

Металл и Качество, ООО
СЕРТИФИКАТ АНАЛИЗА
DSZU C030
Нержавеющая сталь



ИНФОРМАЦИЯ Аттестованный стандартный образец DSZU C030 предназначен для калибровки средств измерительной техники при определении химического состава нержавеющей сталей, подобных AISI 310S (EN 1.4845, DIN X8CrNi25-21), с использованием методов оптической эмиссионной спектроскопии (OES)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Металл и Качество, ООО

АТЕСТОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (массовая доля в %)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Ti	W	V	Cu	Al	Co	B	Ca	As	Pb	Sn	Sb	N
Аттестовано М(М)	0.060	0.662	1.47	0.0264	0.0028	22.82	18.69	0.160	0.037	0.039	0.042	0.256	0.013	0.082	0.010	0.0005	0.017	0.004	0.015	0.010	0.038
Расширенная неопределенность U	0.002	0.014	0.02	0.0009	0.0002	0.07	0.08	0.007	0.002	0.003	0.002	0.007	0.002	0.003	0.003	0.0001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.003

Расширенная неопределённость U рассчитана при коэффициенте охвата $k=2$, соответствующем уровню доверия 95 %

СПЕЦИФИКАЦИЯ Материал выплавлен в вакуумной индукционной печи. Полученный слиток был прокован до диаметра 42 мм. Кованый материал механически обработан на образцы в виде дисков с номинальным диаметром 39 мм и толщиной 25 мм

ОДНОРОДНОСТЬ Однородность материала оценена методом искровой оптической эмиссионной спектрометрией с использованием однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) на основе схемы рандомизированных повторных измерений в соответствии с ISO 33405:2024 и ISO 17034. Статистически значимой макронеоднородности между образцами не обнаружено. Стандартная неопределенность, обусловленная неоднородностью, была рассчитана для каждого элемента и включена в комбинированную стандартную неопределенность аттестованного значения (см. следующую страницу).

Минимальная аналитическая проба определяется по результатам не менее трех искровых прижигов на свежеподготовленной поверхности (диаметр пятна ≥ 4 мм)

ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ Аттестованная характеристика DSZU C030 достигнута посредством межлабораторного исследования. Химические анализы проводились участниками аттестационных испытаний как на монолитных образцах, так и на стружках, взятых из монолитных образцов. Лаборатории-участники соблюдали требования ISO 17025 и использовали стандартизированные аналитические методы и сертифицированные (аттестованные) стандартные образцы для валидации аналитических данных: DSZU C016, BS 9842, BS 82E, DSZU C014-1, DSZU LG73, ICRM 2FM5, LECO 502-94, MBH 13X NSA4, ECRM 274-1, ECRM 295-1, NCS NS 20304

СРОК ГОДНОСТИ Срок годности стандартных образцов не ограничен. Перед использованием следует очистить рабочую поверхность образцов. Стандартные образцы будут оставаться стабильными при условии, что они не будут подвергаться чрезмерному нагреву (например, при подготовке рабочей поверхности)

ДАТА ВЫПУСКА Август 2026 г.

ПОСТАВКА Стандартный образец поставляется в коробке с прилагаемым сертификатом

БЕЗОПАСНОСТЬ Для этих стандартных образцов Паспорт безопасности (SDS) не требуется. Материал и упаковка не содержат опасных химических, взрывчатых и радиоактивных веществ, а также веществ, которые могут влиять на здоровье и окружающую среду

СРЕДНИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРИЙ, массовая доля в %

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Ti	W	V	Cu	Al	Co	B	Ca	As	Pb	Sn	Sb	N
1	0.0538	0.615	1.428	0.0248	0.0023	22.67	18.51	0.140	0.0326	0.0298	0.0368	0.239	0.0070	0.0768	0.0060	0.00040	0.0140	0.0025	0.0111	0.0073	0.0358
2	0.0571	0.636	1.445	0.0248	0.0025	22.68	18.53	0.147	0.0337	0.0301	0.0370	0.240	0.0072	0.0770	0.0077	0.00041	0.0140	0.0027	0.0138	0.0075	0.0366
3	0.0580	0.647	1.445	0.0253	0.0027	22.68	18.63	0.150	0.0350	0.0340	0.0381	0.246	0.0100	0.0780	0.0080	0.00043	0.0151	0.0034	0.0140	0.0080	0.0374
4	0.0585	0.648	1.447	0.0258	0.0027	22.72	18.65	0.150	0.0350	0.0350	0.0388	0.246	0.0110	0.0780	0.0080	0.00044	0.0153	0.0037	0.0142	0.0091	0.0375
5	0.0588	0.648	1.450	0.0260	0.0028	22.76	18.66	0.155	0.0355	0.0374	0.0410	0.250	0.0127	0.0783	0.0089	0.00045	0.0155	0.0043	0.0144	0.0093	0.0378
6	0.0590	0.659	1.453	0.0260	0.0028	22.80	18.67	0.158	0.0370	0.0378	0.0410	0.250	0.0130	0.0812	0.0090	0.00059	0.0173	0.0052	0.0147	0.0102	0.0380
7	0.0610	0.670	1.460	0.0260	0.0028	22.80	18.67	0.160	0.0370	0.0394	0.0420	0.251	0.0145	0.0820	0.0110	0.00066	0.0180	0.0054	0.0150	0.0106	0.0399
8	0.0618	0.678	1.460	0.0264	0.0028	22.81	18.67	0.162	0.0373	0.0397	0.0445	0.254	0.0145	0.0823	0.0145		0.0190	0.0060	0.0150	0.0137	0.0440
9	0.0625	0.680	1.472	0.0265	0.0028	22.81	18.67	0.164	0.0380	0.0403	0.0446	0.256	0.0150	0.0853	0.0150		0.0230	0.0063	0.0150		
10	0.0625	0.683	1.484	0.0273	0.0031	22.82	18.69	0.166	0.0380	0.0404	0.0447	0.258	0.0153	0.0880	0.0156				0.0155		
11	0.0637	0.687	1.485	0.0274	0.0034	22.83	18.71	0.176	0.0384	0.0425	0.0450	0.259	0.0196	0.0886					0.0167		
12	0.0640	0.688	1.498	0.0275		22.86	18.76	0.176	0.0398	0.0440	0.0460	0.270		0.0920					0.0177		
13	0.0647		1.512	0.0292		22.87	18.76	0.180	0.0420	0.0450	0.0468	0.273									
14			1.536			22.91	18.86			0.0470		0.274									
15						22.94	18.88					0.278									
16						23.00															
17						23.01															
p	13	12	14	13	11	17	15	13	13	14	13	15	11	12	10	7	9	9	12	8	8
M(M)	0,0604	0,662	1,470	0,0264	0,0028	22,82	18,69	0,1603	0,0369	0,0387	0,0420	0,256	0,0127	0,0823	0,0104	0,00048	0,0168	0,0044	0,0148	0,0095	0,0384
s(M)	0,0032	0,023	0,030	0,0012	0,0003	0,104	0,100	0,0121	0,0026	0,0052	0,0035	0,012	0,0040	0,0051	0,0035	0,00010	0,0029	0,0014	0,0016	0,0021	0,0026
u _{bb}	0,0005	0,002	0,0048	0,00026	0,00008	0,025	0,031	0,0007	0,0009	0,00068	0,00013	0,0014	0,0003	0,0007	0,00011	0,000008	0,00017	0,0005	0,00016	0,00002	0,0012
U	0,0020	0,014	0,0187	0,0009	0,0002	0,071	0,081	0,0069	0,0023	0,0031	0,0020	0,0070	0,0023	0,0033	0,0022	0,00008	0,0019	0,0014	0,0010	0,0015	0,0030

p - количество средних результатов
 M(M) - среднее межлабораторное значение
 s(M) - межлабораторное СКО
 u_{bb} - неопределенность неоднородности
 U - расширенная неопределенность (K=2)

Расширенная неопределенность U рассчитана по формуле:

$$U = 2 \cdot \sqrt{\frac{s(M)^2}{p} + u_{bb}^2}$$

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

C, S – инфракрасное поглощение, кулонометрическое титрование, OES
 Si, Mn – фотометрический, ICP-OES, DCP-AES, OES, XRF
 P - ICP-OES, DCP-AES, OES, XRF
 Ni – гравиметрический, ICP-OES, DCP-AES, FAAS, OES, XRF
 Cr – титриметрический, ICP-OES, DCP-AES, OES, XRF
 Mo, W, Cu - ICP-OES, DCP-AES, OES, XRF
 Ti, V, Co, Al, As, Sb - ICP-OES, ICP-MS, DCP-AES, OES
 Pb - ICP-MS, DCP-AES, OES
 Sn - ICP-MS, ICP-OES, GFAAS, OES
 B - ICP-OES, DCP-AES, OES
 N - Плавление в инертном газе с регистрацией по теплопроводности

КОНТАКТИ

ул. Независимой Украины 37, г. Запорожье 69019, Украина
 Тел/факс: +380 61 7171800
 Email: rm@rm.co.ua
 Website: <https://rm.co.ua>

ЛАБОРАТОРИИ УЧАСТНИКИ

АрселорМиттал Кривой Рог ПАО, Украина
 Днепропресс Сталь ООО, Украина
 Днепроспецсталь ЧАО, Украина
 Запорожсталь ПАО, Украина
 Металл и Качество ООО, Украина
 Метинвест Машинери ООО, Украина
 Плазматек ООО, Украина
 Трубосталь ООО, Украина
 Certification Services LLC (Luvak Laboratories), USA
 Oy NAREMA, Finland
 Vitkovice Testing, Czech Republic