



Hệ thống máy và thiết bị lạnh - phần phụ lục

Bởi:

Võ Chí Chính
Đình Văn Thuận

PHẦN PHỤ LỤC

Phụ lục PL-1

Hệ thống máy và thiết bị lạnh - phần phụ lục

Nhiệt độ lớn nhất t_{max} và nhiệt độ bé nhất t_{min} tuyệt đối trong năm

STT	Trạm	t_{max} °C	t_{min} °C	STT	Trạm	t_{max} °C	t_{min} °C
1	Lai Châu	42,5	4,9	33	Yên Định	41,1	3,9
2	Điện Biên	41,5	0,8	34	Hội Xuân	43,3	3,1
3	Lào Cai	42,8	2,2	35	Vinh	42,1	4,0
4	Sa Pa	33,0	2,0	36	Tương Dương	44,6	3,1
5	Sơn La	40,1	1,1	37	Hà Tĩnh	41,1	7,0
6	Mộc Châu	35,8	1,1	38	đông Hới	42,8	7,7
7	Sông Mã	43,6	0,5	39	Quảng Trị	40,4	9,3
8	Hà Giang	42,6	1,6	40	Huế	40,0	8,8
9	Tuyên Quang	41,4	0,4	41	Đà Nẵng	40,5	11,9
10	Cao Bằng	42,4	1,8	42	Quảng Ngãi	41,1	12,8
11	Lang Sơn	39,8	2,1	43	Quy Nhơn	42,1	15,0
12	Thái Nguyên	41,5	3,0	44	Plây Cu	34,8	5,6
13	Bắc Cạn	41,9	0,9	45	Buôn Mê Thuột	39,4	7,4
14	Bắc Giang	42,5	3,3	46	Tuy Hoà	39,7	15,5
15	Hòn Gai	40,7	5,0	47	Nha Trang	39,5	14,6
16	Móng Cái	39,1	1,1	48	Liên Khương	34,2	6,4
17	Vĩnh Yên	41,8	2,2	49	Bảo Lộc	33,5	4,5
18	Yên Bái	41,9	1,7	50	Phan Thiết	37,6	12,4
19	Việt Trì	42,3	3,1	51	Phước Long	38,3	12,4
20	Tam Đảo	35,3	0,7	52	Lộc Ninh	37,9	10,7
21	Hà Nội	41,6	3,1	53	Vũng Tàu	38,4	15,0
22	Hải Dương	40,4	3,1	54	Hiệp Hoà	39,0	12,5
23	Hưng Yên	42,3	3,6	55	Mỹ Tho	38,9	14,9
24	Phù Liên	41,5	4,5	56	Vĩnh Long	36,4	16,4
25	Hải Phòng	41,8	5,2	57	Sóc Trăng	37,8	16,2
26	Thái Bình	42,3	5,3	58	Cần Thơ	40,0	13,8
27	Sơn Tây	42,5	3,5	59	Côn Sơn	31,5	18,4
28	Hoà Bình	43,6	1,2	60	Rạch Giá	37,2	14,8
29	Nam Định	42,2	3,8	61	Phù Quốc	38,1	16,0
30	Ninh Bình	41,5	5,5	62	Cà Mau	38,3	15,3
31	Nhọ Quan	43,2	1,8	63	Hoàng Sa	35,9	14,9
32	Thanh Hóa	42,0	5,4	64	TP. Hồ Chí Minh	40,0	13,8

Phục lục PL-2 : Nhiệt độ trung bình lớn nhất các ngày trong tháng ttbmax

TT	Trạm	Tháng									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Lai Châu	24,5	26,3	29,9	32,3	33,3	31,6	32,0	32,2	32,2	32,2
2	Điện Biên	24,7	26,6	29,8	31,3	32,2	30,8	30,6	30,5	30,5	30,5
3	Lào Cai	20,7	21,6	25,5	29,0	32,1	32,7	32,7	32,6	32,6	32,6
4	Sa Pa	13,0	13,8	18,3	21,3	22,6	23,0	23,1	23,2	23,2	23,2
5	Sơn La	21,6	23,4	27,3	29,3	30,8	29,9	29,5	29,4	29,4	29,4
6	Mộc Châu	18,0	19,2	23,0	25,6	27,8	27,6	27,5	27,0	27,0	27,0
7	Sông Mã	24,6	26,4	30,3	32,6	34,4	32,3	32,2	32,0	32,0	32,0
8	Hà Giang	20,0	20,7	24,5	28,0	32,3	32,1	32,2	32,5	32,5	32,5
9	Tuyên Quang	20,4	20,6	28,8	27,9	32,0	32,8	32,5	32,3	32,3	32,3
10	Cao Bằng	18,9	19,7	23,2	27,3	31,1	31,7	32,0	31,9	31,9	31,9
11	Lạng Sơn	18,2	18,5	21,7	26,2	30,2	31,2	31,5	31,1	31,1	31,1
12	Thái Nguyên	20,6	20,5	23,2	27,1	31,7	32,8	32,5	32,3	32,3	32,3
13	Bắc Cạn	20,0	20,2	23,3	27,2	31,4	32,4	32,2	32,2	32,2	32,2
14	Bắc Giang	20,5	20,4	23,0	26,9	31,4	32,6	32,3	31,9	31,9	31,9
15	Hòn Gai	20,0	19,6	21,7	25,7	30,0	31,2	31,6	31,1	31,1	31,1
16	Móng Cái	18,9	18,7	21,4	25,3	29,5	30,7	31,2	31,2	31,2	31,2
17	Vĩnh Yên	20,6	20,8	23,6	27,6	32,0	32,9	32,7	32,1	32,1	32,1
18	Yên Bái	19,8	20,0	23,1	27,0	31,4	32,5	32,1	32,4	32,4	32,4
19	Nhiệt Tử	20,3	20,5	23,4	27,5	31,9	32,6	32,4	31,8	31,8	31,8
20	Tam Đảo	14,2	14,9	17,9	21,4	21,8	26,0	25,9	25,6	25,6	25,6
21	Hà Nội	20,4	20,4	23,1	27,3	31,7	32,8	32,2	32,0	32,0	32,0
22	Hải Dương	20,3	20,0	22,5	26,5	30,8	32,2	32,3	31,6	31,6	31,6
23	Hưng Yên	20,3	20,1	22,6	26,8	31,1	32,4	32,3	31,5	31,5	31,5
24	Phù Liên	20,4	20,0	22,0	26,0	30,4	31,6	31,8	30,3	30,3	30,3

Phục lục PL-2 : Nhiệt độ trung bình lớn nhất các ngày trong tháng ttbmax (tiếp theo)

TT	Trạm	Tháng								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Hải Phòng	20,1	20,2	22,4	26,2	30,2	31,7	32,1	31,5	31,5
26	Thái Bình	20,2	19,8	22,1	26,2	30,6	32,0	32,0	31,6	31,6
27	Sơn Tây	20,4	20,6	23,5	27,7	31,9	32,7	32,6	31,9	31,9
28	Hoà Bình	21,3	21,7	25,1	29,5	33,0	33,5	33,5	32,8	32,8
29	Nam Định	20,3	20,0	22,5	26,6	31,0	32,5	32,5	31,7	31,7
30	Ninh Bình	20,1	20,1	22,5	26,5	30,8	32,4	32,4	31,6	31,6
31	Nho Quan	20,9	20,9	23,4	27,7	32,2	33,0	33,0	32,2	32,2
32	Thanh Hóa	20,8	20,6	23,0	27,0	31,2	32,8	32,9	32,0	32,0
33	Yên Định	21,2	21,1	23,6	27,5	31,7	32,8	33,1	32,1	32,1
34	Hội Xuân	22,2	22,6	25,8	29,9	33,4	33,4	33,4	32,8	32,8
35	Vinh	21,0	20,8	23,5	27,8	31,9	33,6	33,9	32,8	32,8
36	Tương Dương	23,6	24,3	27,6	31,0	34,7	34,1	34,0	33,6	33,6
37	Hà Tĩnh	21,0	21,0	23,7	28,0	31,9	33,6	33,0	33,0	33,0
38	Đông Hội	22,0	22,1	24,6	28,2	31,8	33,5	33,4	32,8	32,8
39	Quảng Trị	22,9	23,9	26,3	30,3	33,3	34,0	33,6	32,6	32,6
40	Huế	23,4	24,6	27,0	30,5	33,2	31,3	34,5	31,3	31,3
41	Đà Nẵng	24,7	26,1	28,1	30,8	33,1	34,5	34,2	33,9	33,9
42	Quảng Ngãi	25,3	26,7	28,8	31,6	33,7	34,5	34,4	34,4	34,4
43	Quy Nhơn	25,8	26,7	28,3	30,2	32,2	33,7	33,6	34,2	34,2
44	Plây Cù	26,1	28,3	230,5	31,0	29,6	27,2	26,3	26,3	26,3
45	Buôn Mê Thuột	26,2	29,0	31,5	32,5	31,3	29,5	28,7	28,8	28,8
46	Tuy Hoà	26,0	21,1	29,1	31,1	33,0	34,3	33,7	33,6	33,6
47	Nha Trang	27,8	28,7	30,0	31,1	34,7	33,0	32,7	32,5	32,5
48	Liên Khương	24,1	27,5	29,1	31,0	26,6	27,5	26,8	26,7	26,7

Phụ lục PL-2 : Nhiệt độ trung bình lớn nhất các ngày trong tháng ttbmax (tiếp theo)

TT	Trạm	Tháng							
		1	2	3	4	5	6	7	8
49	Bảo Lộc	26,8	28,5	29,5	29,1	28,7	26,9	26,2	26,2
50	Phan Thiết	28,1	29,2	30,1	31,1	31,9	32,2	31,2	31,5
51	Phước Long	31,2	33,6	31,9	31,3	32,8	31,8	30,8	30,6
52	Lộc Ninh	31,1	32,9	31,3	34,4	32,8	31,3	30,7	30,6
53	Vũng Tàu	27,6	28,0	29,1	31,5	31,8	30,4	29,5	29,5
54	Hiệp Hoà	31,4	32,8	33,6	33,9	31,1	33,3	31,9	32,0
55	Mỹ Tho	31,1	32,1	33,3	34,7	31,2	33,4	33,0	32,3
56	Vĩnh Long	29,4	30,8	31,8	32,0	32,7	32,0	31,1	30,9
57	Sóc Trăng	30,0	31,1	32,7	33,9	32,9	32,5	30,8	30,6
58	Cần Thơ	30,0	31,1	32,7	34,5	32,4	32,1	31,1	31,0
59	Côn Sơn	27,7	28,1	29,7	31,1	31,3	30,6	30,1	30,0
60	Rạch Giá	30,6	32,0	32,9	33,5	32,2	30,4	29,8	29,5
61	Phước Quốc	29,9	30,1	31,1	31,8	30,9	29,6	29,0	28,6
62	Cà Mau	29,9	30,9	32,5	33,1	32,6	31,0	30,1	30,3
63	Hoàng Sa	25,7	26,5	28,5	30,0	31,3	31,2	30,9	30,8
64	TP.Hồ Chí Minh	31,6	32,9	34,0	34,6	33,4	32,2	31,1	31,5

Phụ lục PL-3 : Nhiệt độ nhỏ nhất trung bình các ngày trong tháng, ttbmin

TT	Trạm	Tháng							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Lai Châu	13,2	14,2	16,4	19,7	22,2	23,5	23,6	23,3
2	Điện Biên	11,0	12,5	11,6	18,6	21,3	22,7	22,9	22,6
3	Lào Cai	13,2	14,5	17,4	20,5	23,0	24,1	24,6	24,2
4	Sa Pa	6,2	7,4	10,2	13,3	16,1	17,3	17,6	17,2
5	Sơn La	9,9	11,7	14,9	17,7	20,3	21,6	21,8	21,6
6	Mộc Châu	8,7	9,8	13,1	16,1	18,7	20,0	19,9	19,6
7	Sông Mã	11,3	13,1	15,2	18,1	21,2	23,0	23,0	23,0
8	Hà Giang	12,9	14,3	17,2	20,1	22,8	24,1	24,3	24,1
9	Tuyên Quang	13,0	11,5	17,8	20,5	23,2	24,5	24,7	24,2
10	Cao Bằng	10,5	12,0	15,4	19,1	22,3	23,3	23,6	23,2
11	Lạng Sơn	10,1	11,5	15,0	18,8	22,3	23,6	23,8	23,5
12	Thái Nguyên	12,9	14,1	17,2	20,4	23,5	24,8	21,9	24,6
13	Bắc Cạn	11,6	13,2	16,5	19,5	22,4	23,7	21,0	23,6
14	Bắc Giang	13,3	14,5	17,5	20,9	24,1	25,6	25,8	25,1
15	Hòn Gai	13,5	11,2	17,0	20,4	23,9	25,3	25,6	24,9
16	Móng Cái	12,5	13,2	16,3	20,0	23,5	25,1	25,1	21,8
17	Vĩnh Yên	13,9	11,9	17,8	20,9	21,0	25,4	25,6	25,2
18	Yên Bái	13,2	11,2	17,2	20,3	23,2	24,4	21,5	24,1
19	Việt Trì	13,8	11,6	17,5	20,7	23,6	25,1	25,1	21,8
20	Tam Đảo	9,3	10,3	13,1	16,4	19,2	20,6	20,8	20,5
21	Hà Nội	13,8	11,7	17,5	20,8	23,9	25,5	25,7	25,4
22	Hải Dương	13,8	11,8	17,6	20,9	24,2	25,7	26,2	25,7
23	Hưng Yên	13,8	14,7	17,1	20,7	23,9	25,1	25,8	25,5
24	Phủ Liên	11,2	11,7	17,2	20,5	23,8	25,3	25,5	25,0

Phụ lục PL-3 : Nhiệt độ nhỏ nhất trung bình các ngày trong tháng, t_{\min}^{tb} (tiếp theo)

TT	Trạm	Tháng							
		1	2	3	4	5	6	7	8
25	Hải Phòng	14,1	15,0	17,6	21,1	21,5	20,0	26,1	25,5
26	Thái Bình	14,0	15,0	17,5	20,8	21,1	25,8	26,2	25,7
27	Sơn Tây	13,5	11,6	17,4	20,5	23,5	25,1	25,2	24,9
28	Hoà Bình	13,3	11,6	17,7	20,8	23,0	21,7	21,7	24,6
29	Nam Định	14,3	11,9	17,6	20,9	24,2	25,9	26,2	26,0
30	Ninh Bình	14,3	15,0	17,5	20,8	21,1	25,8	26,0	25,6
31	Nho Quan	13,6	11,8	17,5	20,7	23,6	25,2	25,2	24,8
32	Thanh Hóa	11,8	15,5	17,8	21,0	24,2	25,7	25,7	25,2
33	Yên Định	14,4	15,4	17,8	20,8	23,8	25,3	25,3	21,9
34	Hội Xuân	14,0	15,3	18,0	20,8	22,9	21,2	21,0	23,9
35	Vinh	15,5	16,2	18,2	21,3	24,1	25,8	25,9	25,1
36	Trương Dương	14,5	16,0	18,1	20,6	22,8	23,9	23,7	23,6
37	Hà Tĩnh	15,7	16,3	18,1	21,4	24,3	25,6	25,6	25,1
38	Đông Hội	16,5	17,3	18,9	21,6	21,1	26,0	25,8	25,4
39	Quảng Trị	17,3	18,1	19,7	22,2	21,1	25,4	25,6	25,3
40	Huế	17,1	18,0	19,9	22,2	21,1	25,0	25,1	24,7
41	Đà Nẵng	18,8	19,7	21,3	23,1	24,6	25,3	25,2	24,9
42	Quảng Ngãi	19,2	19,7	21,0	22,7	24,3	24,8	25,0	24,7
43	Quy Nhơn	20,7	21,1	22,1	25,0	25,6	26,3	26,3	26,4
44	PlâyCu	13,3	11,3	16,8	18,6	20,0	20,2	19,7	19,6
45	Buôn Mê Thuột	17,2	17,9	19,1	20,9	21,6	21,2	20,9	20,9
46	Tuy Hoà	20,6	21,1	22,3	23,6	21,9	25,9	25,6	25,5
47	Nha Trang	20,7	20,9	23,0	23,5	21,1	24,6	21,5	21,5
48	Liên Khương	13,5	11,1	15,2	17,0	18,3	18,5	18,3	18,3

Phụ lục PL-3 : Nhiệt độ nhỏ nhất trung bình các ngày trong tháng, ttbmin

TT	Trạm	Tháng							
		1	2	3	4	5	6	7	8
49	Bảo Lộc	13,1	13,6	15,5	17,5	19,1	19,3	19,2	19,0
50	Phan Thiết	20,0	20,8	22,6	24,3	25,1	24,7	24,2	24,2
51	Phước Long	18,7	19,6	21,5	22,7	23,6	23,3	22,9	23,5
52	Lộc Ninh	18,2	19,1	21,0	22,8	23,5	23,0	22,9	22,8
53	Vũng Tàu	21,7	22,4	23,7	21,9	21,6	23,9	23,5	23,5
54	Hiệp Hoà	19,2	19,8	21,8	22,3	21,1	23,8	23,8	23,7
55	Mỹ Tho	20,8	21,3	22,7	21,2	21,3	21,1	23,8	23,8
56	Vĩnh Long	21,1	22,0	22,9	21,0	21,3	23,5	23,5	23,8
57	Sóc Trăng	21,7	22,0	23,2	21,3	21,8	21,7	21,7	21,6
58	Cần Thơ	21,0	21,9	22,8	21,0	23,7	23,5	23,5	23,6
59	Côn Sơn	23,9	21,0	21,6	25,3	25,1	25,3	25,1	25,1
60	Rạch Giá	21,1	21,8	23,3	21,8	25,5	25,8	25,4	25,3
61	Phủ Quốc	21,8	22,7	23,9	21,6	25,0	25,1	24,7	24,7
62	Cà Mau	21,2	24,4	21,5	23,3	24,4	21,6	21,5	21,1
63	Hoàng Sa	21,5	22,5	21,3	23,0	27,2	27,6	27,1	26,9
64	TP. Hồ Chí Minh	21,0	21,9	23,5	21,9	24,7	21,1	23,9	21,0

Phụ lục PL-4 : Độ ẩm tương đối trung bình trong tháng, ϕ tb

TT	Trạm	Tháng							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Lai Châu	80	77	75	76	80	87	89	83
2	Điện Biên	82	81	78	81	82	86	88	83
3	Lào Cai	85	85	83	83	81	85	86	86
4	Sa Pa	86	86	82	82	83	88	88	89
5	Sơn La	78	77	74	74	76	86	86	87
6	Mộc Châu	85	87	85	83	81	86	86	88
7	Sông Mã	80	78	74	75	78	87	87	88
8	Hà Giang	86	86	84	83	81	85	87	87
9	Tuyên Quang	83	84	85	84	81	81	85	86
10	Cao Bằng	78	79	81	80	79	83	85	86
11	Lạng Sơn	76	81	84	82	80	83	84	84
12	Thái Nguyên	78	81	85	86	81	82	84	85
13	Bắc Cạn	82	82	84	85	82	84	86	86
14	Bắc Giang	77	82	84	85	82	83	83	85
15	Hòn Gai	77	81	82	86	82	84	82	85
16	Móng Cái	79	83	87	87	85	86	86	86
17	Vĩnh Yên	78	82	81	84	79	81	81	83
18	Yên Bái	88	89	91	90	85	87	87	87
19	Việt Trì	82	85	87	87	82	83	83	85
20	Tam Đảo	86	93	92	92	87	89	89	88
21	Hà Nội	80	84	88	87	83	83	83	85
22	Hải Dương	80	84	89	88	84	83	82	85
23	Hưng Yên	83	87	90	89	85	85	84	86
24	Phủ Liên	83	88	91	90	87	86	86	88

Phụ lục PL-4 : Độ ẩm tương đối trung bình trong tháng, φ^{tb} (tiếp theo)

TT	Trạm	Tháng							
		1	2	3	4	5	6	7	8
25	Hải Phòng	76	82	87	86	83	83	83	84
26	Thái Bình	84	88	91	90	85	84	82	86
27	Sơn Tây	82	84	87	87	83	84	81	86
28	Hoà Bình	83	84	85	83	82	84	83	85
29	Nam Định	84	87	91	89	84	81	82	84
30	Ninh Bình	83	88	91	89	84	83	81	85
31	Nho Quan	82	85	89	87	82	84	81	85
32	Thanh Hóa	84	88	90	88	85	82	82	85
33	Yên Định	83	86	89	89	84	85	83	86
34	Hội Xuân	85	85	83	85	83	86	86	87
35	Vinh	89	91	91	88	82	76	74	80
36	Tương Dương	82	82	81	80	78	82	81	84
37	Hà Tĩnh	90	92	92	88	82	78	75	79
38	Đông Hới	88	90	90	87	81	73	72	76
39	Quảng Trị	90,3	90,8	89,9	86,3	81,7	76,3	73,6	75,5
40	Huê	90,5	90,3	88,6	84,5	80,1	76,4	73,6	77,0
41	Đà Nẵng	85,6	85,0	84,6	83,1	80,2	76,5	75,2	77,5
42	Quảng Ngãi	89,4	88,3	87,8	84,5	82,7	80,5	79,6	81,4
43	Quy Nhơn	82,4	82,4	83,0	83,0	84,2	74,2	70,9	72,1
44	PlâyCu	76,3	73,6	72,3	75,8	83,5	90,6	92,1	92,6
45	Buôn Mê Thuột	79,8	75,1	72,8	73,7	81,8	85,4	87,1	87,8
46	Tuy Hoà	84,4	84,0	83,5	82,1	79,4	73,4	73,4	71,3
47	Nha Trang	78,6	78,9	80,6	81,2	80,8	79,3	78,8	79,3
48	Liên Khương	74,4	71,3	71,4	76,3	83,2	85,2	86,1	86,7

Phụ lục PL-4 : Độ ẩm tương đối trung bình trong tháng, ϕ_{tb} (tiếp theo)

TT	Trạm	Tháng							
		1	2	3	4	5	6	7	8
49	Bảo Lộc	81,3	77,2	79,0	83,3	87,9	89,5	90,8	91,3
50	Phan Thiết	75,7	75,6	76,9	78,5	81,5	82,1	84,4	84,1
51	Phước Long	69,1	63,6	66,9	69,3	80,7	82,6	86,1	87,4
52	Lộc Ninh	72,2	71,0	72,2	75,9	84,0	86,2	86,6	87,8
53	Vũng Tàu	81,6	81,7	82,0	81,1	84,5	87,5	88,7	89,1
54	Hiệp Hoà	76,1	76,3	73,3	77,3	80,9	81,9	85,3	86,7
55	Mỹ Tho	78,4	77,5	76,1	74,1	76,7	79,4	80,9	82,5
56	Vĩnh Long	78,2	75,1	75,3	76,0	82,2	79,8	81,1	83,6
57	Sóc Trăng	79,8	77,5	77,3	77,4	83,9	86,0	86,5	86,9
58	Cần Thơ	81,7	78,3	77,1	77,7	82,4	85,0	81,1	85,0
59	Côn Sơn	78,1	79,1	80,0	79,6	81,0	80,4	90,1	80,8
60	Rạch Giá	77,9	75,7	77,2	78,0	81,0	85,4	86,0	86,0
61	Phủ Quốc	77,4	78,4	79,2	81,1	85,4	86,0	87,1	88,6
62	Cà Mau	82,8	80,9	80,4	80,8	87,0	88,4	88,1	88,0
63	Hoàng Sa	81,5	83,0	83,3	83,1	83,4	81,7	81,4	81,3
64	TP.Hồ Chí Minh	73,8	71,1	71,0	73,7	80,7	83,7	84,2	84,5

Phụ lục PL-5 : Thông số vật lý của không khí khô

t °C	ρ kg/m ³	C_p kJ/kg.°C	$\lambda \cdot 10^2$ W/m.°C	$a \cdot 10^6$ m ² /s	$\mu \cdot 10^6$ Pa.S	$\nu \cdot 10^6$ m ² /S	Pr
0	1,293	1,005	2,44	18,8	17,2	13,28	0,707
10	1,277	1,005	2,51	20,0	17,6	14,16	0,705
20	1,205	1,005	2,59	21,4	18,1	15,06	0,703
30	1,165	1,005	2,67	22,9	18,6	16,00	0,701
40	1,128	1,005	2,76	24,3	19,1	16,96	0,699
50	1,093	1,005	2,83	25,7	19,6	17,96	0,698

BẢNG CHUYỂN ĐỔI ĐƠN VỊ

Áp suất :

$$1 \text{ psi} = 6,89476 \text{ kPa} = 6894,76 \text{ N/m}^2$$

$$1 \text{ in Hg} = 3,38639 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ in H}_2\text{O} = 0,24908 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ ft H}_2\text{O} = 2,98896 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ tonf/in}^2 = 15,4443 \text{ MPa}$$

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ N/m}^2 = 10^5 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ at} = 0,9807 \text{ Bar} = 735,5 \text{ mmHg} = 10 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$1 \text{ kgf/cm}^2 = 1 \text{ at} = 98,0665 \text{ kPa} = 10^4 \text{ mmAq}$$

$$1 \text{ mm Hg} = 1 \text{ torr} = 133,322 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ mmH}_2\text{O} = 9,80665 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ mmAq} = 1 \text{ kgf/m}^2 = 9,807 \text{ N/m}^2$$

Nhiệt độ :

$$t^{\circ}\text{C} = T^{\circ}\text{K} - 273,15 = \frac{5}{9} \cdot [t^{\circ}\text{F} - 32] = \frac{5}{9} \cdot T^{\circ}\text{R} - 273,15$$

Khối lượng riêng

$$1 \text{ lb/in}^3 = 27,68 \text{ g/cm}^3$$

$$1 \text{ lb/ft}^3 = 16,019 \text{ kg/m}^3$$

$$1 \text{ kg/m}^3 = 0,06243 \text{ lb/ft}^3$$

Gia tốc

$$1 \text{ ft/s}^2 = 0,3048 \text{ m/s}^2$$

$$1 \text{ m/s}^2 = 3,2835 \text{ ft/s}^2$$

Lưu lượng thể tích

$$1 \text{ cfm} = 4,71947 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} = 1,699 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1 \text{ m}^3/\text{h} = 0,588578 \text{ cfm}$$

Chiều dài

$$1 \text{ in} = 25,4 \text{ mm}$$

$$1 \text{ ft} = 12 \text{ in} = 304,8 \text{ mm} = 0,333 \text{ yard}$$

$$1 \text{ yard} = 0,9144 \text{ m}$$

$$1 \text{ mile} = 1,609344 \text{ km} = 5280 \text{ ft}$$

$$1 \text{ m} = 3,2808 \text{ ft}$$

Diện tích

$$1 \text{ m}^2 = 10,7639 \text{ ft}^2 = 1550 \text{ in}^2$$

$$1 \text{ are} = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ hectare} = 10^4 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ft}^2 = 144 \text{ in}^2 = 929 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ in}^2 = 645,16 \text{ mm}^2$$

Thể tích

$$1 \text{ Gal (US)} = 3,7854 \text{ Lit} = 0,13368 \text{ ft}^3$$

$$1 \text{ in}^3 = 16,387 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ ft}^3 = 0,0283168 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 35,3147 \text{ ft}^3$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0,061024 \text{ in}^2$$

Khối lượng

$$1 \text{ oz} = 28,3495 \text{ g}$$

$$1 \text{ lb} = 0,45359237 \text{ kg} = 16 \text{ oz}$$

$$1 \text{ quintal} = 100 \text{ kg}$$

$$1 \text{ Ton} = 1016,05 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 2,2046 \text{ lb}$$

$$1 \text{ g} = 15,432 \text{ grains}$$

Công suất

$$1 \text{ HP} = 0,7457 \text{ kW}$$

$$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$$

$$1 \text{ Tôn lạnh (USRT)} = 12.000 \text{ Btu/h} = 3,5169 \text{ kW}$$

$$1 \text{ Tôn lạnh (JRT)} = 13.175 \text{ Btu/h} = 3,86 \text{ kW}$$

Năng lượng

$$1 \text{ kWh} = 3600 \text{ kJ} = 3412 \text{ Btu}$$

$$1 \text{ kCal} = 4,187 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ Btu} = 1,05506 \text{ kJ} = 0,25198 \text{ kCal}$$

$$1 \text{ Cal} = 3,968 \text{ Btu}$$

$$1 \text{ ft.lbf} = 1,35582 \text{ J}$$

$$1 \text{ Therm} = 105,506 \text{ MJ}$$

Hệ thống máy và thiết bị lạnh - phần phụ lục

$$1 \text{ kJ} = 1 \text{ kW.s}$$

Tốc độ :

$$1 \text{ fpm} = 0,00508 \text{ m/s}$$

$$1 \text{ fps} = 0,3048 \text{ m/s}$$

$$1 \text{ m/s} = 196,85 \text{ fpm}$$

Lực :

$$1 \text{ lbf} = 4,44822 \text{ N}$$

$$1 \text{ tonf} = 9,964 \text{ kN}$$

$$1 \text{ kip} = 4,44822 \text{ kN}$$

$$1 \text{ kgf} = 1 \text{ kp} = 9,80665 \text{ N}$$

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hà Đăng Trung, Nguyễn Quân . Giáo trình thông gió và điều tiết không khí. Trường Đại học Bách khoa, Hà Nội , 1993

2. Hà Đăng Trung, Nguyễn Quân . Cơ sở kỹ thuật điều hoà không khí . Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 1997.

3. Lê Chí Hiệp . Kỹ thuật điều hoà không khí. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 1998

4. Trần Ngọc Chân . Kỹ thuật thông gió. Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội, năm 1998

5. Catalogue các máy điều hoà của hãng Carrier

6. Catalogue các máy điều hoà của hãng Trane

7. Catalogue các máy điều hoà của hãng Toshiba

8. Catalogue các máy điều hoà của hãng Mitsubishi

9. Catalogue các máy điều hoà của hãng Daikin

10. Catalogue các máy điều hoà của hãng National

11. Catalogue các máy điều hoà của hãng Hitachi
12. Catalogue các máy điều hoà của hãng York
13. Catalogue các máy điều hoà của hãng LG
15. ASHRAE 1985 Fundamentals Handbook (SI) - Atlanta, GA, 1985
16. ASHRAE 1989 Fundamentals Handbook (SI) - Atlanta, GA, 1989
17. ASHRAE 1993 Fundamentals Handbook (SI) - Atlanta, GA, 1993
18. ASHREA 1993 Air conditioning system design manual
19. A.D. Althouse / C.H.Turnquist / A.F Bracciano. Modern Refrigeration and Air Conditioning . The goodheart Willcox Company, inc. 1988
- 20 Billy C Langley, Refrigeration and Air Conditioning, Reston Publishing Company 1978
21. Carrier , Air handling unit
22. Carrier , Chilled water fan coil unit
23. Carrier , Direct expansion fan coil unit
24. Carrier, Handbook of air conditioning system design
25. Carrier , Owner's Manual
26. Carrier , Packaged Hermetic Reciprocating Chillers
27. Carrier , Reciprocating liquid Chiller
28. Carrier , System design manual
29. Carrier , Technical Development Program
30. Carrier , Water cooled packaged units
31. Daikin industries, LTD. Engineering Data (VRV System). 1991
32. Daikin industries, LTD. Engineering Data (VRV System). 1992

33. Dreck J, Croome Brian M Roberts, Air conditioning and Venlation of Buildings. Pergamon press - New York, 1980
34. Edward G. Pita . Air Conditioning Principles and Systems. John Wiley & Sons. NewYork
35. Jan F.Kreider/Ari Rabl. Heating and Cooling of Building. McGraw Hill - Book Company
36. Roger W Haines/C.Lewis Wilson. HVAC Systems Design Handbook. McGraw Hill - Book Company.
37. R.P. Parlour . Air Conditioning. Integral Publishing. Sedney
38. Shan K,Wang. Handbook of air Conditioning and Refrigeration . McGraw Hill
39. Sinko, Modular Air Handling Unit
40. Sinko, Fan coi unit
41. SMACNA - HVAC System Duct Design - Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association Inc., USA, July 1991
42. Trane Company. Reciprocating Refrigeration
43. Wilbert F.Stoecker / Jerold W.Jones. Refrigeration and Air Conditioning. McGraw Hill - Book Company. Singapore

* * *