

## 1.9 Dane techniczne

### 1.9.1 Ciśnienie

**1**

bar	N/cm <sup>2</sup>	MPa	Psi	bar	N/cm <sup>2</sup>	MPa	Psi
0.1	1	0.01	1.45	14	140	1.4	203.00
0.2	2	0.02	2.90	15	150	1.5	217.50
0.3	3	0.03	4.35	16	160	1.6	232.00
0.4	4	0.04	5.80	17	170	1.7	246.50
0.5	5	0.05	7.25	18	180	1.8	261.00
0.6	6	0.06	8.70	19	190	1.9	275.50
0.7	7	0.07	10.15	20	200	2.0	390.00
0.8	8	0.08	11.60	21	210	2.1	304.50
0.9	9	0.09	13.05	22	220	2.2	316.00
1.0	10	0.10	14.50	23	230	2.3	333.50
1.5	15	0.15	21.75	24	240	2.4	348.00
2.0	20	0.20	29.00	25	250	2.5	362.50
2.5	25	0.25	36.25	26	260	2.6	377.00
3.0	30	0.30	43.50	27	270	2.7	391.50
3.5	35	0.35	50.75	28	280	2.8	406.00
4.0	40	0.40	58.00	29	290	2.9	420.50
4.5	45	0.45	65.25	30	300	3.0	435.00
5.0	50	0.50	72.50	35	350	3.5	507.50
5.5	55	0.55	79.75	40	400	4.0	580.00
6.0	60	0.60	87.00	45	450	4.5	652.50
6.5	65	0.65	94.25	50	500	5.0	725.00
7.0	70	0.70	101.50	55	550	5.5	797.50
7.5	75	0.75	108.75	60	600	6.0	870.00
8.0	80	0.80	116.00	65	650	6.5	942.50
8.5	85	0.85	123.25	70	700	7.0	1015.00
9.0	90	0.90	130.50	75	750	7.5	1087.50
9.5	95	0.95	137.75	80	800	8.0	1160.00
10.0	100	1.00	145.00	85	850	8.5	1232.50
11.0	110	1.10	159.50	90	900	9.0	1305.00
12.0	120	1.20	174.00	95	950	9.5	1377.50
13.0	130	1.30	188.50	100	1000	10.0	1450.00

### 1.9.2 Lepkość

Kinematyczna lepkość cSt (mm <sup>2</sup> /s)	Stopień Englera °E	Lepkość Saybolta Ssu	Sekundy Redwooda n°1 SRW n°1
1	1	---	---
2	1.1	32.7	31
3	1.2	36	33.5
4	1.3	39	36
5	1.4	42.5	38.5
7	1.5	49	44
10	1.8	59	52
15	2.3	77.5	68
20	2.9	98	86
25	3.4	119	105
30	4	140	120
35	4.7	164	145
40	5.3	186	165
50	6.6	232	205
60	8	278	245
70	9.2	324	286
80	10.5	370	327
90	12	415	370
100	13	465	410

## 1.9.3 Temperature

°C	K	F	°C	K	F	°C	K	F	°C	K	F
-50	223	-58.0	1	274	33.8	51	324	123.8	105	378	221.0
-49	224	-56.2	2	275	35.6	52	325	125.6	110	383	230.0
-48	225	-54.4	3	276	37.4	53	326	127.4	115	388	239.0
-47	226	-52.6	4	277	39.2	54	327	129.2	120	393	248.0
-46	227	-50.8	5	278	41.0	55	328	131.9	125	398	257.0
-45	228	-49.0	6	279	42.8	56	329	132.8	130	403	266.0
-44	229	-47.2	7	280	44.6	57	330	134.6	135	408	275.0
-43	230	-45.4	8	281	46.4	58	331	136.4	140	413	284.0
-42	231	-43.6	9	282	48.2	59	332	138.2	145	418	293.0
-41	232	-41.8	10	283	50.0	60	333	140.0	150	423	303.0
-40	233	-40.0	11	284	51.8	61	334	141.8	155	428	311.0
-39	234	-38.2	12	285	53.6	62	335	143.6	160	433	320.0
-38	235	-36.4	13	286	55.4	63	336	145.4	165	438	329.0
-37	236	-34.6	14	287	57.2	64	337	147.2	170	443	338.0
-36	237	-32.8	15	288	59.0	65	338	149.0	175	448	347.0
-35	238	-31.0	16	289	60.8	66	339	150.8	180	453	356.0
-34	239	-29.2	17	290	62.6	67	340	152.6	185	458	365.0
-33	240	-27.4	18	291	64.4	68	341	154.4	190	463	374.0
-32	241	-25.6	19	292	66.2	69	342	156.2	195	468	383.0
-31	242	-23.8	20	293	68.0	70	343	158.0	200	473	392.0
-30	243	-22.0	21	294	69.8	71	344	159.8	205	478	401.0
-29	244	-20.2	22	295	71.6	72	345	161.6	210	483	410.0
-28	245	-18.4	23	296	73.4	73	346	163.4	215	488	419.0
-27	246	-16.6	24	297	75.2	74	347	165.2	220	493	428.0
-26	247	-14.8	25	298	77.0	75	348	167.0	225	498	437.0
-25	248	-13.0	26	299	78.8	76	349	168.8	230	503	446.0
-24	249	-11.2	27	300	80.6	77	350	170.6	235	508	455.0
-23	250	-9.4	28	301	82.4	78	351	172.4	240	513	464.0
-22	251	-7.6	29	302	84.2	79	352	174.2	245	518	473.0
-21	252	-5.8	30	303	86.0	80	353	176.0	250	523	482.0
-20	253	-4.0	31	304	87.8	81	354	177.8	255	528	491.0
-19	254	-2.2	32	305	89.6	82	355	179.6	260	533	500.0
-18	255	-0.4	33	306	91.4	83	356	181.4	265	538	509.0
-17	256	1.4	34	307	93.2	84	357	183.2	270	543	518.0
-16	257	3.2	35	308	95.0	85	358	185.0	275	548	527.0
-15	258	5.0	36	309	96.8	86	359	186.8	280	553	536.0
-14	259	6.8	37	310	98.6	87	360	188.6	285	558	545.0
-13	260	8.6	38	311	100.4	88	361	190.4	290	563	554.0
-12	261	10.4	39	312	102.2	89	362	192.2	295	568	563.0
-11	262	12.2	40	313	104.0	90	363	194.0	300	573	572.0
-10	263	14.0	41	314	105.8	91	364	195.8	310	583	590.0
-9	264	15.8	42	315	107.6	92	365	197.6	320	593	608.0
-8	265	17.6	43	316	109.4	93	366	199.4	330	603	626.0
-7	266	19.4	44	317	111.2	94	367	201.2	340	613	644.0
-6	267	21.2	45	318	113.0	95	368	203.0	350	623	662.0
-5	268	23.0	46	319	114.8	96	369	204.8	360	633	680.0
-4	269	24.8	47	320	116.6	97	370	206.6	370	643	698.0
-3	270	26.6	48	321	118.4	98	371	208.4	380	653	716.0
-2	271	28.4	49	322	120.2	99	372	210.2	390	663	734.0
-1	272	30.2	50	323	122.0	100	373	212.0	400	673	752.0
0	273	32.0									

## 1.9.4 Para

Ciśnienie względne (bar)	Ciśnienie absolutne (bar)	Temperatura (°C)	Objętość właściwa pary (m³/kg)
---	<b>0.050</b>	<b>32.88</b>	<b>28.192</b>
---	<b>0.500</b>	<b>81.33</b>	<b>3.240</b>
<b>0.00</b>	<b>1.013</b>	<b>100.00</b>	<b>1.673</b>
<b>0.10</b>	<b>1.113</b>	<b>102.66</b>	<b>1.533</b>
<b>0.20</b>	<b>1.213</b>	<b>105.10</b>	<b>1.414</b>
<b>0.35</b>	<b>1.363</b>	<b>108.50</b>	<b>1.268</b>
<b>0.50</b>	<b>1.513</b>	<b>111.61</b>	<b>1.149</b>
<b>0.70</b>	<b>1.713</b>	<b>115.40</b>	<b>1.024</b>
<b>1.00</b>	<b>2.013</b>	<b>120.42</b>	<b>0.881</b>
<b>1.50</b>	<b>2.513</b>	<b>127.62</b>	<b>0.714</b>
<b>2.00</b>	<b>3.013</b>	<b>133.69</b>	<b>0.603</b>
<b>2.50</b>	<b>3.513</b>	<b>139.02</b>	<b>0.522</b>
<b>3.00</b>	<b>4.013</b>	<b>143.75</b>	<b>0.461</b>
<b>3.50</b>	<b>4.513</b>	<b>148.02</b>	<b>0.413</b>
<b>4.00</b>	<b>5.013</b>	<b>151.96</b>	<b>0.374</b>
<b>4.50</b>	<b>5.513</b>	<b>155.55</b>	<b>0.342</b>
<b>5.00</b>	<b>6.013</b>	<b>158.92</b>	<b>0.315</b>
<b>6.00</b>	<b>7.013</b>	<b>165.04</b>	<b>0.272</b>
<b>7.00</b>	<b>8.013</b>	<b>170.50</b>	<b>0.240</b>
<b>8.00</b>	<b>9.013</b>	<b>175.43</b>	<b>0.215</b>
<b>9.00</b>	<b>10.013</b>	<b>179.97</b>	<b>0.194</b>
<b>10.00</b>	<b>11.013</b>	<b>184.13</b>	<b>0.177</b>

## 1.9.5 Ciężar właściwy

Substancje płynne			Gazy i para przy 0°C	
Ciecz	°C	Ciężar właściwy Kg/dm <sup>3</sup>	Gaz lub para	Ciężar właściwy g/m <sup>3</sup>
Aceton	20	0.79	Acetylen	0.91
Kwas węglowy	0	0.94	Dwutlenek węgla	1.52
Kwas solny 10%	15	1.05	Dwutlenek siarki	2.15
Kwas solny 20%	15	1.10	Alkohol	1.60
Kwas solny 30%	15	1.15	Ammoniak	0.59
Kwas solny 40%	15	1.20	Powietrze	1.00
Kwas azotowy 17%	15	1.10	Azot	0.97
Kwas azotowy 25%	15	1.15	Benzol	2.69
Kwas azotowy 47%	15	1.30	Brom	5.39
Kwas azotowy 94%	15	1.50	Cyjanek	1.81
Kwas siarkowy 27%	15	1.20	Cyjanowodór	0.95
Kwas siarkowy 50%	15	1.40	Chlor	2.45
Kwas siarkowy 7.5%	15	1.05	Chloroform	4.21
Kwas siarkowy 87%	15	1.80	Dwutlenek siarki	2.23
Kwas siarkowy dymiący	15	1.89	Eter	2.56
Woda morską	4	1.026	Gaz świetlny	0.38÷0.45
Woda destylowana	0	0.99987	Wodór	0.07
Woda destylowana	4	1.00000	Siarkowodór	1.19
Woda destylowana	15	0.99913	Metan	0.55
Woda destylowana	25	0.99707	Tlenek azotu	1.04
Alkohol	15	0.81	Tlenek węgla	0.97
Alkohol absolutny	15	0.79	Tlen	1.10
Anilina	0	1.04	Para	0.62
Benzyna	15	0.68÷0.72		
Benzol	0	0.90		
Brom	0	3.19		
Smoła węglowa	15	1.1÷1.26		
Eter	15	0.79		
Gliceryna z wodą 50%	0	1.13		
Gliceryna bez wody	0	1.26		
Mleko	15	1.030		
Nafta	20	0.76		
Olej smarowy	20	0.90÷0.93		
Olej mineralny	20	0.91		
Oliwa	15	0.92		
Olej rzepakowy	15	0.97		
Olej zagęszczony	15	0.94		
Olejek terpentynowy	15	0.87		
Olej	15	0.79÷0.82		
Wodorotlenek potasowy 11% KOH	15	1.10		
Wodorotlenek potasowy 21% KOH	15	1.20		
Wodorotlenek potasowy 31% KOH	15	1.30		
Wodorotlenek potasowy 49% KOH	15	1.50		
Wodorotlenek potasowy 63% KOH	15	1.70		
Soda kaustyczna 18%NaOH	15	1.20		
Soda kaustyczna 27%NaOH	15	1.30		
Soda kaustyczna 37%NaOH	15	1.40		
Soda kaustyczna 47%NaOH	15	1.50		
Soda kaustyczna 9%NaOH	15	1.10		