

Operating parameters

CDU-S

CDU-M

CDU-L

1. Discharge pressure target
2. Discharge temperature
3. Thermodynamic properties of CO₂
4. OLD SOFT discharge pressure and temperature targets

Dec 2020

100% CO₂ condensing units

ECO-FRIENDLY REVOLUTION

This document is the property of SandenVendo GmbH.
The illustrations in this document are given for information only.
SandenVendo GmbH reserves the right to modify information in
this document without notice.



1.1. Discharge pressure target

CDU L & CDU M : High pressure target Ps0 (MPa) loop A & loop B

		Evaporating temperature (°C)								
		5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
Outdoor temperature (°C)	40	10,6	10,6	10,6	9,9	8,9	8,0	7,1	7,1	7,1
	35	10,1	10,1	10,1	9,9	8,9	8,0	7,1	7,1	7,1
	30	9,5	9,5	9,5	9,5	8,9	8,0	7,1	7,1	7,1
	25	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,0	7,1	7,1	7,1
	20	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,0	7,1	7,1	7,1
	15	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,1	7,1	7,1
	10	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
	5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
	0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
	-5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

CDU S : High pressure target Ps0 (MPa)
Loop A

		Evaporating temperature (°C)			
		5	0	-5	-10
Outdoor temperature (°C)	40	10,6	10,6	10,6	9,9
	35	10,1	10,1	10,1	9,9
	30	9,5	9,5	9,5	9,5
	25	8,8	8,8	8,8	8,8
	20	8,1	8,1	8,1	8,1
	15	7,5	7,5	7,5	7,5
	10	6,8	6,8	6,8	6,8
	5	6,5	6,5	6,5	6,5
	0	6,5	6,5	6,5	6,5
	-5	6,5	6,5	6,5	6,5

2. Discharge temperature

CDU L, CDU M & CDU S : Discharge temperature Loop A & loop B

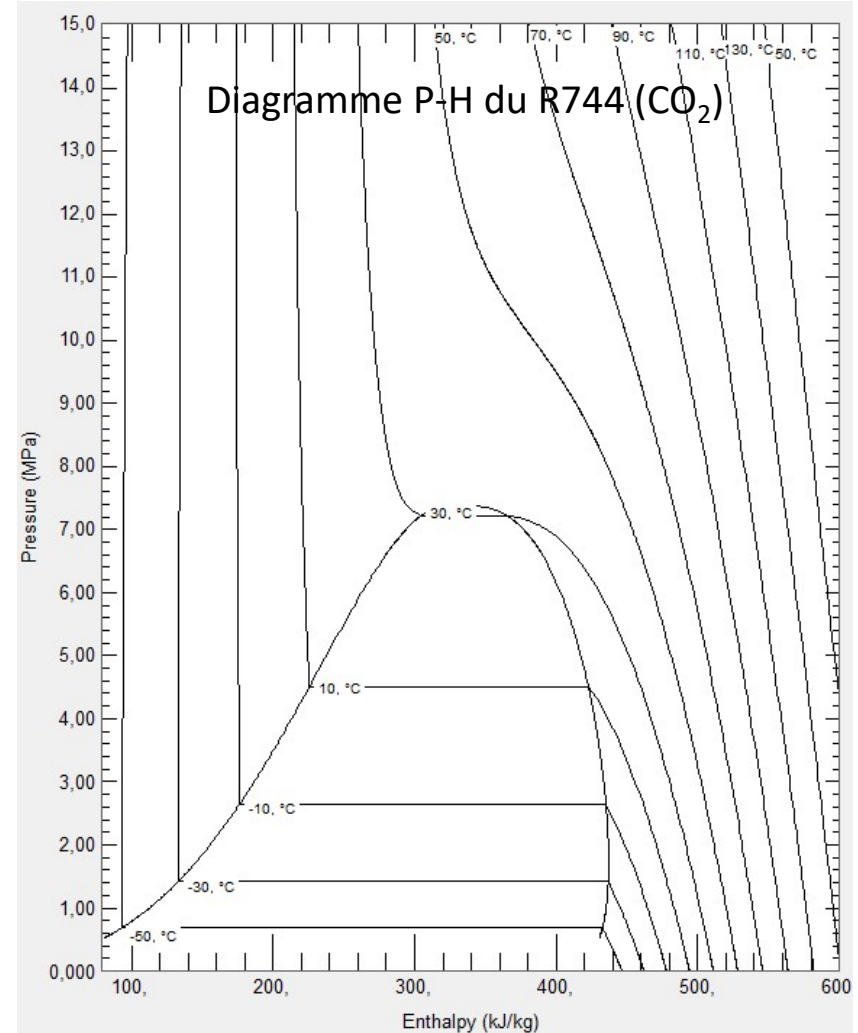
		Evaporating temperature (°C)								
		5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
Outdoor temperature (°C)	40	94	101	108	108	104	101	96	102	108
	35	90	96	103	108	104	101	96	102	108
	30	84	90	97	104	104	101	96	102	108
	25	77	83	90	96	103	101	96	102	108
	20	70	76	82	89	95	101	96	102	108
	15	64	70	76	82	88	95	96	102	108
	10	57	62	67	73	80	86	92	98	104
	5	53	58	64	70	76	82	88	94	100
	0	53	58	64	70	76	82	88	94	100
	-5	53	58	64	70	76	82	88	94	100

The discharge temperature is an indicative information. Under the same conditions, it may vary from loop to loop.

In addition, the discharge temperature may vary depending on the conditions on the loop (expansion valve opening and CO₂ return temperature to the compressor).

3. Thermodynamic properties of CO₂

Point	Temperature (C)	Consigne CDU BP		Pression absolue (MPa)	Densité	Densité	Enthalpie	Enthalpie	Entropie	Entropie
		Pression relative (MpaG)			Liquide (kg/m³)	Vapeur (kg/m³)	Liquide (kJ/kg)	Vapeur (kJ/kg)	Liquide (kJ/kg-K)	Vapeur (kJ/kg-K)
1	-35	1,1	1,2024	1096,4	31,216	123,05	436,23	0,70794	2,023	
2	-34	1,1	1,2452	1092,4	32,326	125,1	436,37	0,71634	2,018	
3	-33	1,2	1,2891	1088,3	33,469	127,15	436,51	0,72474	2,0129	
4	-32	1,2	1,3342	1084,1	34,644	129,2	436,62	0,73311	2,0079	
5	-31	1,3	1,3804	1079,9	35,854	131,27	436,73	0,74148	2,0029	
6	-30	1,3	1,4278	1075,7	37,098	133,34	436,82	0,74982	1,998	
7	-29	1,4	1,4763	1071,5	38,378	135,41	436,9	0,75816	1,993	
8	-28	1,4	1,5261	1067,2	39,696	137,5	436,96	0,76649	1,988	
9	-27	1,5	1,577	1062,9	41,051	139,59	437,01	0,77481	1,9831	
10	-26	1,5	1,6293	1058,6	42,445	141,69	437,04	0,78311	1,9781	
11	-25	1,6	1,6827	1054,2	43,88	143,79	437,06	0,79141	1,9732	
12	-24	1,6	1,7375	1049,8	45,356	145,91	437,06	0,79971	1,9683	
13	-23	1,7	1,7935	1045,3	46,875	148,03	437,04	0,80799	1,9633	
14	-22	1,8	1,8509	1040,8	48,437	150,16	437,01	0,81627	1,9584	
15	-21	1,8	1,9096	1036,3	50,045	152,3	436,96	0,82455	1,9535	
16	-20	1,9	1,9696	1031,7	51,7	154,45	436,89	0,83283	1,9485	
17	-19	1,9	2,031	1027	53,402	156,61	436,81	0,8411	1,9436	
18	-18	2,0	2,0938	1022,3	55,155	158,77	436,7	0,84937	1,9386	
19	-17	2,1	2,1581	1017,6	56,959	160,95	436,58	0,85765	1,9337	
20	-16	2,1	2,2237	1012,8	58,816	163,14	436,44	0,86593	1,9287	
21	-15	2,2	2,2908	1008	60,728	165,34	436,27	0,87421	1,9237	
22	-14	2,3	2,3593	1003,1	62,697	167,55	436,09	0,88249	1,9187	
23	-13	2,3	2,4294	998,14	64,725	169,78	435,89	0,89078	1,9137	
24	-12	2,4	2,501	993,13	66,814	172,01	435,66	0,89908	1,9086	
25	-11	2,5	2,574	988,06	68,967	174,26	435,41	0,90739	1,9036	
26	-10	2,5	2,6487	982,93	71,185	176,52	435,14	0,91571	1,8985	
27	-9	2,6	2,7249	977,73	73,471	178,8	434,84	0,92405	1,8934	
28	-8	2,7	2,8027	972,46	75,829	181,09	434,51	0,9324	1,8882	
29	-7	2,8	2,8821	967,12	78,261	183,39	434,17	0,94076	1,883	
30	-6	2,9	2,9632	961,7	80,77	185,71	433,79	0,94915	1,8778	
31	-5	2,9	3,0459	956,21	83,359	188,05	433,38	0,95756	1,8725	
32	-4	3,0	3,1303	950,63	86,032	190,4	432,95	0,96599	1,8672	
33	-3	3,1	3,2164	944,97	88,794	192,77	432,48	0,97444	1,8618	
34	-2	3,2	3,3042	939,22	91,647	195,16	431,99	0,98293	1,8563	
35	-1	3,3	3,3938	933,38	94,596	197,57	431,46	0,99145	1,8509	
36	0	3,4	3,4851	927,43	97,647	200	430,89	1	1,8453	
37	1	3,5	3,5783	921,38	100,8	202,45	430,29	1,0086	1,8397	
38	2	3,6	3,6733	915,23	104,07	204,93	429,65	1,0172	1,834	
39	3	3,7	3,7701	908,95	107,46	207,43	428,97	1,0259	1,8282	
40	4	3,8	3,8688	902,56	110,98	209,95	428,25	1,0346	1,8223	
41	5	3,9	3,9695	896,03	114,62	212,5	427,48	1,0434	1,8163	
42	6	4,0	4,072	889,36	118,41	215,08	426,67	1,0523	1,8102	
43	7	4,1	4,1765	882,55	122,34	217,69	425,81	1,0612	1,8041	
44	8	4,2	4,2831	875,58	126,44	220,34	424,89	1,0702	1,7977	
45	9	4,3	4,3916	868,44	130,71	223,01	423,92	1,0792	1,7913	
46	10	4,4	4,5022	861,12	135,16	225,73	422,88	1,0884	1,7847	



4. Discharge pressure and temperature targets

OLD SOFT

1. Discharge pressure

Discharge pressure target P_dis[MPa]											
		Ambient temperature T_amb[°C]									
		40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5
Evaporating Temperature T_e[°C]	5	9.86	9.86	9.45	8.78	8.11	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	0	9.86	9.86	9.45	8.78	8.11	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	-5	9.86	9.86	9.45	8.78	8.11	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	-10	9.00	9.00	9.00	8.78	8.11	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	-15	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	-20	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
	-25	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	-30	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
	-35	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

2. Discharge temperature

Discharge temperature target T_dis[°C]											
		Ambient temperature T_amb[°C]									
		40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5
Evaporating Temperature T_e[°C]	5	93.3	93.3	89.1	81.8	74.1	64.4	55.5	51.9	51.9	51.9
	0	101.6	101.6	97.4	89.9	82.0	72.0	62.9	59.2	59.2	59.2
	-5	110.5	110.5	106.1	98.5	90.4	80.2	70.9	67.1	67.1	67.1
	-10	110.3	110.3	110.3	107.7	99.4	89.0	79.5	75.6	75.6	75.6
	-15	107.6	107.6	107.6	107.6	107.6	98.4	88.7	84.7	84.7	84.7
	-20	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5
	-25	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	96.8	96.8	96.8	96.8	96.8
	-30	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8
	-35	102.2	102.2	102.2	102.2	102.2	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7