



ЭС-10603 рН-электрод лабораторный общего назначения



Электрод стеклянный лабораторный **ЭС-10603** предназначен совместно с электродом сравнения и электронным преобразователем (например, рН-метром) для измерений активности ионов водорода (рН). Электрод является прибором общего назначения для использования в научных и промышленных аналитических лабораториях.

Электрод изготавливается в соответствии с ГОСТ 22261 и техническими условиями ТУ 4215-012-89650280-2009.

Мембрана – сферическая.

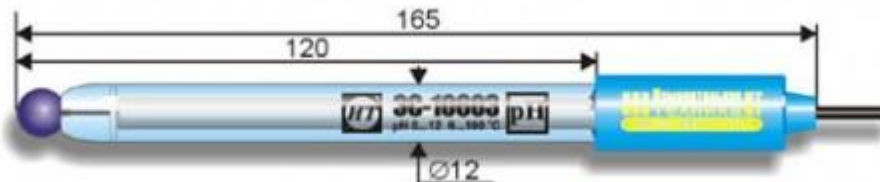
Подходит для большинства случаев лабораторного анализа. Обеспечивает высокую скорость отклика. Идеален для измерений при пониженной, а также изменяющейся в широких пределах

температуре. Рекомендуется использовать совместно с электродами сравнения ЭСр-10101, ЭСр-10103 и др. промышленного назначения.

Технические характеристики

Диапазон измерения рН	Рабочая температура, °С	Электрическое сопротивление, МОм	Координаты изопотенциальной точки		Координаты изопотенциальной точки
			рН _i	Е _i , мВ	
0..12	0..100	10..80	4,25	-25	ЭС-10603/4
			7,00	-25	ЭС-10603/7

Габаритный чертёж



Стандартная комплектация:

- Электрод;
- Паспорт;
- Упаковка.

Дополнительная информация

Рисунок	Тип разъема	Длина кабеля, мм	Код	Назначение
	Штекер (банан \varnothing 8 мм)	80	К 80.3	Лабораторные рН-метры и ионометры: рН-340, рН-673(М), рН-121, ЭВ-74, И-130, И-130М (и прочие модификации И-130), Анион-1М, серия Анион-410, серия Анион-4100 (выпущенных до октября 2002 г.) и др.
	Разъем BNC	80	К 80.7	Лабораторные рН-метры и ионометры: рН-150М*, рН-150МИ, рН-150МА, рН-150 МП, рН-410, серия Мультитест ИПЛ, рХ-150(МИ), серия Анион-7000, серия Анион-4100 (выпущенные после октября 2002 г.), серия Эксперт-001, Экотест-110, Экотест-120, Экотест-2000, Атон-101МП, И-160(М, МИ, МП), И-500 и др.



Таблица значений э.д.с. электродных систем ЭС-10603/4:

- ЭСр-10101/4,2
- ЭСр-10103/4,2
- ЭСр-10106/4,2
- ЭСр-10108/4,2

с координатами изопотенциальной точки $p_{\text{Ни}}=4,25$; $E_{\text{и}}=-25$ мВ.

Значения э.д.с. при любой температуре в диапазоне от 0 до 100°C определяются следующим уравнением: $E=E_{\text{и}} - (54,197 + 0,1984 \times T_p) \times (p_{\text{H}} - p_{\text{Ни}})$, где T_p - температура раствора, °C

pH	Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°C)					
	0	20	40	60	80	100
0,00	205,3	222,2	239,1	255,9	272,8	289,7
0,50	178,2	193,1	208,0	222,9	237,8	252,6
1,00	151,1	164,0	176,9	189,8	202,7	215,6
1,50	124,0	135,0	145,9	156,8	167,7	178,6
1,68	114,3	124,5	134,7	144,9	155,1	165,3
2,00	96,9	105,9	114,8	123,7	132,7	141,6
2,50	69,8	76,8	83,7	90,7	97,6	104,6
3,00	42,7	47,7	52,7	57,6	62,6	67,5
3,50	15,6	18,6	21,6	24,6	27,6	30,5
4,00	-11,5	-10,5	-9,5	-8,5	-7,5	-6,5
4,25	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0
4,50	-38,5	-39,5	-40,5	-41,5	-42,5	-43,5
5,00	-65,6	-68,6	-71,6	-74,6	-77,6	-80,5
5,50	-92,7	-97,7	-102,7	-107,6	-112,6	-117,5
6,00	-119,8	-126,8	-133,7	-140,7	-147,6	-154,6
6,50	-146,9	-155,9	-164,8	-173,7	-182,7	-191,6
7,00	-174,0	-185,0	-195,9	-206,8	-217,7	-228,6
7,50	-201,1	-214,0	-226,9	-239,8	-252,7	-265,6
8,00	-228,2	-243,1	-258,0	-272,9	-287,8	-302,6
8,50	-255,3	-272,2	-289,1	-305,9	-322,8	-339,7
9,00	-282,4	-301,3	-320,1	-339,0	-357,8	-376,7
9,50	-309,5	-330,4	-351,2	-372,0	-392,9	-413,7
10,00	-336,6	-359,4	-382,3	-405,1	-427,9	-450,7
10,50	-363,7	-388,5	-413,3	-438,1	-462,9	-487,7
11,00	-390,8	-417,6	-444,4	-471,2	-498,0	-524,7
11,50	-417,9	-446,7	-475,5	-504,2	-533,0	-561,8
12,00	-445,0	-475,8	-506,5	-537,3	-568,0	-598,8



- ЭСр-10101/3,5
- ЭСр-10103/3,5
- ЭСр-10106/3,5
- ЭСр-10108/3,5

с координатами изопотенциальной точки $pH_i=4,25$; $E_i=-31^*$ мВ.

Значения э.д.с. при любой температуре в диапазоне от 0 до 100°C определяются следующим уравнением: $E=E_i - (54,197 + 0,1984 \times T_p) \times (pH - pH_i)$, где T_p - температура раствора, °C

pH	Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°C)					
	0	20	40	60	80	100
0,00	199,3	216,2	233,1	249,9	266,8	283,7
0,50	172,2	187,1	202,0	216,9	231,8	246,6
1,00	145,1	158,0	170,9	183,8	196,7	209,6
1,50	118,0	129,0	139,9	150,8	161,7	172,6
1,68	108,3	118,5	128,7	138,9	149,1	159,3
2,00	90,9	99,9	108,8	117,7	126,7	135,6
2,50	63,8	70,8	77,7	84,7	91,6	98,6
3,00	36,7	41,7	46,7	51,6	56,6	61,5
3,50	9,6	12,6	15,6	18,6	21,6	24,5
4,00	-17,5	-16,5	-15,5	-14,5	-13,5	-12,5
4,25	-31,0	-31,0	-31,0	-31,0	-31,0	-31,0
4,50	-44,5	-45,5	-46,5	-47,5	-48,5	-49,5
5,00	-71,6	-74,6	-77,6	-80,6	-83,6	-86,5
5,50	-98,7	-103,7	-108,7	-113,6	-118,6	-123,5
6,00	-125,8	-132,8	-139,7	-146,7	-153,6	-160,6
6,50	-152,9	-161,9	-170,8	-179,7	-188,7	-197,6
7,00	-180,0	-191,0	-201,9	-212,8	-223,7	-234,6
7,50	-207,1	-220,0	-232,9	-245,8	-258,7	-271,6
8,00	-234,2	-249,1	-264,0	-278,9	-293,8	-308,6
8,50	-261,3	-278,2	-295,1	-311,9	-328,8	-345,7
9,00	-288,4	-307,3	-326,1	-345,0	-363,8	-382,7
9,50	-315,5	-336,4	-357,2	-378,0	-398,9	-419,7
10,00	-342,6	-365,4	-388,3	-411,1	-433,9	-456,7
10,50	-369,7	-394,5	-419,3	-444,1	-468,9	-493,7
11,00	-396,8	-423,6	-450,4	-477,2	-504,0	-530,7
11,50	-423,9	-452,7	-481,5	-510,2	-539,0	-567,8
12,00	-451,0	-481,8	-512,5	-543,3	-574,0	-604,8

* На этикетке измерительных электродов ЭС-10603/4 приведено значение $E_i=-25$ мВ, действительное для измерений относительно насыщенного хлорсеребряного электрода. Электрод ЭСр-10101/3,5 (ЭСр-10105/3,5 и др.) не является насыщенным, и поэтому для рассматриваемой электродной пары $E_i=-31$ мВ.



- ЭСр-10101/3,5
- ЭСр-10103/3,5
- ЭСр-10106/3,5
- ЭСр-10108/3,5

с координатами изопотенциальной точки $pH_i=4,25$; $E_i=-35^*$ мВ.

Значения э.д.с. при любой температуре в диапазоне от 0 до 100°C определяются следующим уравнением: $E=E_i - (54,197 + 0,1984 \times T_p) \times (pH - pH_i)$, где T_p - температура раствора, °C

pH	Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°C)					
	0	20	40	60	80	100
0,00	195,3	212,2	229,1	245,9	262,8	279,7
0,50	168,2	183,1	198,0	212,9	227,8	242,6
1,00	141,1	154,0	166,9	179,8	192,7	205,6
1,50	114,0	125,0	135,9	146,8	157,7	168,6
1,68	104,3	114,5	124,7	134,9	145,1	155,3
2,00	86,9	95,9	104,8	113,7	122,7	131,6
2,50	59,8	66,8	73,7	80,7	87,6	94,6
3,00	32,7	37,7	42,7	47,6	52,6	57,5
3,50	5,6	8,6	11,6	14,6	17,6	20,5
4,00	-21,5	-20,5	-19,5	-18,5	-17,5	-16,5
4,25	-35,0	-35,0	-35,0	-35,0	-35,0	-35,0
4,50	-48,5	-49,5	-50,5	-51,5	-52,5	-53,5
5,00	-75,6	-78,6	-81,6	-84,6	-87,6	-90,5
5,50	-102,7	-107,7	-112,7	-117,6	-122,6	-127,5
6,00	-129,8	-136,8	-143,7	-150,7	-157,6	-164,6
6,50	-156,9	-165,9	-174,8	-183,7	-192,7	-201,6
7,00	-184,0	-195,0	-205,9	-216,8	-227,7	-238,6
7,50	-211,1	-224,0	-236,9	-249,8	-262,7	-275,6
8,00	-238,2	-253,1	-268,0	-282,9	-297,8	-312,6
8,50	-265,3	-282,2	-299,1	-315,9	-332,8	-349,7
9,00	-292,4	-311,3	-330,1	-349,0	-367,8	-386,7
9,50	-319,5	-340,4	-361,2	-382,0	-402,9	-423,7
10,00	-346,6	-369,4	-392,3	-415,1	-437,9	-460,7
10,50	-373,7	-398,5	-423,3	-448,1	-472,9	-497,7
11,00	-400,8	-427,6	-454,4	-481,2	-508,0	-534,7
11,50	-427,9	-456,7	-485,5	-514,2	-543,0	-571,8
12,00	-455,0	-485,8	-516,5	-547,3	-578,0	-608,8

* На этикетке измерительных электродов ЭС-10603/4 приведено значение $E_i=-25$ мВ, действительное для измерений относительно насыщенного хлорсеребряного электрода. Электрод ЭСр-10101/3,0 (ЭСр-10103/3,0 и др.) не является насыщенным, и поэтому для рассматриваемой электродной пары $E_i=-35$ мВ.



Таблица значений э.д.с. электродных систем ЭС-10603/7

- ЭСр-10101/4,2
- ЭСр-10103/4,2
- ЭСр-10106/4,2
- ЭСр-10108/4,2

с координатами изопотенциальной точки $p_{\text{Ни}}=7,00$; $E_{\text{и}}=-25$ мВ.

Значения э.д.с. при любой температуре в диапазоне от 0 до 100°C определяются следующим уравнением: $E=E_{\text{и}} - (54,197 + 0,1984 \times T_p) \times (p_{\text{H}} - p_{\text{Ни}})$, где T_p - температура раствора, °C

pH	Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°C)					
	0	20	40	60	80	100
0,00	354,4	382,2	409,9	437,7	465,5	493,3
0,50	327,3	353,1	378,9	404,7	430,4	456,2
1,00	300,2	324,0	347,8	371,6	395,4	419,2
1,50	273,1	294,9	316,7	338,6	360,4	382,2
1,68	263,3	284,4	305,5	326,7	347,8	368,9
2,00	246,0	265,8	285,7	305,5	325,3	345,2
2,50	218,9	236,7	254,6	272,5	290,3	308,2
3,00	191,8	207,7	223,5	239,4	255,3	271,1
3,50	164,7	178,6	192,5	206,4	220,2	234,1
4,00	137,6	149,5	161,4	173,3	185,2	197,1
4,50	110,5	120,4	130,3	140,3	150,2	160,1
5,00	83,4	91,3	99,3	107,2	115,1	123,1
5,50	56,3	62,2	68,2	74,2	80,1	86,1
6,00	29,2	33,2	37,1	41,1	45,1	49,0
6,50	2,1	4,1	6,1	8,1	10,0	12,0
7,00	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0	-25,0
7,50	-52,1	-54,1	-56,1	-58,1	-60,0	-62,0
8,00	-79,2	-83,2	-87,1	-91,1	-95,1	-99,0
8,50	-106,3	-112,2	-118,2	-124,2	-130,1	-136,1
9,00	-133,4	-141,3	-149,3	-157,2	-165,1	-173,1
9,50	-160,5	-170,4	-180,3	-190,3	-200,2	-210,1
10,00	-187,6	-199,5	-211,4	-223,3	-235,2	-247,1
10,50	-214,7	-228,6	-242,5	-256,4	-270,2	-284,1
11,00	-241,8	-257,7	-273,5	-289,4	-305,3	-321,1
11,50	-268,9	-286,7	-304,6	-322,5	-340,3	-358,2
12,00	-296,0	-315,8	-335,7	-355,5	-375,3	-395,2



ЭСр-10101/3,5
ЭСр-10103/3,5
ЭСр-10106/3,5
ЭСр-10108/3,5

с координатами изопотенциальной точки рН_и=7,00; Е_и=-31* мВ.

Значения э.д.с. при любой температуре в диапазоне от 0 до 100°С определяются следующим уравнением: $E = E_i - (54,197 + 0,1984 \times T_p) \times (pH - pH_i)$, где T_p - температура раствора, °С

рН	Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°С)					
	0	20	40	60	80	100
0,00	348,4	376,2	403,9	431,7	459,5	487,3
0,50	321,3	347,1	372,9	398,7	424,4	450,2
1,00	294,2	318,0	341,8	365,6	389,4	413,2
1,50	267,1	288,9	310,7	332,6	354,4	376,2
1,68	257,3	278,4	299,5	320,7	341,8	362,9
2,00	240,0	259,8	279,7	299,5	319,3	339,2
2,50	212,9	230,7	248,6	266,5	284,3	302,2
3,00	185,8	201,7	217,5	233,4	249,3	265,1
3,50	158,7	172,6	186,5	200,4	214,2	228,1
4,00	131,6	143,5	155,4	167,3	179,2	191,1
4,50	104,5	114,4	124,3	134,3	144,2	154,1
5,00	77,4	85,3	93,3	101,2	109,1	117,1
5,50	50,3	56,2	62,2	68,2	74,1	80,1
6,00	23,2	27,2	31,1	35,1	39,1	43,0
6,50	-3,9	-1,9	0,1	2,1	4,0	6,0
7,00	-31,0	-31,0	-31,0	-31,0	-31,0	-31,0
7,50	-58,1	-60,1	-62,1	-64,1	-66,0	-68,0
8,00	-85,2	-89,2	-93,1	-97,1	-101,1	-105,0
8,50	-112,3	-118,2	-124,2	-130,2	-136,1	-142,1
9,00	-139,4	-147,3	-155,3	-163,2	-171,1	-179,1
9,50	-166,5	-176,4	-186,3	-196,3	-206,2	-216,1
10,00	-193,6	-205,5	-217,4	-229,3	-241,2	-253,1
10,50	-220,7	-234,6	-248,5	-262,4	-276,2	-290,1
11,00	-247,8	-263,7	-279,5	-295,4	-311,3	-327,1
11,50	-274,9	-292,7	-310,6	-328,5	-346,3	-364,2
12,00	-302,0	-321,8	-341,7	-361,5	-381,3	-401,2

* На этикетке измерительных электродов ЭС-10603/7 приведено значение Е_и=-25 мВ, действительное для измерений относительно насыщенного хлорсеребряного электрода. Электрод ЭСр-10101/3,5 (ЭСр-10103/3,5 и др.) не является насыщенным, и поэтому для рассматриваемой электродной пары Е_и=-31 мВ.



ЭСр-10101/3,0

ЭСр-10103/3,0

ЭСр-10106/3,0

ЭСр-10108/3,0

с координатами изопотенциальной точки рН_и=7,00; Е_и=-35* мВ.

Значения э.д.с. при любой температуре в диапазоне от 0 до 100 °С определяются следующим уравнением: $E = E_i - (54,197 + 0,1984 \times T_p) \times (pH - pH_i)$, где T_p - температура раствора, °С

рН	Э.д.с. электродной системы (мВ) при температуре раствора (°С)					
	0	20	40	60	80	100
0,00	344,4	372,2	399,9	427,7	455,5	483,3
0,50	317,3	343,1	368,9	394,7	420,4	446,2
1,00	290,2	314,0	337,8	361,6	385,4	409,2
1,50	263,1	284,9	306,7	328,6	350,4	372,2
1,68	253,3	274,4	295,5	316,7	337,8	358,9
2,00	236,0	255,8	275,7	295,5	315,3	335,2
2,50	208,9	226,7	244,6	262,5	280,3	298,2
3,00	181,8	197,7	213,5	229,4	245,3	261,1
3,50	154,7	168,6	182,5	196,4	210,2	224,1
4,00	127,6	139,5	151,4	163,3	175,2	187,1
4,50	100,5	110,4	120,3	130,3	140,2	150,1
5,00	73,4	81,3	89,3	97,2	105,1	113,1
5,50	46,3	52,2	58,2	64,2	70,1	76,1
6,00	19,2	23,2	27,1	31,1	35,1	39,0
6,50	-7,9	-5,9	-3,9	-1,9	0,0	2,0
7,00	-35,0	-35,0	-35,0	-35,0	-35,0	-35,0
7,50	-62,1	-64,1	-66,1	-68,1	-70,0	-72,0
8,00	-89,2	-93,2	-97,1	-101,1	-105,1	-109,0
8,50	-116,3	-122,2	-128,2	-134,2	-140,1	-146,1
9,00	-143,4	-151,3	-159,3	-167,2	-175,1	-183,1
9,50	-170,5	-180,4	-190,3	-200,3	-210,2	-220,1
10,00	-197,6	-209,5	-221,4	-233,3	-245,2	-257,1
10,50	-224,7	-238,6	-252,5	-266,4	-280,2	-294,1
11,00	-251,8	-267,7	-283,5	-299,4	-315,3	-331,1
11,50	-278,9	-296,7	-314,6	-332,5	-350,3	-368,2
12,00	-306,0	-325,8	-345,7	-365,5	-385,3	-405,2

* На этикетке измерительных электродов ЭС-10603/7 приведено значение Е_и=-25 мВ, действительное для измерений относительно насыщенного хлорсеребряного электрода. Электрод ЭСр-10101/3,0 (ЭСр-10103/3,0 и др.) не является насыщенным, и поэтому для рассматриваемой электродной пары Е_и=-35 мВ.