстве емкостей, монтаже трубопроводов, в пищевой, текстильной и целлюлозной промышленности, а также в красильном производстве, кроме того, применим для наплавки на уплотнительные поверхности арматуры и фланцев
	1.4306		304L	03X18H11	Si	0,5	R _m [МПа]	660		
	1.4308		321	07X18H9L	Mn	1,8	A ₅ [%]	35		
	1.4541		347	08X18H10T	Cr	19,4	A _v [Дж]	140		
	1.4550			08X18H12B	Ni	9,54	-196°C ~ 32 Дж			
	1.4552				Nb	0,6				
	1.4948				Fe	ост.				
	1.6905									

Механические свойства наплавленного металла

R _{p0,2}	предел текучести, МПа	A ₅	относительное удлинение, %
R _m	предел прочности, МПа	A _v	ударная вязкость, Дж

Сплошные сварочные проволоки для полуавтоматической сварки (MIG)



Марка Кастолин	Типы свариваемых сталей			Хим. состав наплавл. металла	Механические свойства наплавленного металла	Положение сварки/тип тока	Область применения			
	EN	AISI/ASTM	ГОСТ							
Casto Mag 45500 S EN ISO 14343 - A: G 19 12 3 LSi (EN 12072: G 19 12 3 LSi)* AWS A5.9: ~ER316LSi W. - Nr.: 1.4430	1.4301	1.4541	304	08X18H10	C	0,03	Rp0,2 [МПа]	370	Все	Сварочная проволока для сварки нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также соответствующих плакированных сталей и для наплавки. Коррозионностойкость до 400°C, рабочие температуры до -196°C. Применяется, например, в химической промышленности, текстильной промышленности, в машиностроении, в строительстве трубопроводов, производстве емкостей, а также в пищевой промышленности и в пивоварении
	1.4306	1.4550	304L	03X18H11	Si	1,85	Rm [МПа]	560		
	1.4308	1.4552	316	07X18H9L	Mn	1,75	A5 [%]	37		
	1.4311	1.4571	316L	08X17H13M2	Cr	19	Av [Дж]	80		
	1.4401	1.4573	321	03X17H13M2	Ni	12,5	-196°C ~ 40 Дж			
	1.4404	1.4580	316Ti	08X18H10T	Mo	2,75				
	1.4406	1.4581	316Nb	08X17H13M2T	Fe	ост.				
	1.4408	1.4583		08X16H13M2B						
	1.4429	1.4948								
	1.4435									
	1.4436									
Casto Mag 45503 S EN ISO 14343 - A: G 19 9 LSi AWS A5.9: ~ER308LSi W. - Nr.: 1.4316	1.4301		304	08X18H10	C	0,02	Rp0,2 [МПа]	≥320	Все	Сварочная проволока для соединительной сварки нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также соответствующих плакированных сталей и для наплавки. Стойкость к межкристаллитной коррозии до 350°C, рабочие температуры до -296°C. Применяется в пищевой, химической, текстильной промышленности, в машиностроении, в строительстве трубопроводов и производстве емкостей
	1.4306		304L	03X18H11	Si	0,85	Rm [МПа]	≥510		
	1.4308		321	07X18H9L	Mn	1,3	A5 [%]	≥30		
	1.4311		347	08X18H10T	Cr	19,5	Av [Дж]	≥75		
	1.4541			08X18H12B	Ni	9,7	-196°C ~ 32 Дж			
	1.4552				Fe	ост.				
	1.4948									
CastoMag 45513 S EN ISO 14343 - A: G 25 20 Mn (EN 12072: G 25 20 Mn)* AWS A5.9: ER310 (mod.) W. - Nr.: 1.4842	1.4826		309	40X24H12CL	C	0,12	Rp0,2 [МПа]	≥350	Все	Сварочная проволока для наплавки и сварки соединений из аустенитных жаростойких сталей типа CuNi 25-20, а также однородных или подобных сталей или литых сталей, жаростойких ферритных Cr-сталей. Стойкость к образованию окалины до 1200°C. Типичные примеры применения: конструкционные детали промышленных печей, уплотнительные поверхности арматуры, работающей при высоких температурах, жаростойкие обшивки, защитные трубки горелок, а также закалочные корзины
	1.4828		310	20X20H14C2	Si	0,8	Rm [МПа]	≥540		
	1.4840		314	20X25H20C2	Mn	3	A5 [%]	≥30		
	1.4841		405	20X23H18	Cr	26	Av [Дж]	≥63		
	1.4845		442	10X17CЮ	Ni	20,8	-196°C ~ 32 Дж			
	1.4846		446	10X13CЮ	Fe	ост.				
	1.4710			15X28						
	1.4713									
	1.4724									
	1.4740									
	1.4742									
1.4762										
CastoMag 45514 EN ISO 14343 - A: G 22 12 H AWS A5.9: ~ER309Si SFA 5.9: ~ER309Si W. - Nr.: 1.4829	1.4826		309	40X24H12CL	C	0,1	Rp0,2 [МПа]	≥350	Все	Сварочная проволока для полуавтоматической сварки. Металл сварного шва устойчив к образованию окалины при температурах до 950°C, не подвержен горячему растрескиванию. Для сварки соединений из жаро- и окислительных сталей, а также подобных CrNi-сталей. Кроме того, для ремонтной сварки на деталях из трудносвариваемых высокотвердых сталей
	1.4828		321	20X20H14C2	Si	0,9	Rm [МПа]	≥540		
	1.4829		442	12X18H10T	Mn	1,6	A5 [%]	≥30		
	1.4832			10X17CЮ	Cr	22	Av [Дж]	≥70		
	1.4878			15X18CЮ	Ni	11,2				
	1.4710				Fe	ост.				
	1.4713									
	1.4742									
1.4740										
Casto Mag 45552 S EN ISO 14343 - A: G 19 9 NbSi (EN 12072: G 19 9 NbSi)* AWS A5.9: ER347Si W. - Nr.: 1.4551	1.4301		304	08X18H10	C	0,05	Rp0,2 [МПа]	430	Все, кроме PG (f)	Сварочная проволока для полуавтоматической сварки. Для сварки соединений из нестабилизированных и стабилизированных CrNi-сталей, а также соответствующих плакированных сталей и для наплавки этих материалов. Коррозионностойкость до 400°C, рабочие температуры до -196°C. Используется для соединительной сварки при производстве аппаратов и емкостей для химической промышленности, в строительстве трубопроводов, в пищевой, текстильной и целлюлозной промышленности, для наплавки на уплотнительные поверхности арматуры и фланцев
	1.4306		304L	03X18H11	Si	0,8	Rm [МПа]	630		
	1.4308		321	07X18H9L	Mn	1,6	A5 [%]	33		
	1.4541		347	08X18H10T	Cr	19,5	Av [Дж]	110		
	1.4550			08X18H12B	Ni	9,8	-196°C ~ 32 Дж			
	1.4552				Nb	0,7				
	1.4948				Fe	ост.				
	1.6905									