

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела №1
метрологической службы
ООО «Южный Метрологический Центр»

_____ Коринный Д.О.
07 мая 2019 г.

Г Р А Д У И Р О В О Ч Н А Я Т А Б Л И Ц А
(Объёмный метод)
на емкость VERT 4500 (max. 5000) / VERT 4500T (max. 5000)
№1 с плоскими днищами

Организация: ООО «СТЕРХ»

Погрешность определения вместимости 0.25 %

Участок ниже H=0 мм для государственных учетных и торговых операций, взаимных расчетов между поставщиком и потребителем не используется.

* Программа расчета градуировочной таблицы на ПЭВМ *
* утверждена ГНМЦ-ВНИИР 30 июля 2010 г. *

Срок очередной калибровки 07.05.2024 г.

Специалисты проводившие калибровку:

Инженер по метрологии
Русинов С.А.

Инженер по метрологии
Селиванов М.Г

Инженер по метрологии
Троицкий С.М.

П Р О Т О К О Л
калибровки резервуара объемным методом

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Регистрационный номер	Дата			Основание для проведения калибровки
	число	месяц	год	
1	2			3
шк-9000012	07	05	2019	Договор

Место проведения калибровки
4
ООО «СТЕРХ»

Средства калибровки
5
Согласно ГОСТ 8.346-200

Резервуар				
Тип	Номер	Форма днищ	Назначение	Погрешность определения вместимости резервуара, %
6	7	8	9	10
VERT 4500/ VERT 4500T	1	Плоские	Государственные учетные и торговые операции, хранение, взаимные расчеты между поставщиком и потребителем	0.25 %

2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

Условия проведения измерений	
Температура воздуха, гр.С	Загазованность, мг/м3
1	2
26.4	0.00

3. ПАРАМЕТРЫ РЕЗЕРВУАРА

Коэффициент объемного расширения материала резервуара, 1/гр.С	Внутренний диаметр, мм	Длина цилиндрической части, мм	Глубина заложения горловины, мм	
			1-е измер.	2-е измер.
1	2	3	4	5
0.0000375	0	0	0	0

4. ПАРАМЕТРЫ (НАЧАЛЬНЫЕ) КАЛИБРОВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ

Наименование	Температура начальная		Коэффициент сжимаемости, 1/МПа	Плотность, кг/м3
	в резервуаре, гр.С	в счетчике жидк., гр.С		
1	2	3	4	5
Вода	21.7	21.7	0.00049	1000

5. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТИ В РЕЗЕРВУАРЕ

Метод измерений температуры в резервуаре	
С применением стационарного измерителя температуры	В пробоотборнике
1	2
+	-

6. ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ КАЛИБРОВКЕ РЕЗЕРВУАРА

Уровень жидкости, мм	Показание счетчика жидкости, дм ³	Температура жидкости, гр.С		Давление в счетчи- ке, МПа	Расход, дм ³ /мин	Ме- год
		в счетчике	в резервуаре			
1	2	3	4	5	6	7
1	0.034	21.7	21.7	0.2	250	
4	0.085	21.7	21.7	0.2	250	
6	0.151	21.7	21.7	0.2	250	
9	0.248	21.7	21.7	0.2	250	
12	0.352	21.7	21.7	0.2	250	
15	0.448	21.7	21.7	0.2	250	
18	0.543	21.7	21.7	0.2	250	
21	0.644	21.7	21.7	0.2	250	
24	0.737	21.7	21.7	0.2	250	
27	0.829	21.7	21.7	0.2	250	
30	0.925	21.7	21.7	0.2	250	
33	1.016	21.7	21.7	0.2	250	
36	1.107	21.7	21.7	0.2	250	
39	1.203	21.7	21.7	0.2	250	
42	1.299	21.7	21.7	0.2	250	
45	1.395	21.7	21.7	0.2	250	
48	1.482	21.7	21.7	0.2	250	
51	1.574	21.7	21.7	0.2	250	
54	1.674	21.7	21.7	0.2	250	
57	1.766	21.7	21.7	0.2	250	
60	1.864	21.7	21.7	0.2	250	
63	1.961	21.7	21.7	0.2	250	
66	2.047	21.7	21.7	0.2	250	
69	2.151	21.7	21.7	0.2	250	
72	2.242	21.7	21.7	0.2	250	
75	2.333	21.7	21.7	0.2	250	
78	2.429	21.7	21.7	0.2	250	
81	2.524	21.7	21.7	0.2	250	
84	2.623	21.7	21.7	0.2	250	
87	2.718	21.7	21.7	0.2	250	
90	2.813	21.7	21.7	0.2	250	
93	2.908	21.7	21.7	0.2	250	
96	2.999	21.7	21.7	0.2	250	
99	3.094	21.7	21.7	0.2	250	
102	3.188	21.7	21.7	0.2	250	
105	3.282	21.7	21.7	0.2	250	
108	3.373	21.7	21.7	0.2	250	
111	3.465	21.7	21.7	0.2	250	
114	3.561	21.7	21.7	0.2	250	
117	3.652	21.7	21.7	0.2	250	
120	3.748	21.7	21.7	0.2	250	
123	3.843	21.7	21.7	0.2	250	
126	3.935	21.7	21.7	0.2	250	
129	4.026	21.7	21.7	0.2	250	
132	4.121	21.7	21.7	0.2	250	
135	4.217	21.7	21.7	0.2	250	
138	4.308	21.7	21.7	0.2	250	
141	4.403	21.7	21.7	0.2	250	
144	4.494	21.7	21.7	0.2	250	

6. ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ КАЛИБРОВКЕ РЕЗЕРВУАРА

Уровень жидкости, мм	Показание счетчика жидкости, дм ³	Температура жидкости, гр.С в счетчике в резервуаре	Давление в счетчи- ке, МПа	Расход, дм ³ /мин	Ме- год
1	2	3	4	5	6
147	4.589	21.7	21.7	0.2	250
150	4.681	21.7	21.7	0.2	250
153	4.770	21.7	21.7	0.2	250
156	4.852	21.7	21.7	0.2	250
159	4.926	21.7	21.7	0.2	250
162	4.981	21.7	21.7	0.2	250
166	5.019	21.7	21.7	0.2	250

7. БАЗОВАЯ ВЫСОТА РЕЗЕРВУАРА

Базовая высота резервуара			
До определения вместимости резервуара, мм		После определения вместимости резервуара, мм	
1-е измерение	2-е измерение	1-е измерение	2-е измерение
1	2	3	4
1692	1692	1692	1692

8. МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ

Показания измерительной рулетки с грузом, мм		Показание уровнемера, мм
1-е измерение	2-е измерение	
1	2	3
1657	1657	1657

9. ПАРАМЕТРЫ СЧЕТЧИКА ЖИДКОСТИ

Параметр счетчика	Значения параметра при расходе, дм ³ /мин			
	100	150	200	250
1	2	3	4	5
Сдвиг дозирования, дм ³	0	0	0	0.9
Проскок, дм ³	0	0	0	2.4

10. ПОДПИСИ

Должность Фамилия, инициалы	Подписи, оттиски калибровочных клейм, печатей (штампов)
1	2
Инженер по метрологии Русинов С.А.	
Инженер по метрологии Селиванов М.Г	
Инженер по метрологии Троицкий С.М.	

Уровень наполнения, см	Вмести- мость, м3	Кoeffици- ент вмес- тмости, м3/мм	Уровень наполнения, см	Вмести- мость, м3	Кoeffици- ент вмес- тмости, м3/мм
0	0.017	0.0017	50	1.551	0.0031
1	0.034	0.0017	51	1.582	0.0033
2	0.051	0.0017	52	1.615	0.0034
3	0.068	0.0017	53	1.649	0.0033
4	0.085	0.0031	54	1.682	0.0031
5	0.116	0.0035	55	1.713	0.0031
6	0.151	0.0031	56	1.744	0.0031
7	0.182	0.0032	57	1.775	0.0032
8	0.214	0.0034	58	1.807	0.0033
9	0.248	0.0035	59	1.840	0.0033
10	0.283	0.0035	60	1.873	0.0033
11	0.318	0.0035	61	1.906	0.0033
12	0.353	0.0032	62	1.939	0.0031
13	0.385	0.0032	63	1.970	0.0029
14	0.417	0.0032	64	1.999	0.0029
15	0.449	0.0031	65	2.028	0.0029
16	0.480	0.0032	66	2.057	0.0034
17	0.512	0.0032	67	2.091	0.0035
18	0.544	0.0034	68	2.126	0.0035
19	0.578	0.0034	69	2.161	0.0031
20	0.612	0.0034	70	2.192	0.0031
21	0.646	0.0031	71	2.223	0.0029
22	0.677	0.0031	72	2.252	0.0030
23	0.708	0.0031	73	2.282	0.0031
24	0.739	0.0031	74	2.313	0.0031
25	0.770	0.0031	75	2.344	0.0032
26	0.801	0.0030	76	2.376	0.0032
27	0.831	0.0033	77	2.408	0.0032
28	0.864	0.0032	78	2.440	0.0032
29	0.896	0.0032	79	2.472	0.0031
30	0.928	0.0032	80	2.503	0.0032
31	0.960	0.0031	81	2.535	0.0033
32	0.991	0.0031	82	2.568	0.0034
33	1.022	0.0030	83	2.602	0.0033
34	1.052	0.0031	84	2.635	0.0032
35	1.083	0.0030	85	2.667	0.0032
36	1.113	0.0032	86	2.699	0.0031
37	1.145	0.0032	87	2.730	0.0032
38	1.177	0.0033	88	2.762	0.0032
39	1.210	0.0032	89	2.794	0.0032
40	1.242	0.0032	90	2.826	0.0032
41	1.274	0.0032	91	2.858	0.0031
42	1.306	0.0033	92	2.889	0.0032
43	1.339	0.0032	93	2.921	0.0031
44	1.371	0.0031	94	2.952	0.0030
45	1.402	0.0030	95	2.982	0.0030
46	1.432	0.0029	96	3.012	0.0032
47	1.461	0.0029	97	3.044	0.0032
48	1.490	0.0030	98	3.076	0.0032
49	1.520	0.0031	99	3.108	0.0031

Уровень наполнения, см	Вместимость, м3	Коэффициент вместимости, м3/мм	Уровень наполнения, см	Вместимость, м3	Коэффициент вместимости, м3/мм
100	3.139	0.0032	134	4.204	0.0031
101	3.171	0.0031	135	4.235	0.0031
102	3.202	0.0032	136	4.266	0.0030
103	3.234	0.0031	137	4.296	0.0031
104	3.265	0.0031	138	4.327	0.0032
105	3.296	0.0031	139	4.359	0.0031
106	3.327	0.0031	140	4.390	0.0032
107	3.358	0.0030	141	4.422	0.0031
108	3.388	0.0030	142	4.453	0.0030
109	3.418	0.0031	143	4.483	0.0031
110	3.449	0.0031	144	4.514	0.0031
111	3.480	0.0032	145	4.545	0.0032
112	3.512	0.0032	146	4.577	0.0032
113	3.544	0.0032	147	4.609	0.0031
114	3.576	0.0031	148	4.640	0.0031
115	3.607	0.0030	149	4.671	0.0030
116	3.637	0.0031	150	4.701	0.0030
117	3.668	0.0032	151	4.731	0.0030
118	3.700	0.0032	152	4.761	0.0029
119	3.732	0.0032	153	4.790	0.0028
120	3.764	0.0032	154	4.818	0.0028
121	3.796	0.0032	155	4.846	0.0027
122	3.828	0.0032	156	4.873	0.0026
123	3.860	0.0031	157	4.899	0.0025
124	3.891	0.0031	158	4.924	0.0023
125	3.922	0.0030	159	4.947	0.0018
126	3.952	0.0030	160	4.965	0.0019
127	3.982	0.0031	161	4.984	0.0018
128	4.013	0.0031	162	5.002	0.0010
129	4.044	0.0031	163	5.012	0.0009
130	4.075	0.0032	164	5.021	0.0010
131	4.107	0.0032	165	5.031	0.0009
132	4.139	0.0032	166	5.040	
133	4.171	0.0033			

Инженер по метрологии _____ Русинов С.А.

Инженер по метрологии _____ Селиванов М.Г

Инженер по метрологии _____ Троицкий С.М