

Ареометр для измерения плотности СУГ

1. Назначение

Ареометр представляет собой полый, герметически закрытый цилиндрический стеклянный поплавок с нанесенными на нем метками, который выполняет функции термометра и плотномера. Показатели плотности указаны на ареометре в верхней тонкой его части, а в нижней толстой части ареометра размещен термометр, показывающий температуру среды. По глубине погружения ареометра судят о плотности среды.

2. Технические параметры

№	Наименование параметра	Значение
1	Диапазон измерения плотности, г/см ³	0,500...0,650
	Цена деления шкалы плотномера, г/см ³	0,001
	Нормальная температура ареометра	60°F (15,56°C)
2	Минимальное значение температурного диапазона шкалы	30°F (-1,11°C)
3	Максимальное значение температурного диапазона шкалы	90°F (32,22°C)
4	Цена деления шкалы термометра	1°F (0,555°C)
7	Длина ареометра, мм	380,0

3. Указания по эксплуатации

Чем больше плотность раствора (выше содержание бутана), тем меньше погружается в него ареометр. Отсчет показаний ареометра производят по делению шкалы, совпадающему с поверхностью раствора. Измеряют температуру газовой смеси, и на основании справочной таблицы вносят поправку в результат измерений плотности и оценивают состав газовой смеси (см. Приложение 1).

Ниже указана формула для приведения поправленного показания ареометра, полученного на бутадиене при температуре испытания, к нормальной температуре ареометра.

$$D_T = 1000 * [\text{показания ареометра} + \alpha * (T_1 - T) + \beta * (T_1 - T)]$$

Где D_T – значение плотности, кг/м³;
 α , – коэффициенты ареометра равный $6,7539 * 10^{-4}$;
 β – коэффициенты ареометра равный $5,898 * 10^{-7}$;
 T_1 – температура при которой были сняты показания ареометра, °F;
 T – нормальная температура ареометра, 60°F.

4. Правила хранения

Ареометр должен храниться в чистом виде в закрытом помещении при температуре воздуха от -50°C до +50°C.

Таблица значений плотности, приведенных к 60°F (15,56°C), кг/м3											
Температура внутри колбы, °C	Температура внутри колбы, °F	Наблюдаемая плотность в колбе									
		Значение относительной плотности по ареометру									
		0,5	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59
-1,11	30	-	-	-	510,27	520,27	530,27	540,27	550,27	560,27	570,27
-0,56	31	-	-	-	510,91	520,91	530,91	540,91	550,91	560,91	570,91
0,00	32	-	-	-	511,55	521,55	531,55	541,55	551,55	561,55	571,55
0,56	33	-	-	-	512,19	522,19	532,19	542,19	552,19	562,19	572,19
1,11	34	-	-	-	512,84	522,84	532,84	542,84	552,84	562,84	572,84
1,67	35	-	-	-	513,48	523,48	533,48	543,48	553,48	563,48	573,48
2,22	36	-	-	-	514,13	524,13	534,13	544,13	554,13	564,13	574,13
2,78	37	-	-	-	514,78	524,78	534,78	544,78	554,78	564,78	574,78
3,33	38	-	-	-	515,43	525,43	535,43	545,43	555,43	565,43	575,43
3,89	39	-	-	-	516,08	526,08	536,08	546,08	556,08	566,08	-
4,44	40	-	-	-	516,73	526,73	536,73	546,73	556,73	566,73	-
5,00	41	-	-	-	517,38	527,38	537,38	547,38	557,38	567,38	-
5,56	42	-	-	-	518,03	528,03	538,03	548,03	558,03	568,03	-
6,11	43	-	-	-	518,69	528,69	538,69	548,69	558,69	568,69	-
6,67	44	-	-	509,34	519,34	529,34	539,34	549,34	559,34	569,34	-
7,22	45	-	-	510,00	520,00	530,00	540,00	550,00	560,00	570,00	-
7,78	46	-	-	510,66	520,66	530,66	540,66	550,66	560,66	570,66	-
8,33	47	-	-	511,32	521,32	531,32	541,32	551,32	561,32	571,32	-
8,89	48	-	-	511,98	521,98	531,98	541,98	551,98	561,98	571,98	-
9,44	49	-	-	512,64	522,64	532,64	542,64	552,64	562,64	572,64	-
10,00	50	-	-	513,31	523,31	533,31	543,31	553,31	563,31	573,31	-
10,56	51	-	-	513,97	523,97	533,97	543,97	553,97	563,97	573,97	-
11,11	52	-	-	514,63	524,63	534,63	544,63	554,63	564,63	574,63	-
11,67	53	-	-	515,30	525,30	535,30	545,30	555,30	565,30	575,30	-
12,22	54	-	-	515,97	525,97	535,97	545,97	555,97	565,97	-	-
12,78	55	-	-	516,64	526,64	536,64	546,64	556,64	566,64	-	-
13,33	56	-	-	517,31	527,31	537,31	547,31	557,31	567,31	-	-
13,89	57	-	-	517,98	527,98	537,98	547,98	557,98	567,98	-	-
14,44	58	-	-	518,65	528,65	538,65	548,65	558,65	568,65	-	-
15,00	59	-	509,33	519,33	529,33	539,33	549,33	559,33	569,33	-	-
15,56	60	-	510,00	520,00	530,00	540,00	550,00	560,00	570,00	-	-
16,11	61	-	510,68	520,68	530,68	540,68	550,68	560,68	570,68	-	-
16,67	62	-	511,35	521,35	531,35	541,35	551,35	561,35	571,35	-	-
17,22	63	-	512,03	522,03	532,03	542,03	552,03	562,03	572,03	-	-
17,78	64	-	512,71	522,71	532,71	542,71	552,71	562,71	572,71	-	-
18,33	65	-	513,39	523,39	533,39	543,39	553,39	563,39	573,39	-	-
18,89	66	-	514,07	524,07	534,07	544,07	554,07	564,07	574,07	-	-
19,44	67	-	514,76	524,76	534,76	544,76	554,76	564,76	574,76	-	-
20,00	68	-	515,44	525,44	535,44	545,44	555,44	565,44	575,44	-	-
20,56	69	-	516,13	526,13	536,13	546,13	556,13	566,13	-	-	-
21,11	70	-	516,81	526,81	536,81	546,81	556,81	566,81	-	-	-
21,67	71	-	517,50	527,50	537,50	547,50	557,50	567,50	-	-	-
22,22	72	-	518,19	528,19	538,19	548,19	558,19	568,19	-	-	-
22,78	73	-	518,88	528,88	538,88	548,88	558,88	568,88	-	-	-
23,33	74	509,57	519,57	529,57	539,57	549,57	559,57	569,57	-	-	-
23,89	75	510,26	520,26	530,26	540,26	550,26	560,26	570,26	-	-	-
24,44	76	510,96	520,96	530,96	540,96	550,96	560,96	570,96	-	-	-
25,00	77	511,65	521,65	531,65	541,65	551,65	561,65	571,65	-	-	-
25,56	78	512,35	522,35	532,35	542,35	552,35	562,35	572,35	-	-	-
26,11	79	513,05	523,05	533,05	543,05	553,05	563,05	573,05	-	-	-
26,67	80	513,74	523,74	533,74	543,74	553,74	563,74	573,74	-	-	-
27,22	81	514,44	524,44	534,44	544,44	554,44	564,44	574,44	-	-	-
27,78	82	515,14	525,14	535,14	545,14	555,14	565,14	575,14	-	-	-
28,33	83	515,85	525,85	535,85	545,85	555,85	565,85	-	-	-	-
28,89	84	516,55	526,55	536,55	546,55	556,55	566,55	-	-	-	-
29,44	85	517,25	527,25	537,25	547,25	557,25	567,25	-	-	-	-
30,00	86	517,96	527,96	537,96	547,96	557,96	567,96	-	-	-	-
30,56	87	518,67	528,67	538,67	548,67	558,67	568,67	-	-	-	-
31,11	88	519,37	529,37	539,37	549,37	559,37	569,37	-	-	-	-
31,67	89	520,08	530,08	540,08	550,08	560,08	570,08	-	-	-	-
32,22	90	520,79	530,79	540,79	550,79	560,79	570,79	-	-	-	-