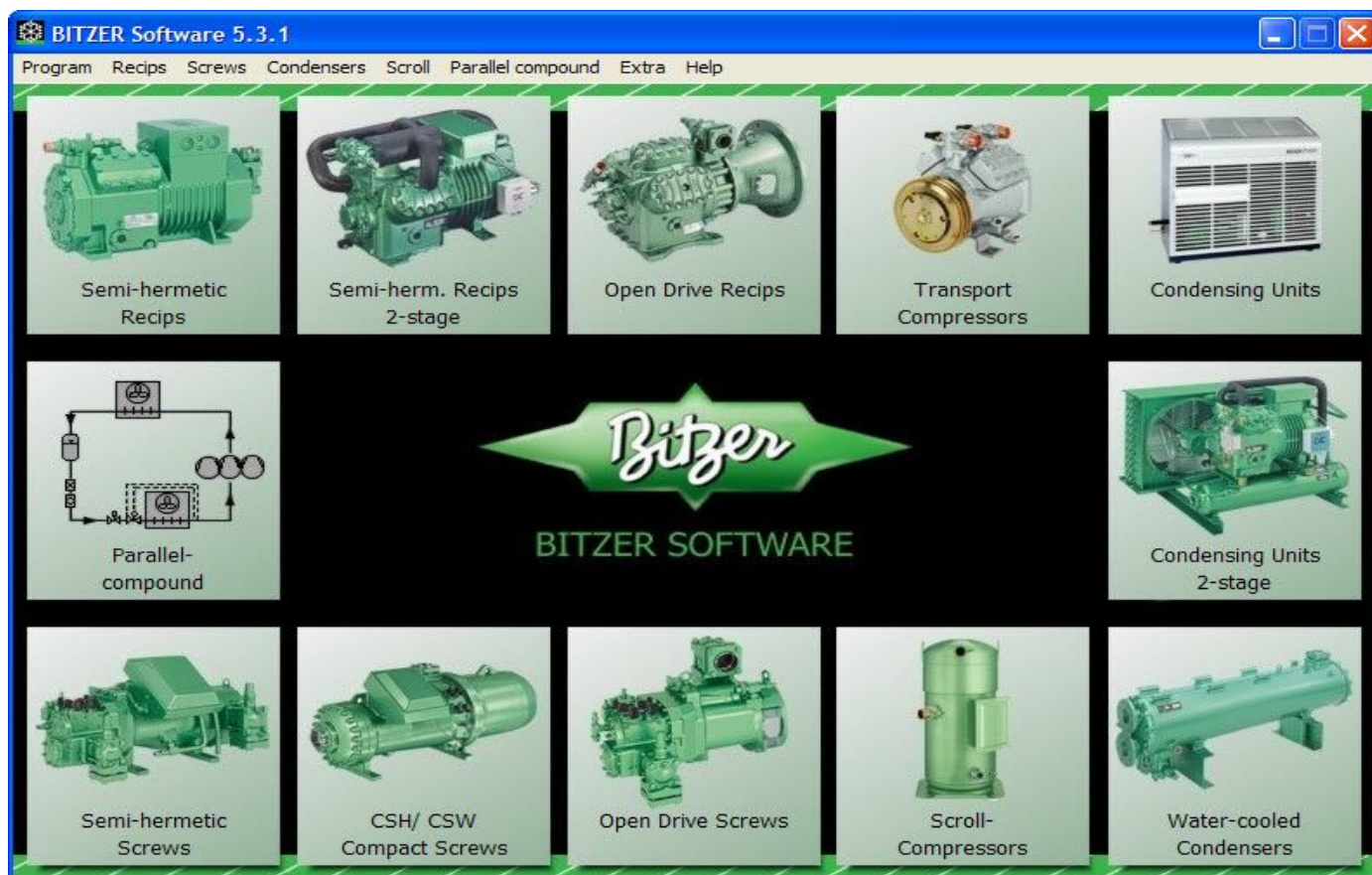


QUY TRÌNH NHẬP DỮ LIỆU CHO PHẦN MỀM BITZER

Giao diện chính của chương trình như sau (hình 1):



HÌNH 1

A. MÁY NÉN:

Chia ra làm 2 loại:

- + Loại giải nhiệt gió: máy nén pittông.
- + Loại giải nhiệt nước: máy nén trực vít và máy nén cuộn.

I. Máy nén pittông:

Gồm các loại sau:

- + Semi-hermetic Recips: máy nén pittông 1 cấp loại bán kín.
- + Semi-hermetic Recips 2-stage: máy nén pittông 2 cấp loại bán kín.
- + Open Drive Recips: máy nén pittông hở loại 1 cấp

Giao diện chung cho loại máy nén pittông như sau (hình 2):

Open-Type Reciprocating Compressors

Calculate Export Limits T. Data Tables Accessories Help Close

Input data

1 Refrigerant: R134a

Reference temperature: Dew point temp.

2 Cooling capacity: kW

3 Compressor model: 4T.2Y

4 Evaporating SST: 0 °C

5 Condensing SDT: 50 °C

6 Liquid subcooling: 0 K

7 Suction gas temperature: 20 °C

8 Motor speed: 1450 /min

Coupling (1:1)

Compr. speed: 1450 /min

Useful superheat: 100%

Capacity Control: 100%

Output data

Compressor model	4T.2Y
Cooling capacity	17.90 kW
Cooling capacity *	17.90 kW
Evaporator capacity	17.90 kW
Shaft power	5.67 kW
Condensing capacity	23.6 kW
COP/EER	3.16
COP/EER *	3.16
Mass flow	447 kg/h
Operating mode	Coupling (1:1)
Compr. speed	1450 /min
Necces. driving motor	7.50 kW
Discharge gas temp. w/o	82.7 °C

Messages

Starting point for motor selection see T. Data/ Notes

*According to EN12900 (20°C suction gas temp., 0K liquid subcooling)

HÌNH 2

I. CACULATE (hình 2):

Các thông số cần nhập vào cho “hình 2” như sau:

1. Refrigeration:

Loại môi chất cần sử dụng cho máy nén.

2. Cooling capacity:

Công suất lạnh của máy nén, kết quả này được lấy theo bảng xuất ra của phần mềm chọn dàn lạnh Luve theo “hình 3” bên dưới ở “mục 24”.

Thông thường công suất lạnh của máy nén bao giờ cũng nhỏ hơn công suất của dàn lạnh (?)

Phần này sẽ trình bày rõ hơn ở “Mục Calculate” ở phần sau.

Refriger 2011 Ver. 1.5.7.214 - PRICE LIST 1/2011

LU-VE CONTARDO

Calculation

UNIT COOLER	CALCULATION DATA	ROOM	ROOM LOAD
V	VI	VII	VIII
1 CS45H 1300 N 7	2 FANS 1 × 450 [mm]	3 400V-3PH-50Hz	4 Income air Temp. [-35.0 °C]
5 Air inlet relative Humidity [87 %]	6 Outlet air Temp. [-36.3 °C]	7 Evaporating Temp. [-41.0 °C]	8 DT superheating [4.5 K]
9 Temp. before expansion valve [30.0 °C]	10 Air flow [5,900.0 m3/h]	11 External static pressure [0 Pa]	12 Effective capacity [4,050 W]
13 Refrigerant [R404A]	14 Pressure drop [1.5 K]	15 RC factor (Sensible capacity/Total capacity) [97.0 %]	16 Surface [19.4 m2]
17 Fin spacing [7.5 mm]	18 Motor power consumption [510 W]	19 Fan consumption [1.1 A]	20 Sound pressure level [55 dB(A)]
21 Air throw [28 m]	22 DT1 [5.36 mlg]	23 Overall Dimensions [A: 1,450 mm, B: 775 mm, H: 730 mm]	24 Compressor Capacity [4,047 W]
			25 Required condenser capacity [7,921 W]

www.lu-ve.it

Click here to start finding

Calculation with new data, Accessories and Prices, Print, Technical Information, Drawing, Back to Input

HÌNH 3

3. Compressor model:

Model của loại máy nén cần sử dụng, phần này cho biết được các thông số cần thiết theo Model của máy nén.

Phần mềm chỉ cho chọn 1 trong hai thông số cần nhập là: công suất lạnh và Model máy nén.

Phần này sẽ trình bày rõ hơn ở “Mục Calculate” ở phần sau.

4. Evaporating SST (Saturated Suction Temp):

Nhiệt độ bay hơi của máy nén = nhiệt độ phòng – 7⁰C

(Chênh lệch giữa nhiệt độ trong phòng và nhiệt độ bay hơi = 7⁰C theo khuyến cáo của phần mềm Luve).

5. Condensing SDT (Saturated Discharge Temp)

Nhiệt độ ngưng tụ của máy nén = nhiệt độ của không khí bên ngoài + (3÷5⁰C)

6. Liquid subccoling:

Nhiệt độ quá lạnh của chất lỏng, thường chọn theo mặc định của phần mềm.

7. Suction gas temperature:

Nhiệt độ gas hút về, thường chọn theo mặc định của phần mềm.

8. Motor speed:

Tốc độ quay của động cơ máy nén.

9. Caculate:

Sau khi đã nhập đầy đủ thông số ở các bước trên thì tiến hành chọn “Caculate” để chọn ra Model của máy nén.

10. Output data:

Thông số xuất ra của máy nén

Chú ý:

Ở “bước 2 – Cooling capacity” và “bước 3 – Compressor model”, chỉ được nhập 1 trong 2 thông số. Nếu nhập vào ở “bước 2 – Cooling capacity” thì các ô khoanh tròn màu đỏ như (hình 4) bên dưới sẽ ẩn đi.

Compressor model	4T.2Y	4P.2Y
Cooling capacity	17.90 kW	21.2 kW
Cooling capacity *	17.90 kW	21.2 kW
Evaporator capacity	17.90 kW	21.2 kW
Shaft power	5.67 kW	6.86 kW
Condensing capacity	23.6 kW	28.1 kW
COP/EER	3.16	3.10
COP/EER *	3.16	3.10
Mass flow	447 kg/h	531 kg/h
Operating mode	Coupling (1:1)	Coupling (1:1)
Compr. speed	1450 /min	1450 /min
Necces. driving motor	7.50 kW	11.00 kW
Discharge gas temp. w/o	82.7 °C	83.5 °C

Messages

Starting point for motor selection see T. Data/ Notes
*According to EN12900 (20°C suction gas temp., 0K liquid subcooling)

HÌNH 4

Nếu muốn hiện lên các icon thì sau khi xác định được Model máy nén ở “bước 10 – Output data” tiếp tục quay lại bước 3 chọn kiểu Model giống như ở “Bước 10 – Output data”, sau khi chọn lại kiểu Model ở phần “Compressor Model” thì giao diện sẽ như (hình 5)

Open-Type Reciprocating Compressors

Calculate Export Limits **T. Data** Tables Accessories Help Close

Input data

1 Refrigerant R134a

Reference temperature Dew point temp.

2 Cooling capacity kW

3 Compressor model 4T.2Y

4 Evaporating SST 0 °C

5 Condensing SDT 50 °C

6 Liquid subcooling 0 K

7 Suction gas temperature 20 °C

8 Motor speed 1450 /min

Coupling (1:1)

Compr. speed 1450 /min

Useful superheat 100%

Capacity Control 100%

Output data

Compressor model	4T.2Y
Cooling capacity	17.90 kW
Cooling capacity *	17.90 kW
Evaporator capacity	17.90 kW
Shaft power	5.67 kW
Condensing capacity	23.6 kW
COP/EER	3.16
COP/EER *	3.16
Mass flow	447 kg/h
Operating mode	Coupling (1:1)
Compr. speed	1450 /min
Necces. driving motor	7.50 kW
Discharge gas temp. w/o	82.7 °C


Messages

Starting point for motor selection see T. Data/ Notes
 *According to EN12900 (20°C suction gas temp., 0K liquid subcooling)

HÌNH 5

11. Export:

Các thông số xuất ra ở “Bước 11 – Export” có giao diện như (hình 6)

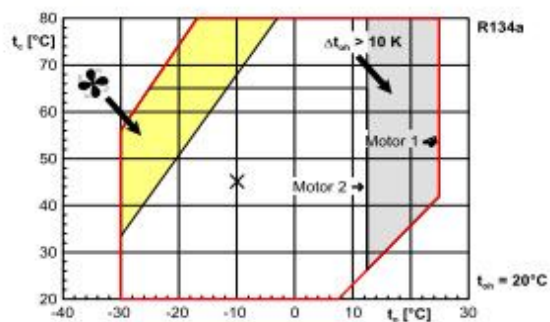
 Version 5.3.1	6/4/2011 / All data subject to change.
--	--

Compressor Selection: Semi-hermetic Reciprocating Compressors

Input Values

Compressor model	2JC-07.2Y
Refrigerant	R134a
Reference temperature	Dew point temp.
Evaporating SST	-10°C
Condensing STD	45°C
Liquid subcooling	0K
Suction gas temperature	20°C
Power supply	400V-3-50Hz
Useful superheat	100%
Capacity Control	100%

Application Limits (R134a)



Output

Compressor model	2JC-07.2Y-40S
------------------	---------------

Cooling capacity	1.29 kW
Cooling capacity *	1.29 kW
Evaporator capacity	1.29 kW
Power input	0.69 kW
Current (400V)	1.99 A
Voltage range	380-420V
Condensing capacity	1.98 kW
COP/EER	1.87
COP/EER *	1.87
Mass flow	30.2 kg/h
Operating mode	Standard
Discharge gas temp. w/o cooling	116.1 °C


*According to EN12900 (20°C suction gas temp., 0K liquid subcooling)

HÌNH 6

12. T. Data:

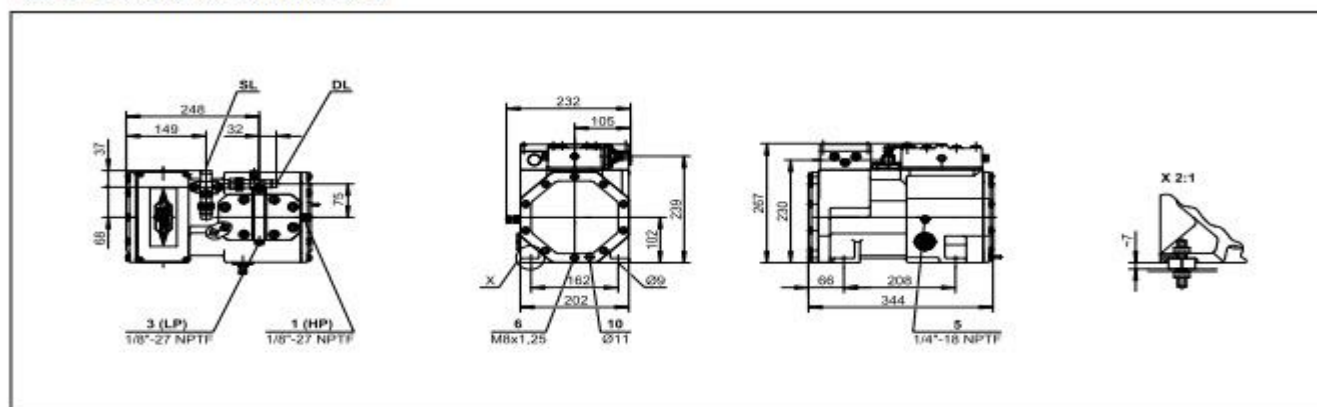
Các thông số xuất ra ở “Bước 12 – T. Data” có giao diện như hình 7.

Bảng này cho biết kích thước của máy nén cùng các thông số khác có liên quan.

	
Version 5.3.1	6/4/2011 / All data subject to change.

Technical Data: 2JC-07.2Y-40S

Dimensions and Connections



Technical Data

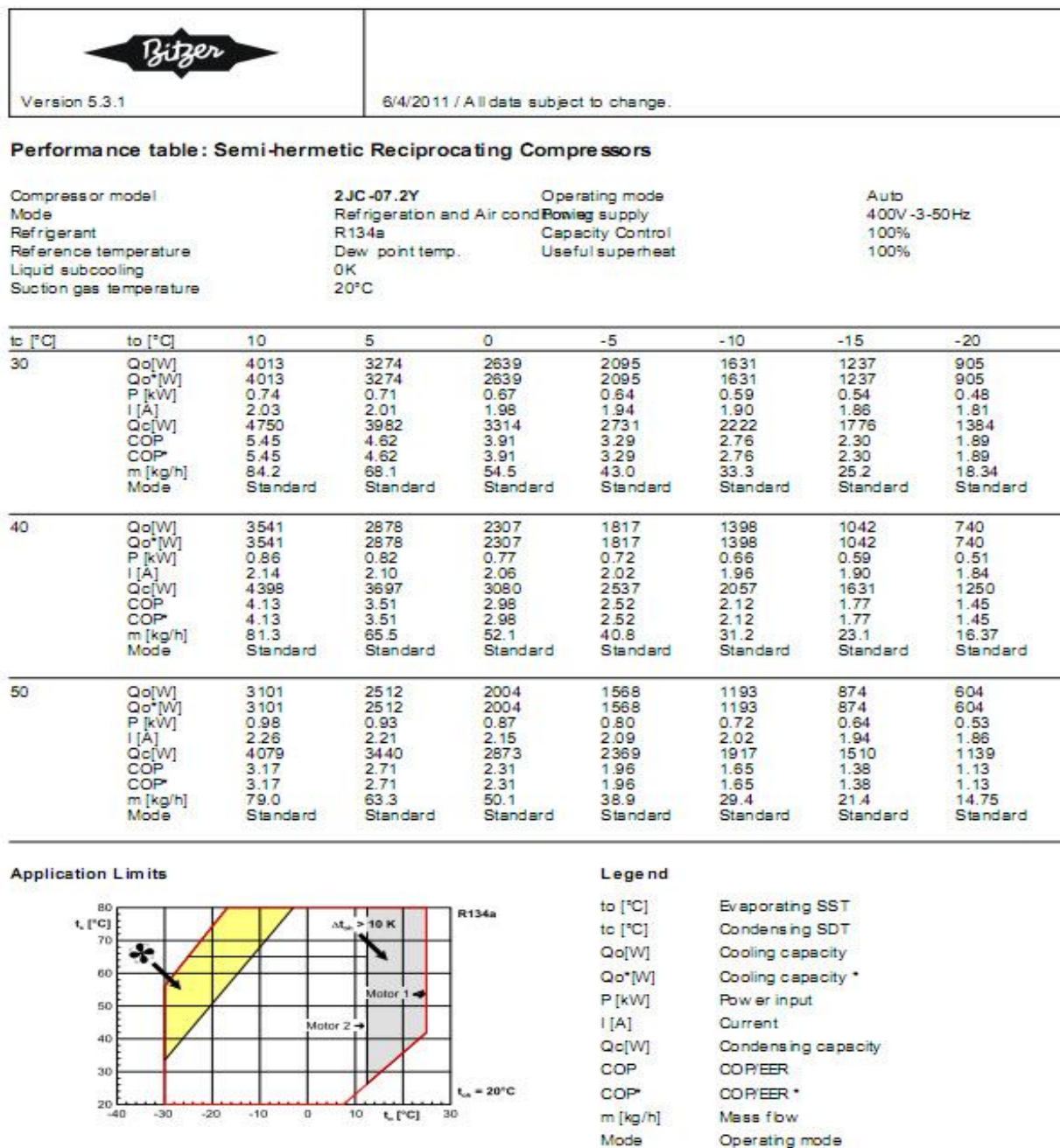
Displacement (1450 RPM 50Hz)	5,21 m ³ /h
Displacement (1750 RPM 60Hz)	6,29 m ³ /h
No. of cylinder x bore x stroke	2 x 34 mm x 33 mm
Motor voltage (more on request)	380-420V Y-3-50 Hz
Max operating current	3.5 A
Starting current (Rotor locked)	14.8 A
Weight	43 kg
Max. pressure (LP/HP)	19 / 28 bar
Connection suction line	16 mm - 5/8"
Connection discharge line	12 mm - 1/2"
Oil type R134a/R407C/R404A/R507A/R407A	tc<55°C: BSE32 / tc>55°C: BSE55 (Option)
Oil type R22 (R12/R502)	B5.2 (Standard)
Oil type R290/R1270	SHC226E (Standard)
Oil charge	1,00 dm ³
Crankcase heater	0..60 W PTC (Option)
Motor protection	SE-B1
Enclosure class	IP65
Additional fan	Option
Vibration dampers	Standard
Sound power level (+5°C / 50°C)	63,0 dB(A) @ 50Hz
Sound power level (-10°C / 45°C)	63,5 dB(A) @ 50Hz
Sound power level (-35°C / 40°C)	63,5 dB(A) @ 50Hz
Sound pressure level @ 1m (+5°C / 50°C)	55,0 dB(A) @ 50Hz
Sound pressure level @ 1m (-10°C / 45°C)	55,5 dB(A) @ 50Hz
Sound pressure level @ 1m (-35°C / 40°C)	55,5 dB(A) @ 50Hz

HÌNH 7

13. Tables:

Các thông số xuất ra ở “Bước 13 – Tables” có giao diện như (hình 8).

Bảng này cho biết công suất lạnh của máy nén ở nhiều chế độ bay hơi khác nhau



HÌNH 8

II. Máy nén trục vít và máy nén cuộn

Gồm các loại sau:

- + Semi-hermetic Screws: máy nén trục vít loại bán kín
- + CSH/CSW Compact Screws: máy nén trục vít loại Compact
- + Open Drive Screws: máy nén trục vít loại hở
- + Scroll compressor: máy nén cuộn

Giao diện chung cho loại máy nén trục vít như sau (hình 9):

Semi-hermetic Screw Compressors

Calculate Export Limits T. Data Tables Accessories Help Close

Input data

Refrigerant: R404A

Reference temperature: Dew point temp.

☒ Cooling capacity: 100 kW

☐ Compressor model

Evaporating SST: -10 °C

Condensing SDT: 32 °C

☒ with Economiser

Liquid temperature: Auto

Suct. gas superheat: 10 K

Useful superheat: 100%

Power supply: 50 Hz Standard

Discharge gas temp.: 80 °C

Output data

Compressor model		
Cooling capacity		
Cooling capacity *		
Evaporator capacity		
Power input		
Current		
Voltage range		
Condensing capacity		
COP/EER		
COP/EER *		
Mass flow LP		
Mass flow HP		
Operating mode		
Liquid temp.		

Messages

HÌNH 9

Các thông số cần nhập vào cho loại máy nén trực vít cũng giống như các thông số nhập vào cho loại máy nén pittông, chỉ khác nhau ở 2 phần sau:

1.. Condensing SDT:

Nhiệt độ ngưng tụ của máy nén = nhiệt độ của nước + $(3 \div 5^{\circ}\text{C})$

Nhiệt độ ngưng tụ của dàn ngưng giải nhiệt nước bao giờ cũng thấp hơn nhiệt độ ngưng tụ của dàn ngưng giải nhiệt gió.

2. With Economiser:

Bộ tăng công suất cho máy nén, khi chọn vào phần này thì công suất lạnh của máy nén sẽ tăng lên đáng kể, từ 1.5 – 2 lần công suất hiện tại của máy nén.

B. CỤM DÀN NGỪNG:

Công suất giải nhiệt của giàn ngưng được lấy theo bảng xuất ra của phần mềm chọn dàn lạnh Luve ở “Mục 25” (hình 10)

Refriger 2011 Ver. 1.5.7.214 - PRICE LIST 1/2011

Calculation

UNIT COOLER	CALCULATION DATA	ROOM	ROOM LOAD
V	VI	VII	VIII
UNIT COOLER			
1 CS45H 1300 N 7			Number 1
2 FANS	1 × 450 [mm]		Poles 4
3 400V-3PH-50Hz			
4 Income air Temp.			[°C] -35.0
5 Air inlet relative Humidity			[%] 87
6 Outlet air Temp.			[°C] -36.3
7 Evaporating Temp.			[°C] -41.0
8 DT superheating			[K] 4.5
9 Temp. before expansion valve			[°C] 30.0
10 Air flow			[m³/h] 5,900.0
11 External static pressure			[Pa] 0
12 Effective capacity			[W] 4,050
13 Refrigerant			R404A
14 Pressure drop			[K] 1.5
15 RC factor (Sensible capacity/Total capacity)			[%] 97.0
16 Surface			[m²] 19.4
17 Fin spacing			[mm] 7.5
18 Motor power consumption			[W] 510
19 Fan consumption			[A] 1.1
20 Sound pressure level			[dB(A)] 55
21 Air throw			[m] 28
22 DTI	6.04		DT mlg 5.36
23 Overall Dimensions			A [mm] 1,450 B [mm] 775 H [mm] 730
24 Compressor Capacity	[W] 4,047		(-41.0 / 40.0 [°C])
25 Required condenser capacity			[W] 7.921

HÌNH 10

1. Dàn ngưng giải nhiệt gió:

+ Đối với máy nén pittông thường sử dụng loại giàn ngưng giải nhiệt gió

+ Giao diện để nhập các thông số cho dàn ngưng giải nhiệt gió như (hình 11). Các thông số nhập vào cũng tương tự như cho máy nén.

The screenshot shows the 'Condensing Units' software window. It has a blue title bar and a toolbar with icons for Calculate, Export, Limits, T. Data, Tables, Help, and Close. The main area is divided into 'Input data' and 'Output data' sections. The 'Input data' section contains various fields for refrigerant properties and operating conditions. The 'Output data' section is a table for calculated results. At the bottom is a 'Messages' area.

Input data	
Series	Standard
Refrigerant	R404A
Reference temperature	Dew point temp.
Compressor type	Single Compressor
<input checked="" type="radio"/> Cooling capacity	9 kW
<input type="radio"/> Unit type	
Evaporating SST	-10 °C
Ambient temp.	32 °C
Suction gas temperature	20 °C
Useful superheat	100%
Operating mode	Auto
Power supply	50 Hz Standard
Capacity Control	100%

Output data	
Unit type	
Cooling capacity	
Evaporator capacity	
Power input*	
Current	
Voltage range	
Mass flow	
Condensing SDT	
Liquid subcooling	
Operating mode	

Messages

HÌNH 11

2. Dàn ngưng giải nhiệt nước:

- + Đối với máy nén trục vít thường sử dụng loại giàn ngưng giải nhiệt nước.
- + Giao diện để nhập các thông số cho dàn ngưng giải nhiệt nước như (hình 12).

Water-cooled Condensers

Calculate Export Limits T. Data Tables Help Close

Input data

Series: Standard
Refrigerant: R134a
Cooling agent: Water
Concentration in water: 0 %
☒ Condensing capacity: 35.1 kW
☐ Condenser type:
Passes no.: 2 4
Condensing temperature: 40.0 °C
Water inlet temp.: 25 °C
Water outlet temp.: 31.1 °C
Liquid subcooling: 1 K
Fouling factor: 0.00004 m²/KW

Output data

Condenser type	K203H	K283H
Passes no.	2	2
Condensing capacity	35.1 kW	35.1 kW
Allowed max. capacity	36.1 kW	51.1 kW
Condensing temperature	40.0 °C	40.0 °C
Water outlet temp.	31.1 °C	34.3 °C
Volume flow	5.01 m³/h	3.27 m³/h
Vol. flow min.	1.28 m³/h	1.71 m³/h
Vol. flow max.	6.42 m³/h	8.56 m³/h
Flow rate	1.95 m/s	0.96 m/s
Pressure drop	0.21 bar	0.06 bar

Messages

Estimated calculation

HÌNH 12

+Fouling factor (hệ số cấu cặn): đối với chuẩn Bitzer thì = $0.00004 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, nhưng đối với điều kiện ở Việt Nam thì = $0.00014 \text{ m}^2 \text{ K/W}$.

Các thông số còn lại nhập giống như dàn ngưng giải nhiệt gió.