

能力に影響する補正要素

高圧側液管の圧力損失

高圧側の圧力損失は冷凍能力の低下となります。凝縮器から膨張弁までに発生する圧力損失はフラッシュガスの発生につながり、膨張弁の能力低下となりますので通常1～3℃程度の過冷却を考慮する必要があります。

低圧側配管の圧力損失補正係数

分配器や蒸発器内部の圧力損失は温度の不均衡や能力低下の原因となります。分配器及び蒸発器中にて圧力損失が変化した場合の補正係数です。

R134a

蒸発温度 (℃)	圧力損失 (MPa)										
	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2	0.225	0.25
-60	1.000	0.987	0.973	0.960	0.946	0.932	0.917	0.903	0.888	0.873	0.858
-50	1.000	0.987	0.973	0.959	0.945	0.931	0.916	0.901	0.886	0.871	0.856
-40	1.000	0.986	0.972	0.958	0.944	0.929	0.914	0.899	0.884	0.868	0.852
-30	1.000	0.986	0.971	0.956	0.941	0.926	0.911	0.895	0.879	0.863	0.846
-20	1.000	0.985	0.969	0.954	0.938	0.922	0.905	0.888	0.871	0.854	0.836
-10	1.000	0.983	0.967	0.950	0.932	0.914	0.896	0.878	0.859	0.840	0.820
-5	1.000	0.982	0.965	0.946	0.928	0.909	0.890	0.870	0.850	0.829	0.808
0	1.000	0.981	0.962	0.942	0.922	0.902	0.881	0.860	0.838	0.815	0.792
5	1.000	0.979	0.958	0.937	0.915	0.892	0.869	0.845	0.821	0.796	0.770
10	1.000	0.977	0.953	0.929	0.904	0.879	0.852	0.825	0.797	0.768	0.738

R404A

蒸発温度 (℃)	圧力損失 (MPa)										
	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2	0.225	0.25
-60	1.000	0.993	0.985	0.978	0.970	0.962	0.955	0.947	0.939	0.931	0.923
-50	1.000	0.992	0.985	0.977	0.969	0.962	0.954	0.946	0.938	0.930	0.922
-40	1.000	0.992	0.984	0.976	0.968	0.960	0.952	0.944	0.936	0.928	0.919
-30	1.000	0.992	0.984	0.975	0.967	0.959	0.950	0.942	0.933	0.924	0.915
-20	1.000	0.991	0.983	0.974	0.965	0.956	0.947	0.937	0.928	0.919	0.909
-10	1.000	0.990	0.981	0.971	0.961	0.951	0.941	0.931	0.921	0.910	0.900
-5	1.000	0.990	0.980	0.969	0.959	0.948	0.937	0.926	0.915	0.904	0.893
0	1.000	0.989	0.978	0.967	0.955	0.944	0.932	0.920	0.908	0.896	0.884
5	1.000	0.988	0.976	0.963	0.951	0.938	0.925	0.912	0.899	0.885	0.872
10	1.000	0.986	0.973	0.959	0.945	0.930	0.916	0.901	0.886	0.870	0.855

R407C

蒸発温度 (℃)	圧力損失 (MPa)										
	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2	0.225	0.25
-60	1.000	0.992	0.985	0.977	0.969	0.961	0.953	0.945	0.937	0.929	0.921
-50	1.000	0.992	0.984	0.977	0.969	0.961	0.952	0.944	0.936	0.928	0.919
-40	1.000	0.992	0.984	0.976	0.968	0.960	0.951	0.943	0.935	0.926	0.917
-30	1.000	0.992	0.983	0.975	0.967	0.958	0.950	0.941	0.932	0.923	0.914
-20	1.000	0.991	0.983	0.974	0.965	0.956	0.947	0.938	0.929	0.919	0.910
-10	1.000	0.991	0.981	0.972	0.962	0.952	0.943	0.933	0.923	0.913	0.902
-5	1.000	0.990	0.980	0.970	0.960	0.950	0.940	0.929	0.919	0.908	0.897
0	1.000	0.990	0.979	0.968	0.958	0.947	0.936	0.925	0.913	0.902	0.890
5	1.000	0.989	0.977	0.966	0.954	0.942	0.931	0.918	0.906	0.894	0.881
10	1.000	0.988	0.975	0.963	0.950	0.937	0.924	0.910	0.897	0.883	0.869

R410A

蒸発温度 (°C)	圧力損失 (MPa)										
	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2	0.225	0.25
-60	1.000	0.994	0.989	0.983	0.977	0.972	0.966	0.960	0.954	0.949	0.943
-50	1.000	0.994	0.989	0.983	0.977	0.971	0.965	0.959	0.953	0.948	0.942
-40	1.000	0.994	0.988	0.982	0.976	0.970	0.964	0.958	0.952	0.946	0.940
-30	1.000	0.994	0.988	0.981	0.975	0.969	0.963	0.956	0.950	0.943	0.937
-20	1.000	0.993	0.987	0.980	0.973	0.967	0.960	0.953	0.946	0.939	0.932
-10	1.000	0.993	0.986	0.978	0.971	0.963	0.956	0.948	0.941	0.933	0.925
-5	1.000	0.992	0.985	0.977	0.969	0.961	0.953	0.945	0.937	0.929	0.920
0	1.000	0.992	0.983	0.975	0.966	0.958	0.949	0.940	0.932	0.923	0.914
5	1.000	0.991	0.982	0.972	0.963	0.954	0.944	0.934	0.925	0.915	0.905
10	1.000	0.990	0.979	0.969	0.958	0.948	0.937	0.926	0.915	0.904	0.892

R448A

蒸発温度 (°C)	圧力損失 (MPa)										
	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2	0.225	0.25
-60	1.000	0.993	0.986	0.978	0.971	0.964	0.956	0.949	0.941	0.934	0.926
-50	1.000	0.993	0.985	0.978	0.971	0.963	0.956	0.948	0.941	0.933	0.925
-40	1.000	0.993	0.985	0.978	0.970	0.962	0.955	0.947	0.939	0.931	0.923
-30	1.000	0.992	0.985	0.977	0.969	0.961	0.953	0.945	0.937	0.928	0.920
-20	1.000	0.992	0.984	0.975	0.967	0.959	0.950	0.942	0.933	0.924	0.916
-10	1.000	0.991	0.982	0.973	0.964	0.955	0.946	0.937	0.927	0.918	0.908
-5	1.000	0.991	0.981	0.972	0.962	0.953	0.943	0.933	0.923	0.913	0.903
0	1.000	0.990	0.980	0.970	0.960	0.950	0.939	0.929	0.918	0.908	0.897
5	1.000	0.989	0.979	0.968	0.957	0.946	0.934	0.923	0.911	0.900	0.888
10	1.000	0.988	0.976	0.965	0.952	0.940	0.928	0.915	0.902	0.889	0.876

R449A

蒸発温度 (°C)	圧力損失 (MPa)										
	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2	0.225	0.25
-60	1.000	0.993	0.986	0.978	0.971	0.963	0.956	0.948	0.941	0.933	0.925
-50	1.000	0.993	0.985	0.978	0.970	0.963	0.955	0.948	0.940	0.932	0.924
-40	1.000	0.992	0.985	0.977	0.970	0.962	0.954	0.946	0.938	0.930	0.922
-30	1.000	0.992	0.984	0.976	0.969	0.960	0.952	0.944	0.936	0.928	0.919
-20	1.000	0.992	0.984	0.975	0.967	0.958	0.950	0.941	0.932	0.923	0.915
-10	1.000	0.991	0.982	0.973	0.964	0.955	0.945	0.936	0.927	0.917	0.907
-5	1.000	0.991	0.981	0.972	0.962	0.952	0.942	0.933	0.922	0.912	0.902
0	1.000	0.990	0.980	0.970	0.960	0.949	0.939	0.928	0.917	0.906	0.895
5	1.000	0.989	0.978	0.967	0.956	0.945	0.934	0.922	0.910	0.899	0.887
10	1.000	0.988	0.976	0.964	0.952	0.939	0.927	0.914	0.901	0.888	0.875

R407H

蒸発温度 (°C)	圧力損失 (MPa)										
	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2	0.225	0.25
-60	1.000	0.993	0.985	0.978	0.970	0.963	0.955	0.947	0.939	0.932	0.924
-50	1.000	0.993	0.985	0.977	0.970	0.962	0.954	0.946	0.939	0.931	0.923
-40	1.000	0.992	0.985	0.977	0.969	0.961	0.953	0.945	0.937	0.929	0.921
-30	1.000	0.992	0.984	0.976	0.968	0.960	0.952	0.943	0.935	0.926	0.918
-20	1.000	0.992	0.983	0.975	0.966	0.958	0.949	0.940	0.931	0.922	0.913
-10	1.000	0.991	0.982	0.973	0.964	0.954	0.945	0.935	0.926	0.916	0.906
-5	1.000	0.991	0.981	0.971	0.962	0.952	0.942	0.932	0.922	0.912	0.901
0	1.000	0.990	0.980	0.970	0.959	0.949	0.938	0.928	0.917	0.906	0.895
5	1.000	0.989	0.978	0.967	0.956	0.945	0.933	0.922	0.910	0.898	0.886
10	1.000	0.988	0.976	0.964	0.952	0.939	0.927	0.914	0.901	0.888	0.874

R463A-J

蒸発温度 (°C)	圧力損失 (MPa)										
	0	0.025	0.05	0.075	0.1	0.125	0.15	0.175	0.2	0.225	0.25
-60	1.000	0.995	0.990	0.984	0.979	0.974	0.969	0.963	0.958	0.953	0.947
-50	1.000	0.995	0.990	0.984	0.979	0.974	0.968	0.963	0.957	0.952	0.946
-40	1.000	0.995	0.989	0.984	0.978	0.973	0.967	0.962	0.956	0.951	0.945
-30	1.000	0.994	0.989	0.983	0.978	0.972	0.966	0.960	0.955	0.949	0.943
-20	1.000	0.994	0.988	0.982	0.976	0.970	0.964	0.958	0.952	0.946	0.940
-10	1.000	0.994	0.987	0.981	0.975	0.968	0.962	0.955	0.948	0.942	0.935
-5	1.000	0.993	0.987	0.980	0.973	0.966	0.960	0.953	0.946	0.939	0.932
0	1.000	0.993	0.986	0.979	0.972	0.964	0.957	0.950	0.942	0.935	0.927
5	1.000	0.992	0.985	0.977	0.970	0.962	0.954	0.946	0.938	0.930	0.922
10	1.000	0.992	0.984	0.975	0.967	0.958	0.950	0.941	0.932	0.923	0.915

選定例 (PKV、GKV)

右記の運転条件で最適な電子膨張弁を選定します。

(1) 装置の必要最大冷凍能力 (通常は運転開始直後の能力)

R404A の補正係数表より蒸発温度 (-30℃)、凝縮温度 (40℃) (A) と過冷却度 (30℃) (B) より補正係数 (1.55) を求めます。

次に冷凍能力 (37.0kW) を補正係数で除して装置の必要最大冷凍能力 (23.9kW) を求めます。

(2) 装置の必要最小冷凍能力 (通常は運転終了直後の能力)

同様に蒸発温度 (-50℃)、凝縮温度 (40℃) (C)、過冷却度 (40℃) (D) より補正係数 (1.66) を求めます。

次に冷凍能力 (17.5kW) を補正係数で除して装置の必要最小冷凍能力 (10.5kW) を求めます。

(3) 電子膨張弁の選択

最大開度 480 パルスにおいて、装置の必要最大冷凍能力より大きな冷凍能力を発揮できる電子膨張弁は GKV-34BS と GKV-60BS が該当します。最大負荷と最小負荷時の弁開度幅を比較すると、GKV-60BS は 80 パルス (E) に対して GKV-34BS は 185 パルス (F) です。最大負荷と最小負荷時の弁開度幅がより広い (高分解能) GKV-34BS を選定します。

■ 運転条件

対象装置の種類：急速凍結庫 (二段圧縮式冷凍機使用)

目標の凍結温度：-40℃

使用冷媒の種類：R404A

装置の運転条件	運転開始直後	運転終了直後
凝縮温度 (CT)	40℃	40℃
過冷却度 (SC)	30℃	40℃
蒸発温度 (ET)	-30℃	-50℃
必要冷凍能力	37.0kW (最大負荷時)	17.5kW

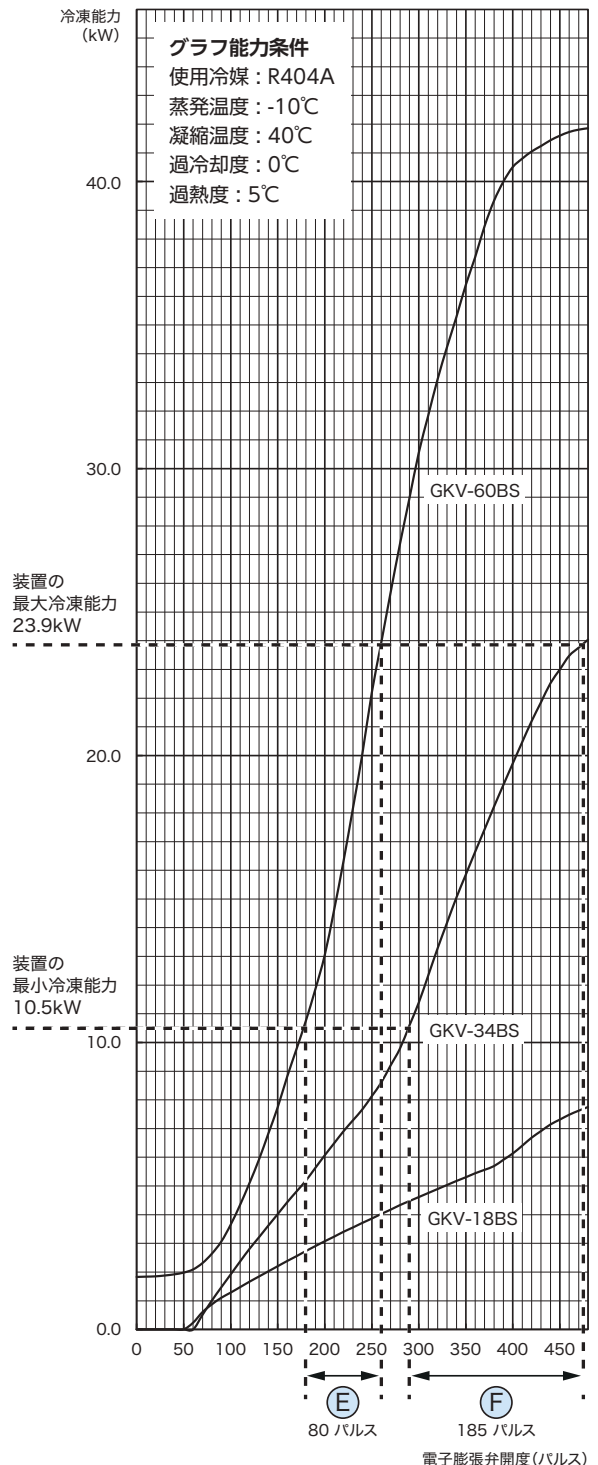
* 分配器や蒸発器内部の圧力損失を考慮する場合は、1～3ページより圧力損失補正係数を求め、左記に算出した必要最大最小冷凍能力を更にその補正係数で除してください。

R404A 補正係数表

(B) (D) 過熱度：5℃

蒸発温度 (℃)	凝縮温度 (℃)	過冷却度 (℃)						
		0	10	20	30	40	50	60
-70	50	0.61	0.85	1.08	1.30	1.52	1.74	1.95
	45	0.69	0.91	1.12	1.33	1.54	1.74	1.94
	40	0.75	0.96	1.16	1.35	1.54	1.73	1.92
	35	0.80	0.99	1.18	1.36	1.54	1.72	1.90
	30	0.84	1.02	1.19	1.36	1.53	1.70	1.86
-60	50	0.68	0.92	1.15	1.37	1.59	1.81	2.03
	45	0.76	0.98	1.19	1.40	1.61	1.81	2.01
	40	0.82	1.02	1.22	1.41	1.61	1.80	1.99
	35	0.86	1.05	1.24	1.42	1.60	1.78	1.96
	30	0.90	1.07	1.24	1.41	1.58	1.75	1.91
-50	50	0.75	0.99	1.22	1.44	1.66	1.88	2.09
	45	0.82	1.04	1.25	1.46	1.67	1.87	2.07
	40	0.87	1.08	1.28	1.47	1.66	1.85	2.04
	35	0.92	1.10	1.29	1.47	1.65	1.83	2.00
	30	0.95	1.12	1.29	1.46	1.63	1.79	1.96
-40	50	0.81	1.05	1.28	1.50	1.72	1.93	2.15
	45	0.87	1.09	1.31	1.51	1.72	1.92	2.12
	40	0.92	1.13	1.32	1.52	1.71	1.90	2.08
	35	0.96	1.15	1.33	1.51	1.69	1.86	2.04
	30	0.98	1.16	1.33	1.49	1.66	1.82	1.98
-30	50	0.86	1.10	1.33	1.55	1.76	1.98	2.19
	45	0.92	1.14	1.35	1.55	1.76	1.96	2.15
	40	0.96	1.16	1.36	1.55	1.74	1.92	2.11
	35	0.99	1.18	1.36	1.53	1.71	1.88	2.05
	30	1.01	1.18	1.35	1.51	1.67	1.83	—
-25	50	0.88	1.12	1.35	1.57	1.78	1.99	2.20
	45	0.94	1.16	1.36	1.57	1.77	1.97	2.16
	40	0.98	1.18	1.37	1.56	1.75	1.93	2.11
	35	1.01	1.19	1.36	1.54	1.71	1.88	—
	30	1.02	1.18	1.35	1.51	1.67	1.82	—

(C) → (A) →



R134a < PKV形 >

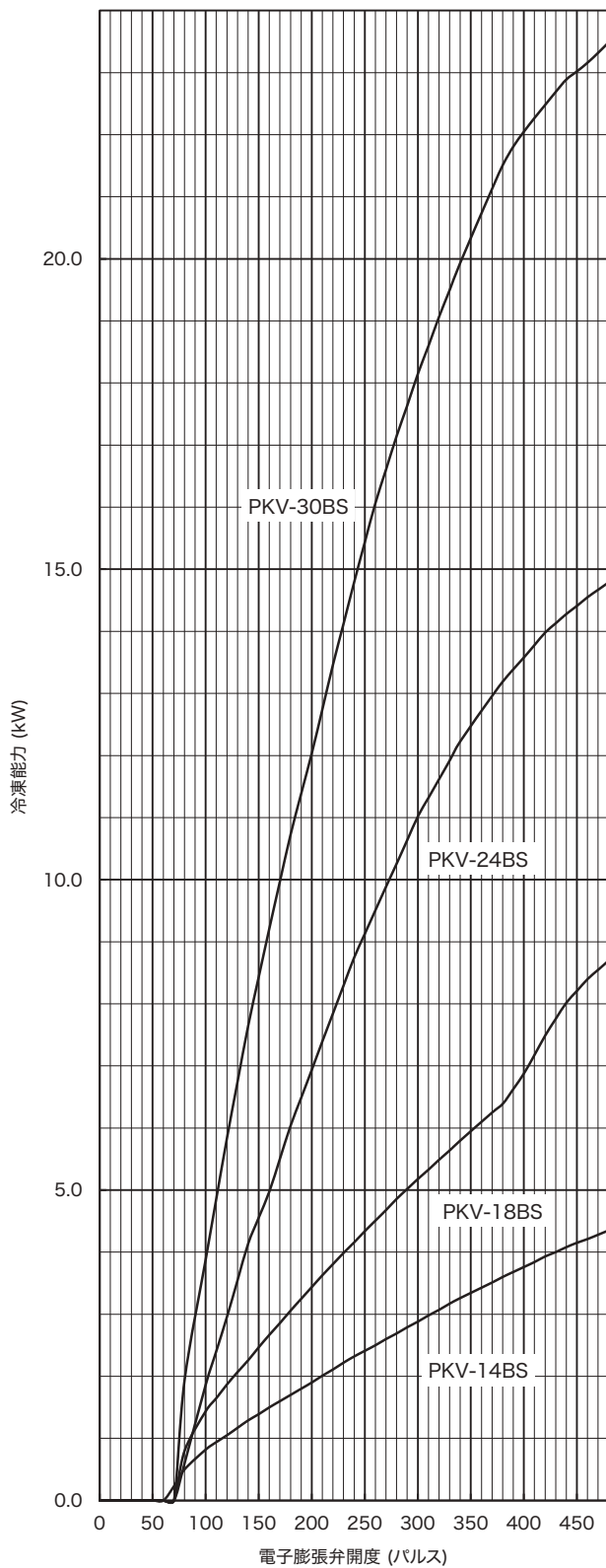
使用冷媒 : R134a
 蒸発温度 (ET) : -10℃
 凝縮温度 (CT) : 40℃
 過冷却度 : 0℃
 過熱度 : 5℃

MOPD :
 PKV-14BS 3.5 MPa
 PKV-18BS 3.5 MPa
 PKV-24BS 3.5 MPa
 PKV-30BS 2.5 MPa

R134a 補正係数表

過熱度 : 5℃

R134a 能力表



蒸発温度 (°C)	凝縮温度 (°C)	過冷却度 (°C)						
		0	10	20	30	40	50	60
-50	50	0.88	1.03	1.19	1.34	1.49	1.64	1.79
	45	0.90	1.04	1.18	1.32	1.46	1.60	1.74
	40	0.90	1.04	1.17	1.30	1.43	1.56	1.70
	35	0.91	1.03	1.15	1.28	1.40	1.52	1.64
	30	0.90	1.01	1.13	1.24	1.36	1.47	1.58
-40	50	0.93	1.08	1.23	1.38	1.53	1.68	1.83
	45	0.94	1.08	1.22	1.37	1.51	1.65	1.79
	40	0.94	1.08	1.21	1.34	1.47	1.60	1.73
	35	0.94	1.06	1.19	1.31	1.43	1.55	1.67
	30	0.93	1.04	1.16	1.27	1.38	1.49	1.61
-30	50	0.97	1.12	1.27	1.42	1.57	1.72	1.87
	45	0.98	1.12	1.26	1.40	1.54	1.68	1.81
	40	0.98	1.11	1.24	1.37	1.50	1.62	1.75
	35	0.97	1.09	1.21	1.33	1.45	1.57	1.69
	30	0.95	1.06	1.17	1.28	1.39	1.50	—
-25	50	0.99	1.14	1.29	1.44	1.59	1.73	1.88
	45	0.99	1.13	1.27	1.41	1.55	1.69	1.82
	40	0.99	1.12	1.25	1.38	1.50	1.63	1.76
	35	0.98	1.10	1.21	1.33	1.45	1.57	—
	30	0.95	1.07	1.17	1.28	1.39	1.50	—
-20	50	1.00	1.15	1.30	1.45	1.60	1.74	1.89
	45	1.00	1.14	1.28	1.42	1.56	1.69	1.83
	40	1.00	1.12	1.25	1.38	1.51	1.63	—
	35	0.98	1.10	1.22	1.33	1.45	1.57	—
	30	0.96	1.06	1.17	1.28	1.39	—	—
-15	50	1.01	1.16	1.31	1.46	1.60	1.75	1.89
	45	1.01	1.15	1.29	1.42	1.56	1.69	—
	40	1.00	1.13	1.25	1.38	1.50	1.63	—
	35	0.98	1.10	1.21	1.33	1.44	—	—
	30	0.95	1.06	1.16	1.27	1.37	—	—
-10	50	1.02	1.17	1.32	1.46	1.60	1.75	—
	45	1.02	1.15	1.29	1.42	1.55	1.69	—
	40	1.00	1.12	1.25	1.37	1.49	—	—
	35	0.97	1.09	1.20	1.31	1.43	—	—
	30	0.94	1.04	1.15	1.25	—	—	—
-5	50	1.03	1.17	1.32	1.46	1.60	1.74	—
	45	1.02	1.15	1.28	1.41	1.54	—	—
	40	0.99	1.12	1.24	1.36	1.48	—	—
	35	0.96	1.07	1.18	1.29	—	—	—
	30	0.92	1.02	1.12	1.22	—	—	—
0	50	1.02	1.17	1.31	1.45	1.59	—	—
	45	1.01	1.14	1.27	1.40	1.52	—	—
	40	0.98	1.10	1.22	1.33	—	—	—
	35	0.94	1.05	1.16	1.26	—	—	—
	30	0.89	0.99	1.08	—	—	—	—
5	50	1.02	1.16	1.29	1.43	1.56	—	—
	45	1.00	1.12	1.25	1.37	—	—	—
	40	0.96	1.07	1.19	1.30	—	—	—
	35	0.91	1.02	1.12	—	—	—	—
	30	0.85	0.94	1.03	—	—	—	—
10	50	1.00	1.14	1.27	1.40	—	—	—
	45	0.97	1.09	1.21	1.33	—	—	—
	40	0.93	1.04	1.15	—	—	—	—
	35	0.87	0.97	1.06	—	—	—	—
	30	0.80	0.88	—	—	—	—	—

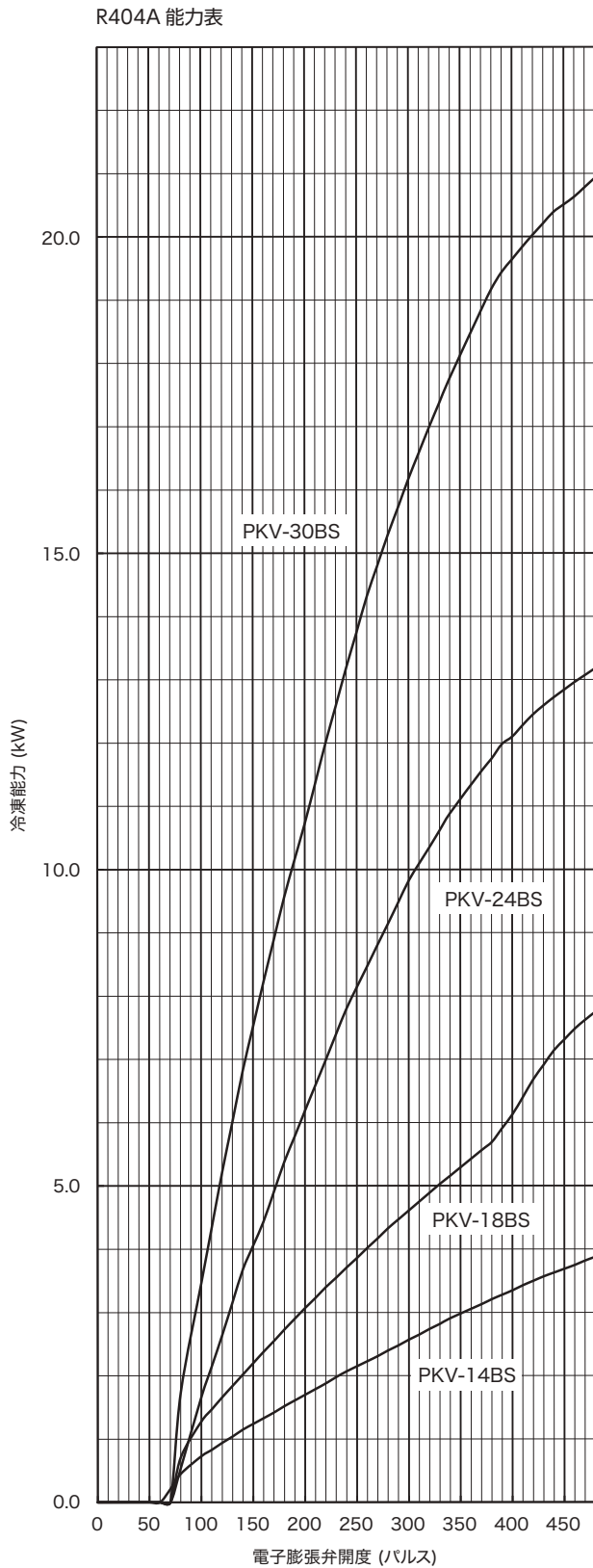
R404A <PKV形>

使用冷媒：R404A
 蒸発温度 (ET)：-10℃
 凝縮温度 (CT)：40℃
 過冷却度：0℃
 過熱度：5℃

MOPD：
 PKV-14BS 3.5 MPa
 PKV-18BS 3.5 MPa
 PKV-24BS 3.5 MPa
 PKV-30BS 2.5 MPa

R404A 補正係数表

過熱度：5℃



蒸発温度 (℃)	凝縮温度 (℃)	過冷却度 (℃)						
		0	10	20	30	40	50	60
-50	50	0.75	0.99	1.22	1.44	1.66	1.88	2.09
	45	0.82	1.04	1.25	1.46	1.67	1.87	2.07
	40	0.87	1.08	1.28	1.47	1.66	1.85	2.04
	35	0.92	1.10	1.29	1.47	1.65	1.83	2.00
	30	0.95	1.12	1.29	1.46	1.63	1.79	1.96
-40	50	0.81	1.05	1.28	1.50	1.72	1.93	2.15
	45	0.87	1.09	1.31	1.51	1.72	1.92	2.12
	40	0.92	1.13	1.32	1.52	1.71	1.90	2.08
	35	0.96	1.15	1.33	1.51	1.69	1.86	2.04
	30	0.98	1.16	1.33	1.49	1.66	1.82	1.98
-30	50	0.86	1.10	1.33	1.55	1.76	1.98	2.19
	45	0.92	1.14	1.35	1.55	1.76	1.96	2.15
	40	0.96	1.16	1.36	1.55	1.74	1.92	2.11
	35	0.99	1.18	1.36	1.53	1.71	1.88	2.05
	30	1.01	1.18	1.35	1.51	1.67	1.83	—
-25	50	0.88	1.12	1.35	1.57	1.78	1.99	2.20
	45	0.94	1.16	1.36	1.57	1.77	1.97	2.16
	40	0.98	1.18	1.37	1.56	1.75	1.93	2.11
	35	1.01	1.19	1.36	1.54	1.71	1.88	—
	30	1.02	1.18	1.35	1.51	1.67	1.82	—
-20	50	0.90	1.14	1.36	1.58	1.79	2.00	2.21
	45	0.96	1.17	1.38	1.58	1.78	1.97	2.16
	40	0.99	1.19	1.38	1.56	1.75	1.93	—
	35	1.01	1.19	1.37	1.54	1.71	1.87	—
	30	1.02	1.18	1.34	1.50	1.66	—	—
-15	50	0.92	1.15	1.37	1.59	1.80	2.01	2.21
	45	0.97	1.18	1.38	1.58	1.78	1.97	—
	40	1.00	1.19	1.38	1.56	1.74	1.92	—
	35	1.01	1.19	1.36	1.53	1.69	—	—
	30	1.02	1.17	1.33	1.48	1.64	—	—
-10	50	0.93	1.16	1.38	1.59	1.80	2.00	—
	45	0.97	1.18	1.38	1.58	1.77	1.96	—
	40	1.00	1.19	1.37	1.55	1.73	—	—
	35	1.01	1.18	1.35	1.51	1.67	—	—
	30	1.00	1.16	1.31	1.46	—	—	—
-5	50	0.94	1.16	1.38	1.58	1.79	1.99	—
	45	0.98	1.18	1.37	1.57	1.75	—	—
	40	0.99	1.18	1.36	1.53	1.70	—	—
	35	1.00	1.16	1.32	1.48	—	—	—
	30	0.98	1.13	1.28	1.42	—	—	—
0	50	0.94	1.16	1.37	1.57	1.77	—	—
	45	0.97	1.17	1.36	1.54	1.73	—	—
	40	0.98	1.16	1.33	1.50	—	—	—
	35	0.98	1.14	1.29	1.44	—	—	—
	30	0.95	1.09	1.23	—	—	—	—
5	50	0.93	1.15	1.35	1.55	1.74	—	—
	45	0.96	1.15	1.33	1.51	—	—	—
	40	0.96	1.13	1.30	1.46	—	—	—
	35	0.94	1.10	1.24	—	—	—	—
	30	0.91	1.04	1.17	—	—	—	—
10	50	0.92	1.13	1.33	1.52	—	—	—
	45	0.94	1.12	1.30	1.47	—	—	—
	40	0.93	1.09	1.25	—	—	—	—
	35	0.90	1.04	1.18	—	—	—	—
	30	0.85	0.97	—	—	—	—	—

R410A < PKV形 >

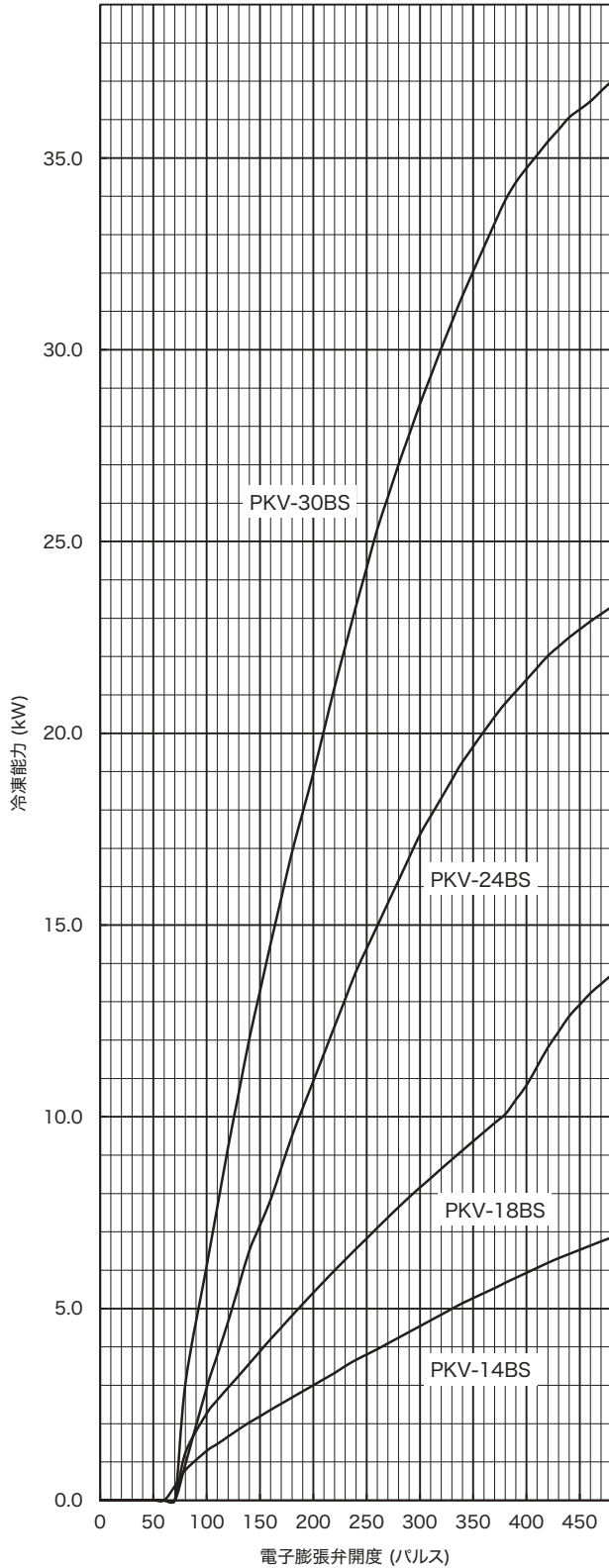
使用冷媒：R410A
 蒸発温度 (ET)：-25℃
 凝縮温度 (CT)：40℃
 過冷却度：0℃
 過熱度：5℃

MOPD：
 PKV-14BS 3.5 MPa
 PKV-18BS 3.5 MPa
 PKV-24BS 3.5 MPa
 PKV-30BS 2.5 MPa

R410A 補正係数表

過熱度：5℃

R410A 能力表



蒸発温度 (°C)	凝縮温度 (°C)	過冷却度 (°C)						
		0	10	20	30	40	50	60
-50	50	0.91	1.10	1.27	1.44	1.61	1.78	1.94
	45	0.94	1.12	1.28	1.44	1.60	1.75	1.90
	40	0.97	1.13	1.28	1.43	1.57	1.72	1.86
	35	0.98	1.13	1.27	1.41	1.54	1.68	1.81
	30	0.99	1.12	1.25	1.38	1.50	1.63	1.75
-40	50	0.93	1.12	1.30	1.47	1.64	1.80	1.96
	45	0.97	1.14	1.30	1.46	1.61	1.77	1.92
	40	0.99	1.15	1.30	1.44	1.59	1.73	1.87
	35	1.00	1.14	1.28	1.42	1.55	1.68	1.81
	30	1.00	1.13	1.26	1.39	1.51	1.63	1.75
-30	50	0.95	1.14	1.31	1.48	1.65	1.81	1.97
	45	0.98	1.15	1.31	1.47	1.62	1.77	1.92
	40	1.00	1.15	1.30	1.45	1.59	1.73	1.87
	35	1.00	1.15	1.28	1.41	1.55	1.68	1.80
	30	1.00	1.13	1.25	1.38	1.50	1.62	—
-25	50	0.96	1.14	1.32	1.48	1.65	1.81	1.96
	45	0.99	1.15	1.31	1.47	1.62	1.77	1.91
	40	1.00	1.15	1.30	1.44	1.58	1.72	1.86
	35	1.00	1.14	1.27	1.41	1.54	1.66	—
	30	0.99	1.12	1.24	1.36	1.48	1.60	—
-20	50	0.96	1.14	1.32	1.48	1.64	1.80	1.96
	45	0.99	1.15	1.31	1.46	1.61	1.76	1.90
	40	1.00	1.15	1.29	1.43	1.57	1.70	—
	35	1.00	1.13	1.26	1.39	1.52	1.65	—
	30	0.98	1.11	1.23	1.35	1.46	—	—
-15	50	0.96	1.14	1.31	1.47	1.63	1.79	1.94
	45	0.98	1.14	1.30	1.45	1.60	1.74	—
	40	0.99	1.14	1.28	1.42	1.55	1.68	—
	35	0.98	1.12	1.25	1.37	1.50	—	—
	30	0.97	1.09	1.20	1.32	1.43	—	—
-10	50	0.96	1.13	1.30	1.46	1.62	1.77	—
	45	0.97	1.13	1.28	1.43	1.58	1.72	—
	40	0.98	1.12	1.26	1.39	1.53	—	—
	35	0.97	1.10	1.22	1.34	1.47	—	—
	30	0.94	1.06	1.17	1.29	—	—	—
-5	50	0.95	1.12	1.28	1.44	1.60	1.75	—
	45	0.96	1.12	1.26	1.41	1.55	—	—
	40	0.96	1.10	1.23	1.36	1.49	—	—
	35	0.94	1.07	1.19	1.31	—	—	—
	30	0.91	1.03	1.14	1.24	—	—	—
0	50	0.93	1.10	1.26	1.42	1.57	—	—
	45	0.94	1.09	1.24	1.38	1.51	—	—
	40	0.93	1.07	1.20	1.33	—	—	—
	35	0.91	1.03	1.15	1.26	—	—	—
	30	0.88	0.98	1.09	—	—	—	—
5	50	0.91	1.08	1.23	1.38	1.53	—	—
	45	0.92	1.06	1.20	1.34	—	—	—
	40	0.90	1.03	1.16	1.28	—	—	—
	35	0.87	0.99	1.10	—	—	—	—
	30	0.82	0.92	1.02	—	—	—	—
10	50	0.89	1.05	1.20	1.34	—	—	—
	45	0.88	1.02	1.16	1.29	—	—	—
	40	0.86	0.98	1.10	—	—	—	—
	35	0.82	0.93	1.03	—	—	—	—
	30	0.76	0.85	—	—	—	—	—

* 差圧仕様外の為、
 PKV-30BSは
 右記組合せ条件下では
 ご使用いただけません。

・ET -50 ~ -40℃ / CT 45℃ 以上
 ・ET -30 ~ -15℃ / CT 50℃ 以上

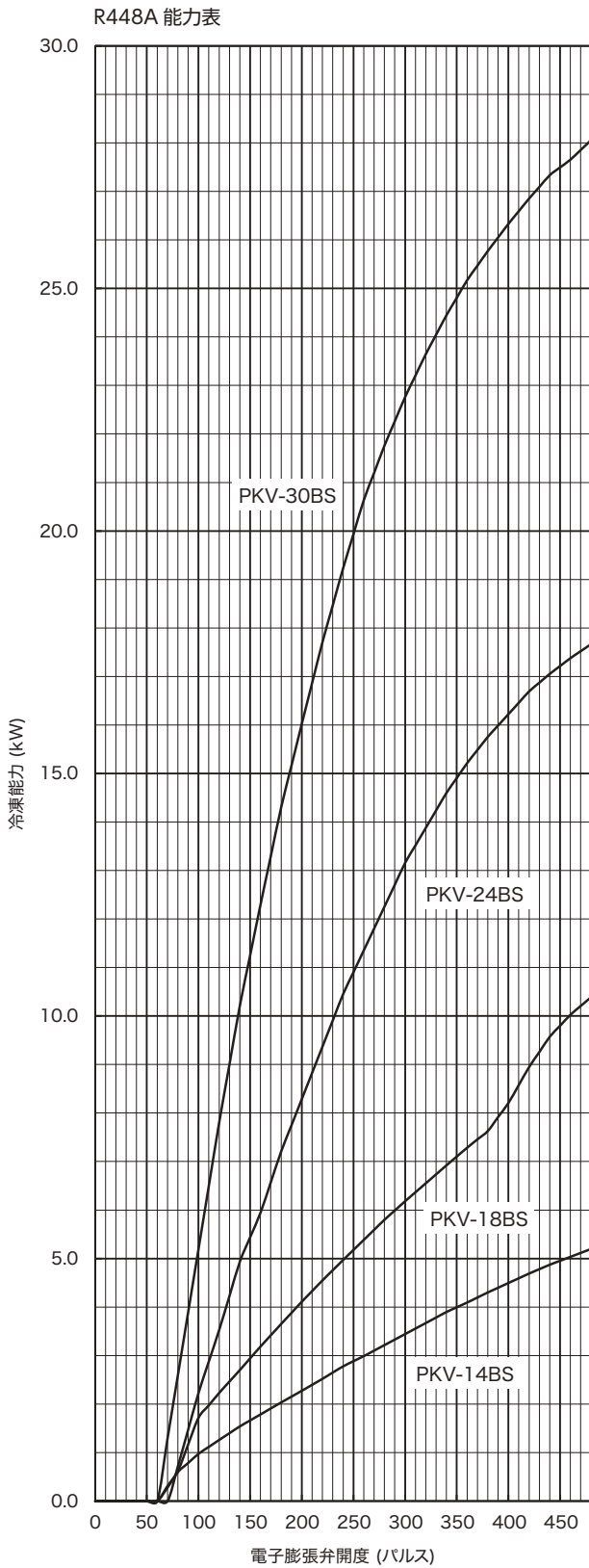
R448A <PKV形>

使用冷媒：R448A
 蒸発温度 (ET)：-10℃
 凝縮温度 (CT)：40℃
 過冷却度：0℃
 過熱度：5℃

MOPD：
 PKV-14BS 3.5 MPa
 PKV-18BS 3.5 MPa
 PKV-24BS 3.5 MPa
 PKV-30BS 2.5 MPa

R448A 補正係数表

過熱度：5℃



蒸発温度 (℃)	凝縮温度 (℃)	過冷却度 (℃)						
		0	10	20	30	40	50	60
-50	50	0.82	1.00	1.17	1.34	1.51	1.67	1.84
	45	0.86	1.02	1.18	1.34	1.50	1.65	1.81
	40	0.89	1.04	1.19	1.34	1.48	1.63	1.77
	35	0.90	1.05	1.19	1.32	1.46	1.60	1.73
	30	0.91	1.05	1.18	1.30	1.43	1.56	1.68
-40	50	0.90	1.08	1.25	1.42	1.59	1.75	1.92
	45	0.93	1.10	1.26	1.42	1.57	1.73	1.88
	40	0.95	1.11	1.26	1.40	1.55	1.69	1.84
	35	0.97	1.11	1.25	1.38	1.52	1.66	1.79
	30	0.97	1.10	1.23	1.36	1.49	1.61	1.74
-30	50	0.94	1.11	1.29	1.45	1.62	1.78	1.94
	45	0.96	1.13	1.29	1.44	1.60	1.75	1.90
	40	0.98	1.13	1.28	1.43	1.57	1.71	1.86
	35	0.99	1.13	1.27	1.40	1.54	1.67	1.80
	30	0.99	1.12	1.24	1.37	1.49	1.62	—
-25	50	0.95	1.13	1.30	1.47	1.63	1.79	1.95
	45	0.98	1.14	1.30	1.45	1.61	1.76	1.91
	40	0.99	1.14	1.29	1.43	1.58	1.72	1.86
	35	1.00	1.13	1.27	1.41	1.54	1.67	—
	30	0.99	1.12	1.25	1.37	1.49	1.61	—
-20	50	0.96	1.14	1.31	1.47	1.64	1.80	1.96
	45	0.99	1.15	1.31	1.46	1.61	1.76	1.91
	40	1.00	1.15	1.29	1.44	1.58	1.72	—
	35	1.00	1.14	1.27	1.40	1.53	1.66	—
	30	0.99	1.12	1.24	1.36	1.48	—	—
-15	50	0.97	1.15	1.31	1.48	1.64	1.80	1.96
	45	0.99	1.15	1.31	1.46	1.61	1.76	—
	40	1.00	1.15	1.29	1.43	1.57	1.71	—
	35	1.00	1.13	1.27	1.40	1.53	—	—
	30	0.99	1.11	1.23	1.35	1.47	—	—
-10	50	0.98	1.15	1.32	1.48	1.64	1.80	—
	45	1.00	1.15	1.31	1.46	1.60	1.75	—
	40	1.00	1.14	1.29	1.42	1.56	—	—
	35	0.99	1.13	1.26	1.38	1.51	—	—
	30	0.98	1.10	1.22	1.33	—	—	—
-5	50	0.98	1.15	1.31	1.47	1.63	1.79	—
	45	0.99	1.15	1.30	1.45	1.59	—	—
	40	0.99	1.13	1.27	1.41	1.54	—	—
	35	0.98	1.11	1.24	1.36	—	—	—
	30	0.96	1.08	1.19	1.30	—	—	—
0	50	0.98	1.14	1.31	1.46	1.62	—	—
	45	0.99	1.14	1.29	1.43	1.57	—	—
	40	0.98	1.12	1.25	1.39	—	—	—
	35	0.96	1.09	1.21	1.33	—	—	—
	30	0.93	1.05	1.16	—	—	—	—
5	50	0.97	1.13	1.29	1.44	1.59	—	—
	45	0.97	1.12	1.26	1.40	—	—	—
	40	0.96	1.10	1.23	1.35	—	—	—
	35	0.94	1.06	1.17	—	—	—	—
	30	0.90	1.01	1.11	—	—	—	—
10	50	0.96	1.12	1.27	1.42	—	—	—
	45	0.95	1.10	1.23	1.37	—	—	—
	40	0.93	1.06	1.19	—	—	—	—
	35	0.90	1.02	1.13	—	—	—	—
	30	0.85	0.95	—	—	—	—	—

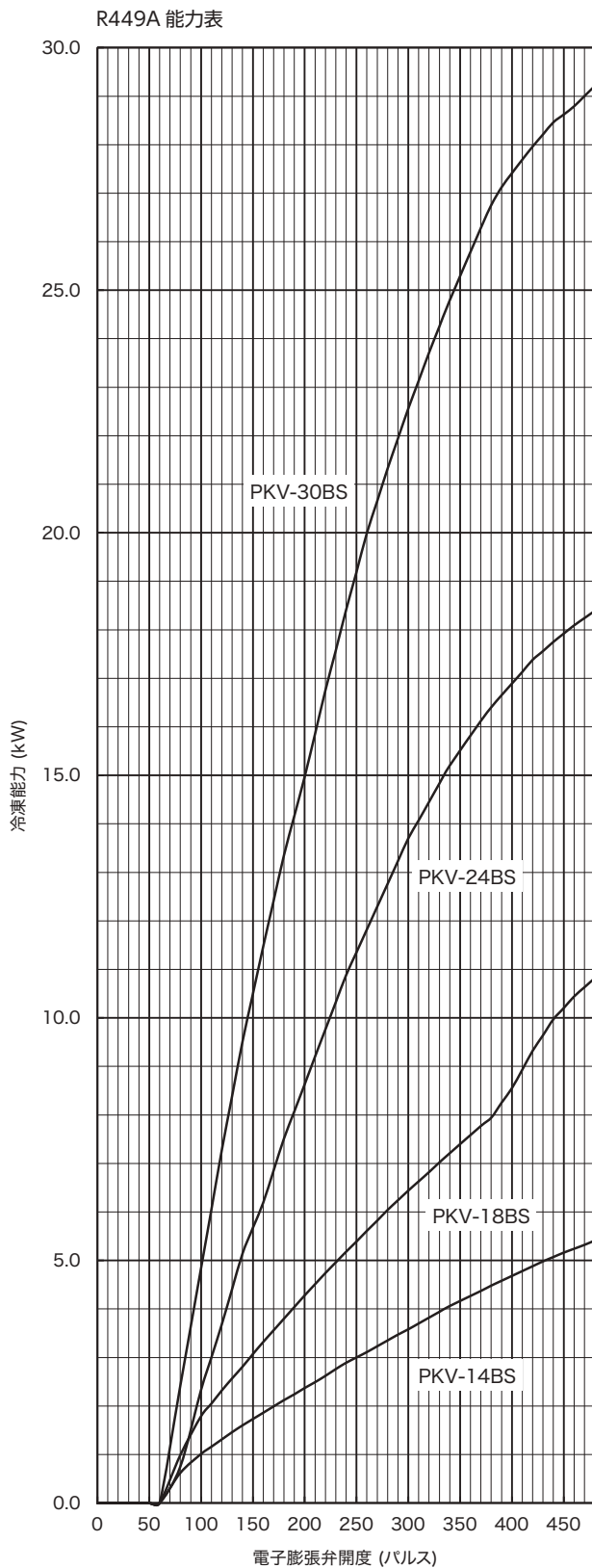
R449A < PKV形 >

使用冷媒 : R449A
 蒸発温度 (ET) : -10°C
 凝縮温度 (CT) : 40°C
 過冷却度 : 0°C
 過熱度 : 5°C

MOPD :
 PKV-14BS 3.5 MPa
 PKV-18BS 3.5 MPa
 PKV-24BS 3.5 MPa
 PKV-30BS 2.5 MPa

R449A 補正係数表

過熱度 : 5°C

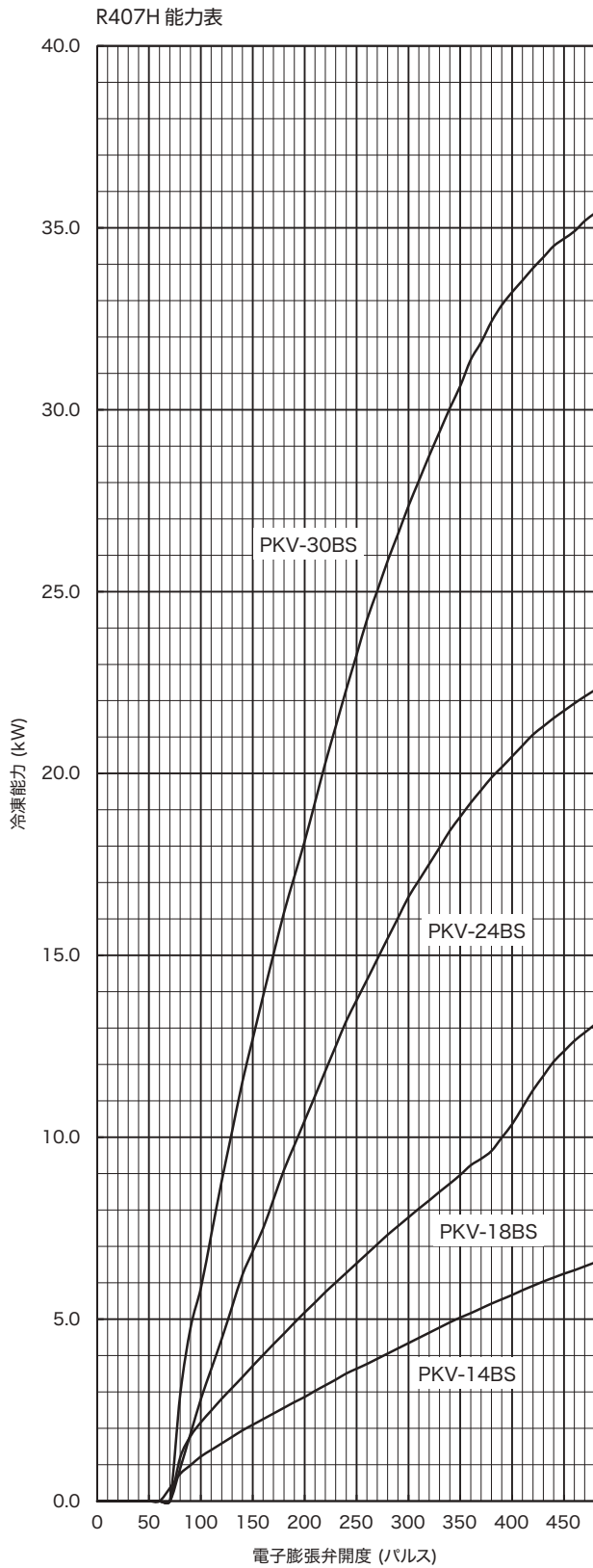


蒸発温度 (°C)	凝縮温度 (°C)	過冷却度 (°C)						
		0	10	20	30	40	50	60
-50	50	0.85	1.03	1.21	1.38	1.55	1.71	1.88
	45	0.89	1.06	1.22	1.38	1.54	1.69	1.85
	40	0.91	1.07	1.22	1.37	1.52	1.67	1.81
	35	0.93	1.08	1.22	1.36	1.50	1.63	1.77
	30	0.94	1.07	1.21	1.34	1.47	1.59	1.72
-40	50	0.90	1.08	1.25	1.42	1.59	1.76	1.92
	45	0.93	1.10	1.26	1.42	1.58	1.73	1.89
	40	0.95	1.11	1.26	1.41	1.56	1.70	1.85
	35	0.97	1.11	1.25	1.39	1.53	1.66	1.80
	30	0.97	1.10	1.23	1.36	1.49	1.62	1.74
-30	50	0.93	1.11	1.29	1.46	1.62	1.79	1.95
	45	0.96	1.13	1.29	1.45	1.60	1.76	1.91
	40	0.98	1.13	1.28	1.43	1.58	1.72	1.86
	35	0.99	1.13	1.27	1.41	1.54	1.68	1.81
	30	0.99	1.12	1.25	1.37	1.50	1.62	—
-25	50	0.95	1.13	1.30	1.47	1.64	1.80	1.96
	45	0.97	1.14	1.30	1.46	1.61	1.77	1.92
	40	0.99	1.14	1.29	1.44	1.58	1.73	1.87
	35	1.00	1.14	1.27	1.41	1.54	1.68	—
	30	0.99	1.12	1.25	1.37	1.50	1.62	—
-20	50	0.96	1.14	1.31	1.48	1.64	1.81	1.97
	45	0.98	1.15	1.31	1.46	1.62	1.77	1.92
	40	1.00	1.15	1.30	1.44	1.58	1.72	—
	35	1.00	1.14	1.27	1.41	1.54	1.67	—
	30	0.99	1.12	1.24	1.37	1.49	—	—
-15	50	0.97	1.15	1.32	1.48	1.65	1.81	1.97
	45	0.99	1.15	1.31	1.46	1.62	1.77	—
	40	1.00	1.15	1.29	1.44	1.58	1.72	—
	35	1.00	1.14	1.27	1.40	1.53	—	—
	30	0.99	1.11	1.23	1.36	1.48	—	—
-10	50	0.98	1.15	1.32	1.48	1.64	1.80	—
	45	0.99	1.15	1.31	1.46	1.61	1.76	—
	40	1.00	1.15	1.29	1.43	1.57	—	—
	35	0.99	1.13	1.26	1.39	1.51	—	—
	30	0.98	1.10	1.22	1.34	—	—	—
-5	50	0.98	1.15	1.32	1.48	1.64	1.79	—
	45	0.99	1.15	1.30	1.45	1.60	—	—
	40	0.99	1.14	1.28	1.41	1.55	—	—
	35	0.98	1.11	1.24	1.37	—	—	—
	30	0.96	1.08	1.19	1.31	—	—	—
0	50	0.98	1.15	1.31	1.47	1.62	—	—
	45	0.99	1.14	1.29	1.43	1.58	—	—
	40	0.98	1.12	1.26	1.39	—	—	—
	35	0.96	1.09	1.21	1.34	—	—	—
	30	0.94	1.05	1.16	—	—	—	—
5	50	0.97	1.13	1.29	1.45	1.60	—	—
	45	0.97	1.12	1.27	1.41	—	—	—
	40	0.96	1.10	1.23	1.36	—	—	—
	35	0.94	1.06	1.18	—	—	—	—
	30	0.90	1.01	1.11	—	—	—	—
10	50	0.96	1.12	1.27	1.42	—	—	—
	45	0.95	1.10	1.24	1.37	—	—	—
	40	0.94	1.06	1.19	—	—	—	—
	35	0.90	1.02	1.13	—	—	—	—
	30	0.85	0.96	—	—	—	—	—

R407H <PKV形>

使用冷媒：R407H
 蒸発温度 (ET)：-15℃
 凝縮温度 (CT)：40℃
 過冷却度：0℃
 過熱度：5℃

MOPD：
 PKV-14BS 3.5 MPa
 PKV-18BS 3.5 MPa
 PKV-24BS 3.5 MPa
 PKV-30BS 2.5 MPa



R407H 補正係数表

過熱度：5℃

蒸発温度 (℃)	凝縮温度 (℃)	過冷却度 (℃)						
		0	10	20	30	40	50	60
-50	50	0.91	1.06	1.21	1.36	1.51	1.65	1.79
	45	0.93	1.07	1.21	1.35	1.49	1.62	1.76
	40	0.94	1.07	1.20	1.33	1.46	1.59	1.71
	35	0.95	1.07	1.19	1.31	1.43	1.55	1.67
	30	0.94	1.06	1.17	1.28	1.39	1.50	1.61
-40	50	0.94	1.10	1.25	1.39	1.54	1.68	1.82
	45	0.96	1.10	1.24	1.38	1.52	1.65	1.78
	40	0.97	1.10	1.23	1.36	1.49	1.61	1.74
	35	0.97	1.09	1.21	1.33	1.45	1.57	1.69
	30	0.96	1.08	1.19	1.30	1.41	1.52	1.63
-30	50	0.97	1.12	1.27	1.42	1.56	1.71	1.85
	45	0.98	1.13	1.27	1.40	1.54	1.67	1.80
	40	0.99	1.12	1.25	1.38	1.50	1.63	1.75
	35	0.99	1.11	1.23	1.35	1.46	1.58	1.69
	30	0.98	1.09	1.20	1.31	1.42	1.52	—
-25	50	0.98	1.13	1.28	1.43	1.57	1.71	1.85
	45	0.99	1.13	1.27	1.41	1.54	1.67	1.80
	40	1.00	1.13	1.25	1.38	1.50	1.63	1.75
	35	0.99	1.11	1.23	1.35	1.46	1.58	—
	30	0.98	1.09	1.20	1.30	1.41	1.52	—
-20	50	0.99	1.14	1.29	1.43	1.58	1.72	1.85
	45	1.00	1.14	1.28	1.41	1.54	1.67	1.80
	40	1.00	1.13	1.26	1.38	1.50	1.62	—
	35	0.99	1.11	1.23	1.34	1.46	1.57	—
	30	0.98	1.08	1.19	1.30	1.40	—	—
-15	50	1.00	1.15	1.29	1.43	1.58	1.71	1.85
	45	1.00	1.14	1.28	1.41	1.54	1.67	—
	40	1.00	1.13	1.25	1.37	1.50	1.62	—
	35	0.99	1.11	1.22	1.33	1.44	—	—
	30	0.97	1.08	1.18	1.28	1.39	—	—
-10	50	1.00	1.15	1.29	1.43	1.57	1.71	—
	45	1.00	1.14	1.27	1.40	1.53	1.66	—
	40	1.00	1.12	1.24	1.36	1.48	—	—
	35	0.98	1.09	1.21	1.32	1.43	—	—
	30	0.96	1.06	1.16	1.26	—	—	—
-5	50	1.00	1.14	1.29	1.42	1.56	1.70	—
	45	1.00	1.13	1.26	1.39	1.52	—	—
	40	0.99	1.11	1.23	1.35	1.46	—	—
	35	0.97	1.08	1.19	1.30	—	—	—
	30	0.94	1.04	1.14	1.24	—	—	—
0	50	0.99	1.13	1.27	1.41	1.54	—	—
	45	0.99	1.12	1.25	1.37	1.49	—	—
	40	0.97	1.09	1.21	1.32	—	—	—
	35	0.95	1.06	1.16	1.27	—	—	—
	30	0.91	1.01	1.10	—	—	—	—
5	50	0.98	1.12	1.26	1.39	1.52	—	—
	45	0.97	1.10	1.22	1.35	—	—	—
	40	0.95	1.07	1.18	1.29	—	—	—
	35	0.92	1.02	1.13	—	—	—	—
	30	0.88	0.97	1.06	—	—	—	—
10	50	0.96	1.10	1.23	1.36	—	—	—
	45	0.95	1.07	1.19	1.31	—	—	—
	40	0.92	1.03	1.14	—	—	—	—
	35	0.88	0.98	1.08	—	—	—	—
	30	0.83	0.92	—	—	—	—	—

R463A-J < PKV形 >

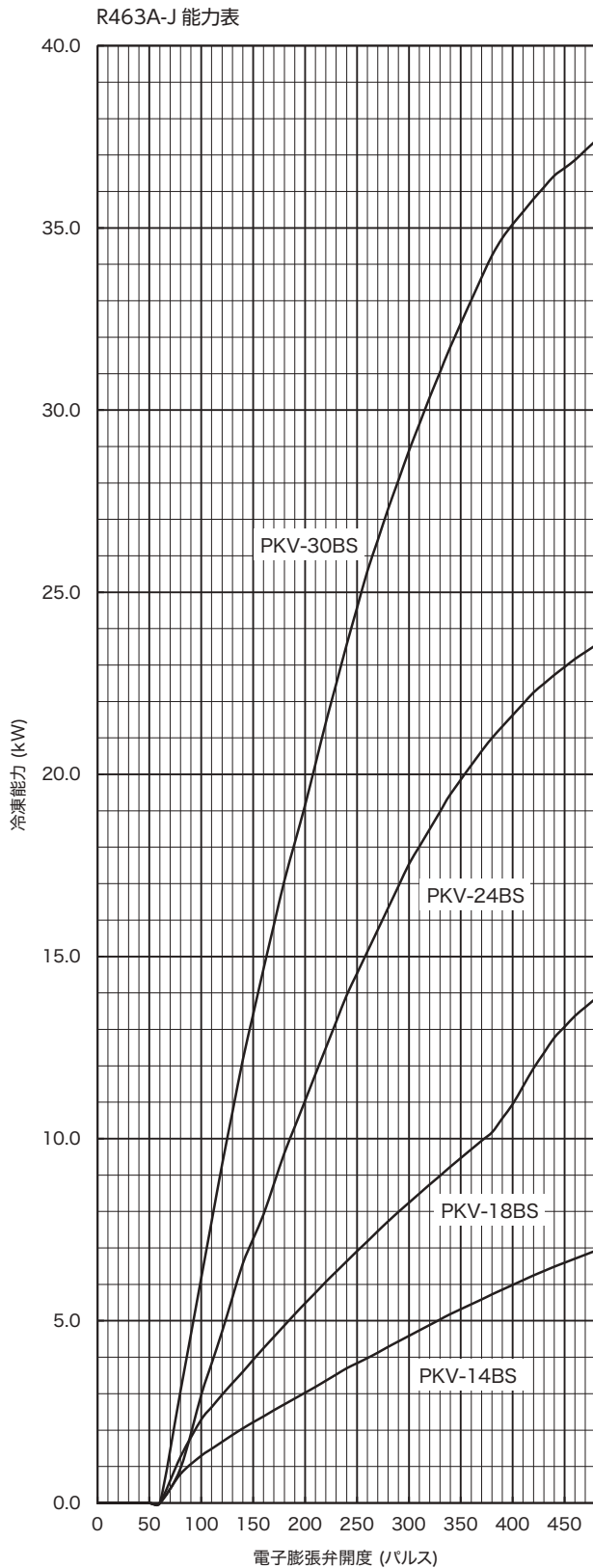
使用冷媒 : R463A-J
 蒸発温度 (ET) : -20℃
 凝縮温度 (CT) : 30℃
 過冷却度 : 0℃
 過熱度 : 5℃

MOPD :
 PKV-14BS 3.5 MPa
 PKV-18BS 3.5 MPa
 PKV-24BS 3.5 MPa
 PKV-30BS 2.5 MPa

R463A-J 補正係数表

過熱度 : 5℃

蒸発温度 (°C)	凝縮温度 (°C)	過冷却度 (°C)						
		0	10	20	30	40	50	60
-50	50	0.85	1.04	1.21	1.38	1.55	1.72	1.88
	45	0.90	1.07	1.23	1.39	1.55	1.70	1.85
	40	0.93	1.09	1.24	1.39	1.54	1.68	1.82
	35	0.95	1.10	1.24	1.38	1.52	1.65	1.79
	30	0.96	1.10	1.23	1.36	1.49	1.62	1.75
-40	50	0.89	1.07	1.25	1.42	1.58	1.75	1.91
	45	0.93	1.10	1.26	1.42	1.58	1.73	1.88
	40	0.96	1.11	1.27	1.42	1.56	1.71	1.85
	35	0.98	1.12	1.26	1.40	1.54	1.67	1.81
	30	0.99	1.12	1.25	1.38	1.51	1.64	1.76
-30	50	0.92	1.10	1.27	1.44	1.61	1.77	1.93
	45	0.95	1.12	1.28	1.44	1.60	1.75	1.90
	40	0.98	1.13	1.28	1.43	1.58	1.72	1.86
	35	0.99	1.14	1.28	1.41	1.55	1.68	1.81
	30	1.00	1.13	1.26	1.39	1.51	1.64	—
-25	50	0.93	1.11	1.28	1.45	1.62	1.78	1.94
	45	0.96	1.13	1.29	1.45	1.60	1.75	1.90
	40	0.99	1.14	1.29	1.44	1.58	1.72	1.86
	35	1.00	1.14	1.28	1.42	1.55	1.68	—
	30	1.00	1.13	1.26	1.39	1.51	1.63	—
-20	50	0.94	1.12	1.29	1.46	1.62	1.78	1.94
	45	0.97	1.14	1.30	1.45	1.60	1.75	1.90
	40	0.99	1.14	1.29	1.43	1.58	1.72	—
	35	1.00	1.14	1.28	1.41	1.54	1.67	—
	30	1.00	1.13	1.26	1.38	1.50	—	—
-15	50	0.94	1.12	1.29	1.46	1.62	1.78	1.93
	45	0.97	1.14	1.30	1.45	1.60	1.75	—
	40	0.99	1.14	1.29	1.43	1.57	1.71	—
	35	1.00	1.14	1.27	1.40	1.53	—	—
	30	0.99	1.12	1.24	1.37	1.49	—	—
-10	50	0.95	1.12	1.29	1.46	1.61	1.77	—
	45	0.97	1.14	1.29	1.44	1.59	1.74	—
	40	0.99	1.14	1.28	1.42	1.56	—	—
	35	0.99	1.13	1.26	1.39	1.51	—	—
	30	0.98	1.11	1.23	1.35	—	—	—
-5	50	0.95	1.12	1.29	1.45	1.60	1.76	—
	45	0.97	1.13	1.28	1.43	1.57	—	—
	40	0.98	1.12	1.26	1.40	1.54	—	—
	35	0.98	1.11	1.24	1.37	—	—	—
	30	0.97	1.09	1.20	1.32	—	—	—
0	50	0.94	1.11	1.27	1.43	1.59	—	—
	45	0.96	1.11	1.26	1.41	1.55	—	—
	40	0.97	1.11	1.24	1.38	—	—	—
	35	0.96	1.09	1.21	1.34	—	—	—
	30	0.94	1.06	1.17	—	—	—	—
5	50	0.93	1.10	1.26	1.41	1.56	—	—
	45	0.94	1.10	1.24	1.38	—	—	—
	40	0.95	1.08	1.22	1.34	—	—	—
	35	0.93	1.06	1.18	—	—	—	—
	30	0.91	1.02	1.13	—	—	—	—
10	50	0.91	1.08	1.23	1.38	—	—	—
	45	0.92	1.07	1.21	1.35	—	—	—
	40	0.92	1.05	1.18	—	—	—	—
	35	0.90	1.02	1.13	—	—	—	—
	30	0.87	0.97	—	—	—	—	—



* 差圧仕様外の為、
 PKV-30BSは
 右記組合せ条件下では
 ご使用いただけません。

・ET -50 ~ -20℃ / CT 45℃ 以上
 ・ET -15 ~ 0℃ / CT 50℃