

Guia do Usuário do Coolselector[®]2

Danfoss A/S

14-11-2018

Versão 1.01



Conteúdo

1 Instalar o Coolselector®2	3
2 Verificar se há nova versão	3
3 Configurações de país e idioma	4
4 Como descobrir as novidades no Coolselector®2.....	5
5 Seleção de componente básico	6
6 Trocar o refrigerante.....	8
7 Descrição das condições de operação	9
8 Segmentos de tela diferentes	10
9 Verifique os detalhes dos cálculos	11
10 Adicionar uma nova aba	13
11 Salvar o seu projeto	14
12 Carregando um projeto salvo	14
13 Seleção de componentes em série	15
14 Seleção do compressor	19
15 entendendo superaquecimento	21
16 Seleção do controlador eletrônico.....	22
17 Criando um relatório.....	23
18 Selecionar um código.....	26
19 Lista de materiais	28
20 Customização – unidades e conversões	30
21 Customização – mudar aplicação.....	31
22 Customização – colunas na tabela de seleção	32
23 Customização – interface de usuário.....	33
24 Customização - preferências.....	36
25 Configurações avançadas – cálculo e critérios de seleção	39
26 Configurações avançadas – sistema unitário customizado	40

1 Instalar o Coolselector®2

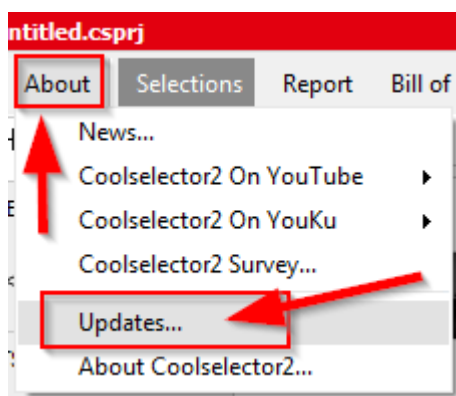
Para fazer o Coolselector®2 funcionar, se você não o fez ainda, pode baixar e instalar o Coolselector®2 em <http://coolselector.danfoss.com>.

O Coolselector®2 é de uso gratuito e funciona em todos os PCs com Windows.

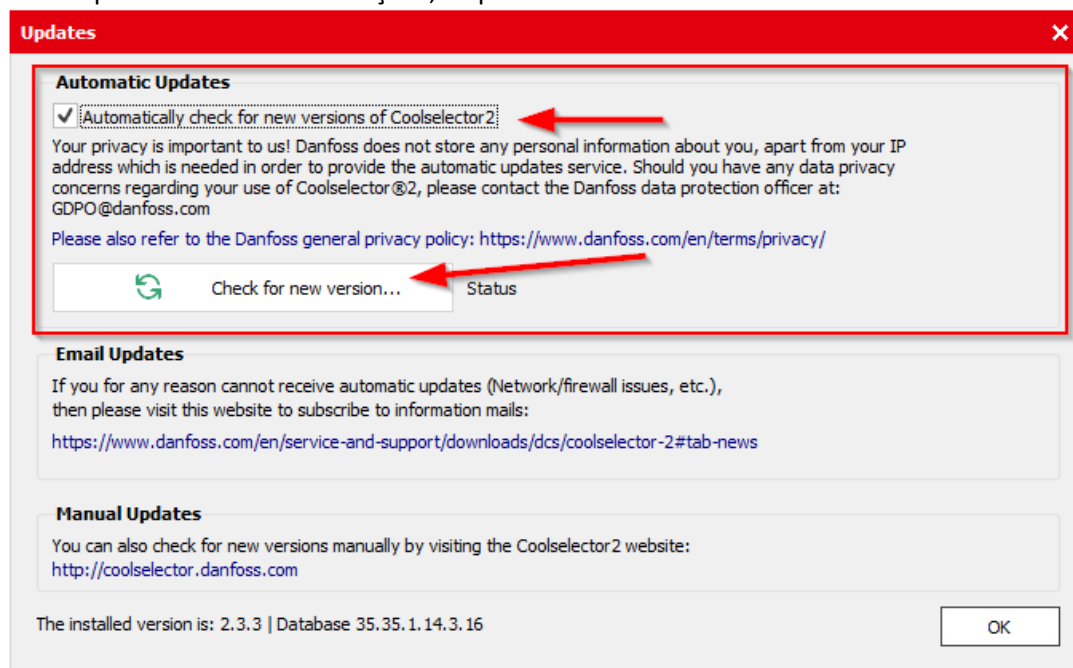
Se você tem um mac ou um PC sem Windows, é possível acessar o Coolselector®2 on-line em <http://coolselectoronline.danfoss.com>.

2 Verificar se há nova versão

Antes de começar a usar a versão padrão para PC do Coolselector®2, certifique-se de ter a versão mais recente, indo ao menu "Sobre | Atualizações":



Assim que vir a tela de atualizações, clique no botão "Procurar nova versão":



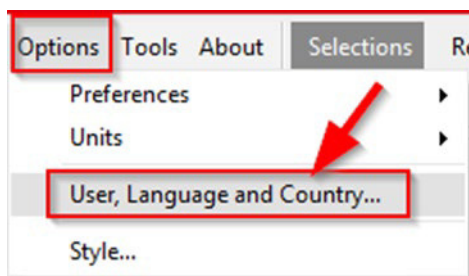
Observe que, se você não puder atualizar automaticamente (ou seja, devido às políticas de sua empresa), é possível assinar um serviço de e-mail que o notificará sempre que uma nova versão for lançada.

Assim que clicar o botão, o Coolselector®2 o notificará se houver uma versão mais recente disponível. Se esse for o caso, você pode instalar a nova versão diretamente do alerta.

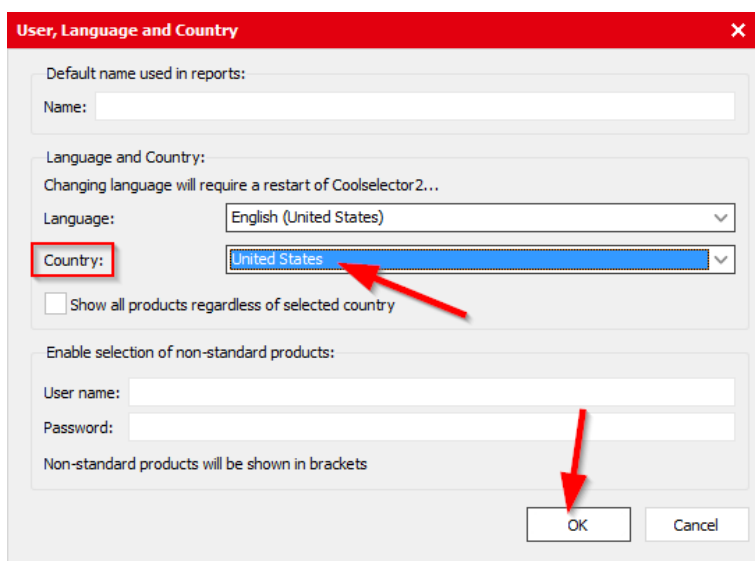
3 Configurações de país e idioma

Antes do uso inicial, certifique-se que configurou o país e o idioma com base nas suas preferências.

Você pode configurar as preferências de país e idioma no menu "Opções | Usuário, Idioma, País":



Como um exemplo, você pode alterar seu país para "EUA" como a seguir; do menu suspenso, configure seu país para "Estados Unidos" e clique OK:



quando mudar seu país para EUA, você verá que os componentes em "Válvulas e componentes de linha" foram alterados. Você não poderá mais selecionar "Válvulas de alívio de segurança" – e o motivo é que a Danfoss não vende válvulas de segurança para o mercado americano (isso deve mudar no futuro).

O importante a observar aqui é que o Coolselector®2 usará a sua configuração de país para exibir as informações mais relevantes possíveis (isso é ainda mais evidente para unidades de condensação, em que cada unidade tem uma região específica de vendas).

Na próxima página, você encontrará alguns exemplos disso:

1. País = Dinamarca (ou qualquer outro país da UE como um exemplo):

VALVES AND LINE COMPONENTS	
	Control and Regulating valves
COMPONENTS IN SERIES 	Solenoid valves
COMMERCIAL APPLICATIONS 	Check valves
INDUSTRIAL APPLICATIONS 	Stop and shut off valves
COMPRESSORS AND CONDENSING UNITS 	ICF Valve station
ELECTRONIC CONTROLS 	Safety relief valves
SENSORS AND SWITCHES 	Water valves
	Electronic expansion valves
	Thermostatic expansion valves
	Manual expansion valves
	Float expansion valves
	Transcritical high pressure valves
	Transcritical gas bypass
	Multi Ejectors

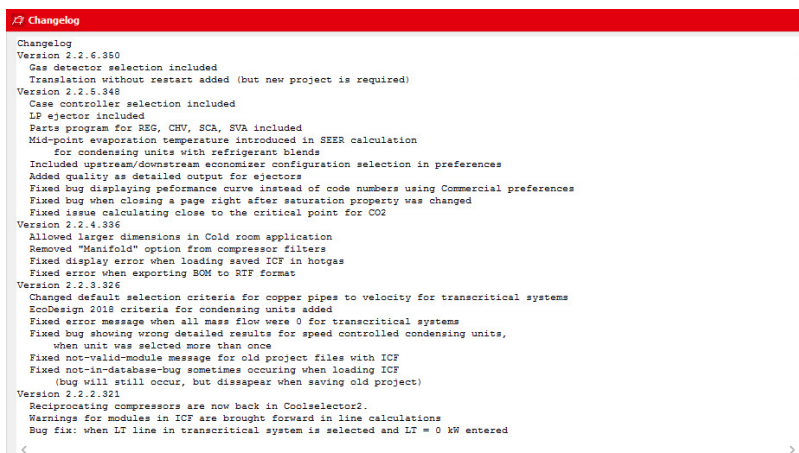
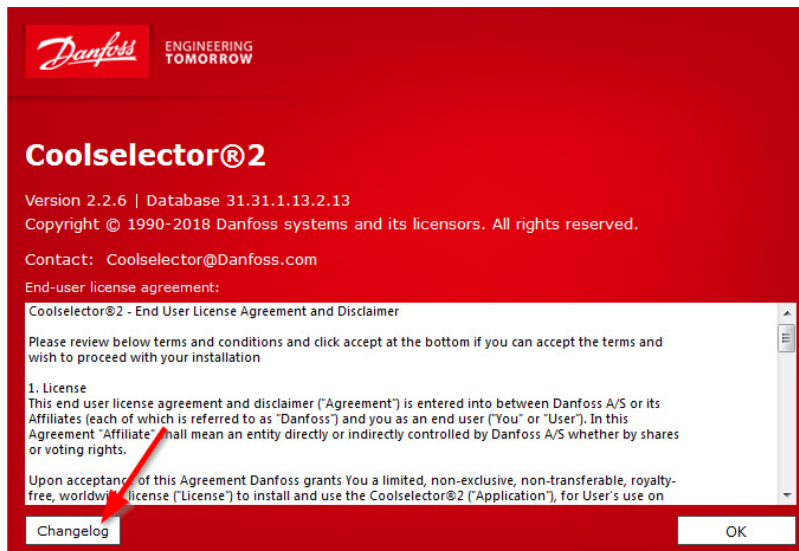
2. País = Estados Unidos:

VALVES AND LINE COMPONENTS	
	Control and Regulating valves
COMPONENTS IN SERIES 	Solenoid valves
COMMERCIAL APPLICATIONS 	Check valves
INDUSTRIAL APPLICATIONS 	Stop and shut off valves
COMPRESSORS AND CONDENSING UNITS 	ICF Valve station
ELECTRONIC CONTROLS 	Water valves
SENSORS AND SWITCHES 	
	Electronic expansion valves
	Thermostatic expansion valves
	Manual expansion valves
	Float expansion valves
	Transcritical high pressure valves
	Transcritical gas bypass
	Multi Ejectors

Não esqueça de voltar às suas configurações preferidas (ou seja, seu próprio país).

4 Como descobrir as novidades no Coolselector®2

Para ver as últimas mudanças do Coolselector®2, vá para o menu "Sobre | Sobre Coolselector®2" e clique no botão <Changelog>:



verifique também no menu "Sobre | Notícias" o item de lançamentos de novo produto.

5 Seleção de componente básico

Na parte seguinte deste guia do usuário, nós criaremos um projeto no qual tentaremos seleção e cálculo para alguns componentes em um ciclo de refrigeração simplificado, como pode ser visto no gráfico e propriedades no trecho a seguir. Também discutiremos como customizar o projeto com o seu próprio nome, como obter a lista dos materiais e como gerar um relatório para este projeto. Certifique-se de que a sua escolha de preferências esteja configurada para "todas as aplicações" em "Opções | Preferências | Todas as aplicações" (consulte o capítulo 21 se tiver dúvida sobre como fazer isso).

Operating conditions:		Evaporation:		Condensation:		Additional:	
Capacity:		Dew point temperature:	-15,0 °C	Dew point temperature:	20,0 °C	☐ Discharge temperature:	39,9 °C
Cooling capacity:	15,00 kW	Useful superheat:	8,0 K	Subcooling:	2,0 K		
Mass flow in line:	386,7 kg/h	Additional superheat:	0 K	Additional subcooling:	0 K		
Heating capacity:	18,41 kW						

Propriedades do Sistema 1

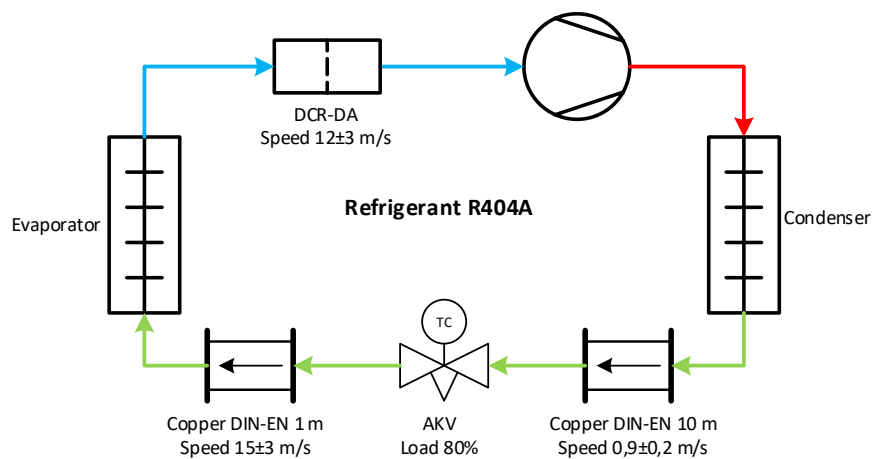
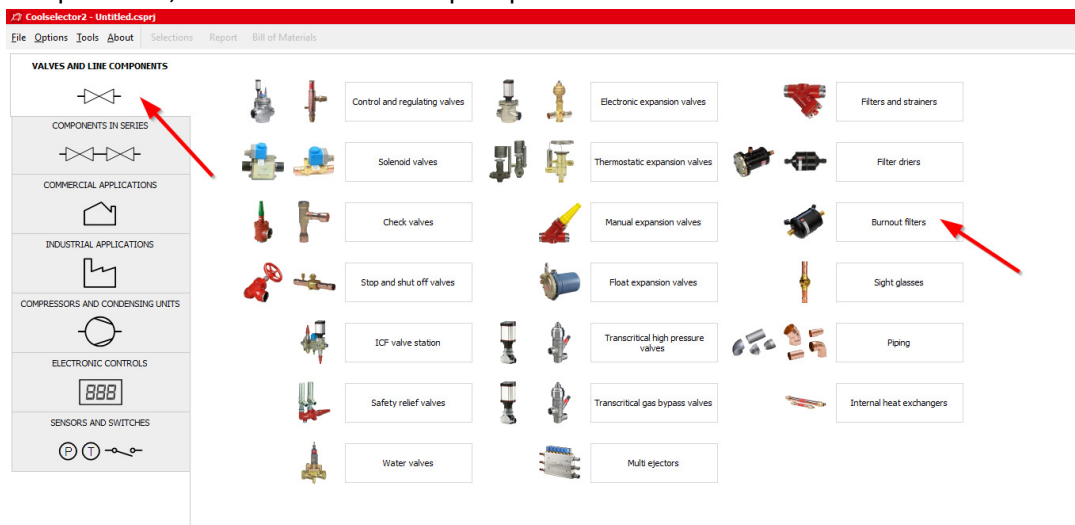


Diagrama do Ciclo 1

Para as seguintes explicações sobre seleção de componente básico, usaremos as informações em System Properties 1 e Cycle Diagram 1 acima.

Primeiramente, e para dar uma visão geral da parte de "Válvulas e componentes de linha" do Coolselector®2, começaremos por selecionar o filtro pós-queima DCA-DA para a linha de sucção em um sistema seco com as condições de operação padrão.

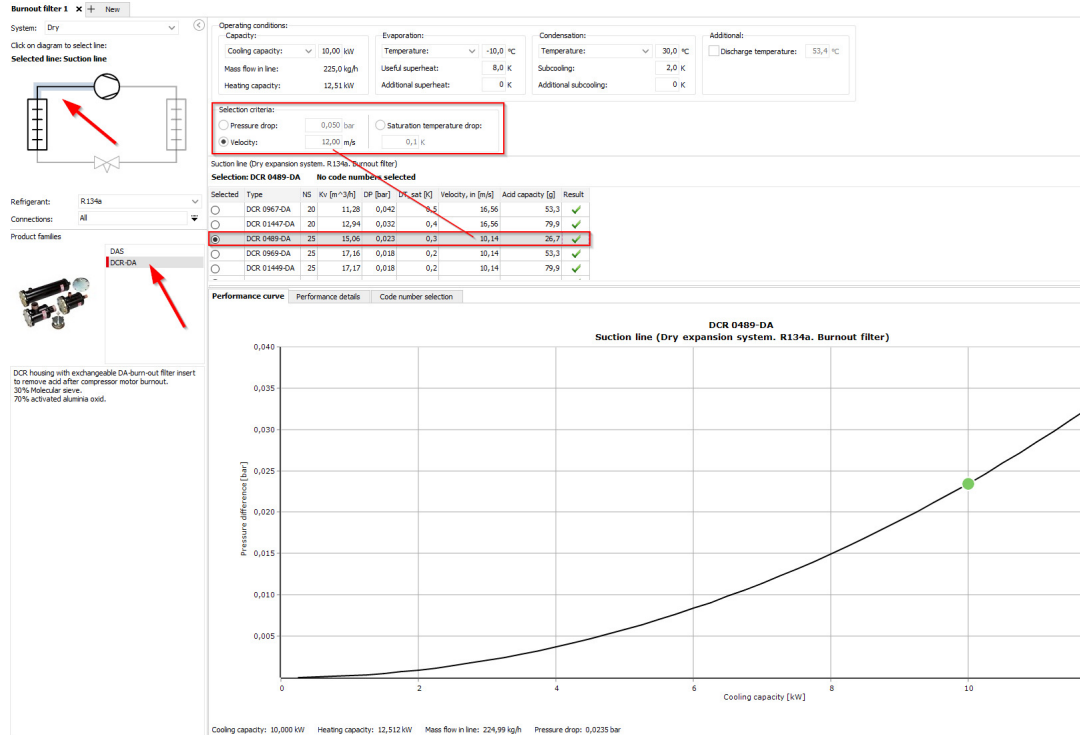
Para fazer isso, abra o Coolselector®2. Após fazer isso, você verá que o programa inicia na aba "Válvulas e componentes de linha". Desta tela, entre as diferentes funcionalidades dos componentes, escolheremos "Filtros pós-queima".



O

Coolselector®2 cria um sistema seco por padrão, e então selecionamos a linha de sucção e clicamos em DCR-DA nas famílias de produto. Você verá a lista de produtos válidos e o que

melhor combina com os critérios de seleção como descrito no trecho abaixo:



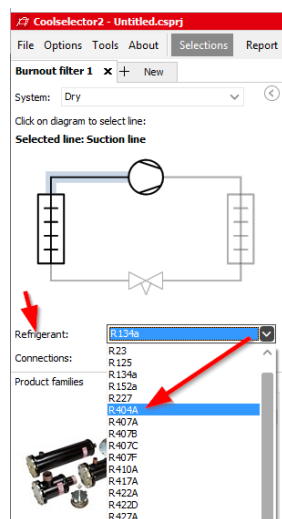
Aqui você também pode ver os outros parâmetros para o filtro na tabela, tais como a capacidade do ácido, bem como a queda de pressão como uma função da mudança da capacidade de refrigeração e manutenção dos outros parâmetros constante.

6 Trocar o refrigerante

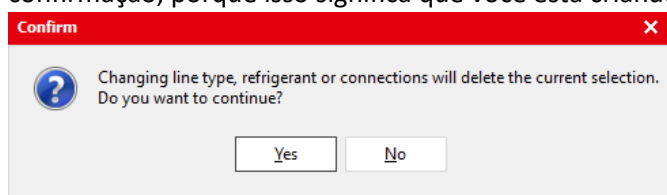
O Coolselector®2 também permite que você troque o refrigerante durante a seleção de produto.

No exemplo anterior, selecionamos um DCR-DA usando as configurações padrão (o refrigerante padrão para o DCR-DA é R134a). Agora, vamos tentar trocar isso para R404A.

Troque o refrigerante escolhendo o R404A no menu suspenso "Refrigerante" no lado esquerdo:



Você poderá notar que quando você muda o refrigerante, o Coolselector®2 pede uma confirmação, porque isso significa que você está criando um novo procedimento de seleção.



Ao clicar em "Sim", uma nova seleção será feita.

Observe que a "temperatura de evaporação" e a "temperatura do condensador" agora mudaram para "temperatura do ponto de condensação". Isto ocorre porque o R404A é um refrigerante com glide e portanto precisa ter uma referência para as temperaturas do evaporador e do condensador.

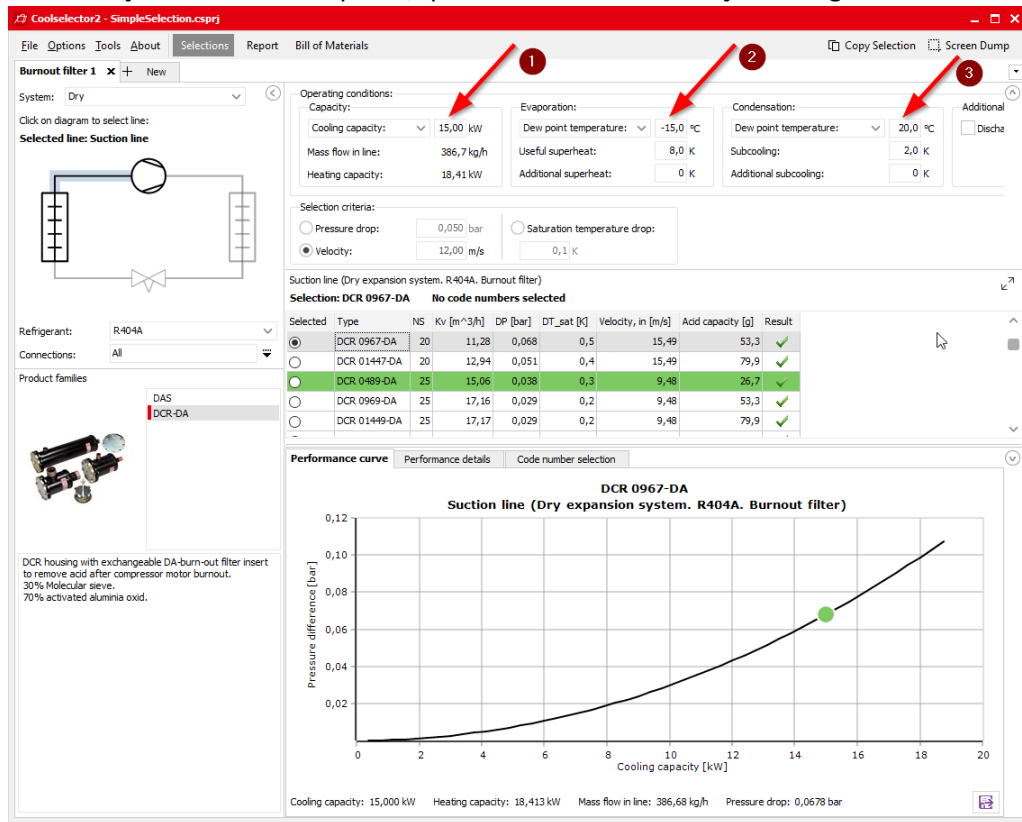
A sugestão atual do Coolselector®2 para a melhor correspondência às condições de operação é o "DCR 0967-DA", que é diferente da sugestão feita pelas mesmas propriedades exatas no sistema funcionando com o R134a; isto obviamente ocorre devido às diferentes propriedades dos dois refrigerantes.

7 Descrição das condições de operação

Usando nossos exemplos com seleção de um DCR-DA usando as configurações padrão do Coolselector®2, mas com o refrigerante R404A, agora tentaremos ajustar a capacidade de refrigeração e as temperaturas do ponto de condensação para evaporação e condensação, respectivamente.

Aumentar a capacidade aumentará o fluxo de massa na linha e, portanto, a velocidade do componente, o que resulta em um componente maior. Diminuir a temperatura de evaporação aumenta a taxa de fluxo de massa porque o ciclo COP será menor. Diminuir a temperatura de

condensação tem o efeito oposto, que é a causa das mudanças na sugestão.

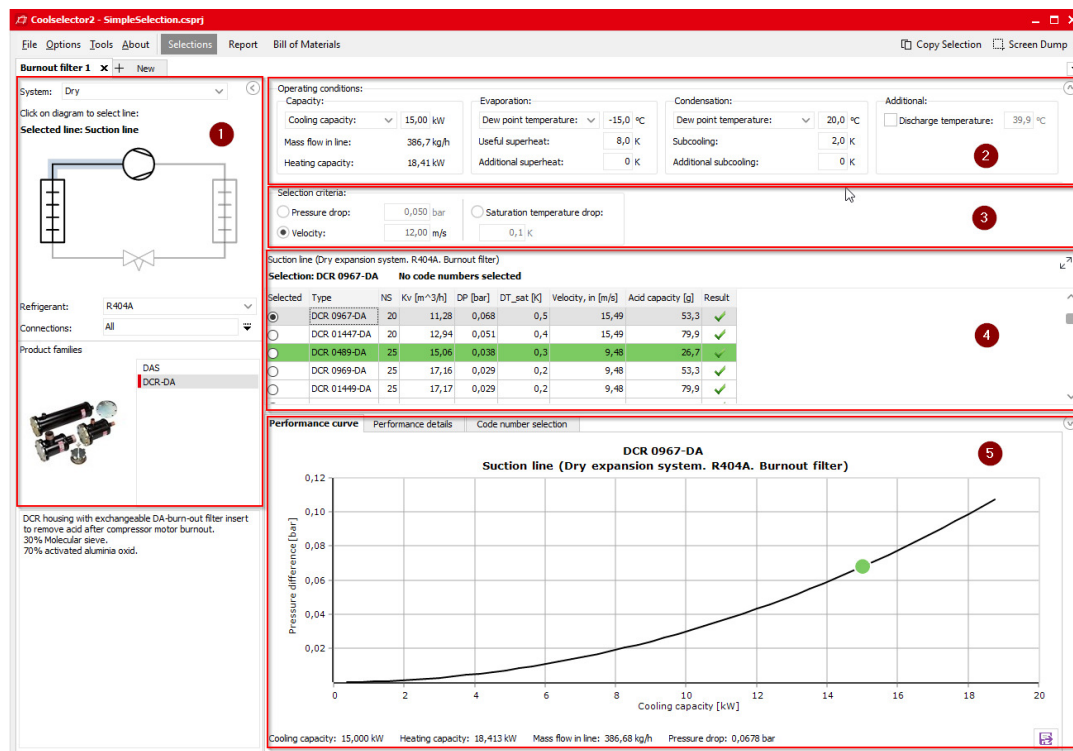


Alterar as propriedades do sistema como mostrado no trecho acima, significa que o Coolselector®2 agora sugere o "DCR 0489-DA" como a melhor combinação no lugar do anterior "DCR 0967-DA".

Esses são meros exemplos para mostrar que a sugestão do Coolselector®2 pode mudar e é facilmente afetada até por pequenas alterações nas propriedades do sistema.

8 Segmentos de tela diferentes

Na interface de cálculo e seleção do Coolselector®2, você verá que a tela é separada em cinco diferentes segmentos:



1. o segmento "1" é dedicado aos critérios da aplicação para a sua seleção. Esses critérios incluem, mas não exclusivamente, o tipo de sistema, a linha, o refrigerante, o tipo de conexão e a família do produto.
2. O segmento "2" é aquele em que você insere as condições de operação do seu sistema, tais como a capacidade de refrigeração, temperatura de evaporação e de condensação, e superaquecimento útil. Essas condições de operação têm impacto significativo nos cálculos e a falta de cuidado ao preenchê-las pode levar a resultados inaplicáveis. Embora o estabelecimento de condições padrão significativas tenha sido feito com muito cuidado, não há garantia de que elas espelharão as condições de operação do projeto de seu sistema.
3. O segmento "3" é dedicado aos critérios de seleção do produto para a sugestão a ser feita no próximo segmento com base nas suas entradas de critérios de funcionalidade e segmentos de condições de operação.
4. No segmento "4" você encontrará a tabela de seleção. Nesta área você verá as opções que combinam com os critérios de funcionalidade e condições de operação que você especificou na família selecionada. Para cada cálculo, o Coolselector®2 tem uma "sugestão" que fica realçada em verde, baseada na sua informação na entrada de critérios de seleção de produto. A tabela de seleção também inclui algumas das informações mais relevantes para o produto.
5. No segmento "5", você encontrará os detalhes e informações sobre desempenho e sobre o produto escolhido no segmento anterior. Estas informações são atualizadas quando você escolhe outros produtos da lista.

9 Verifique os detalhes dos cálculos

Após fazer qualquer cálculo e/ou seleção no Coolselector®2, você pode clicar na aba "detalhes de desempenho", e verificar os cálculos do diagrama do sistema, os detalhes do sistema e o desempenho do produto selecionado da lista nas abas correspondentes.

Diagrama do sistema e cálculos de pontos diferentes:

Suction line (Dry expansion system, R404A, Burnout filter)

Selection: DCR 0967-DA No code numbers selected

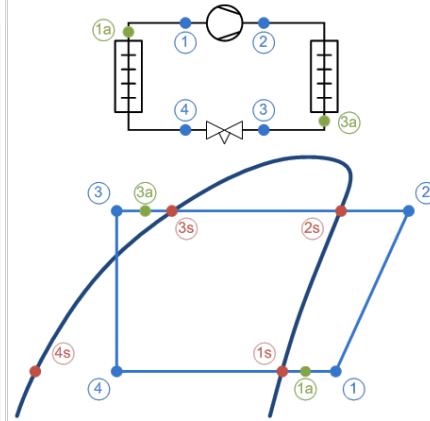
Selected	Type	NS	Kv [m³/h]	DP [bar]	DT_sat [K]	Velocity, in [m/s]	Acid capacity [g]	Result
☒	DCR 0967-DA	20	11,28	0,068	0,5	15,49	53,3	✓
☐	DCR 01447-DA	20	12,94	0,051	0,4	15,49	79,9	✓
☒	DCR 0489-DA	25	15,06	0,038	0,3	9,48	26,7	✓
☐	DCR 0969-DA	25	17,16	0,029	0,2	9,48	53,3	✓
☐	DCR 01449-DA	25	17,17	0,029	0,2	9,48	79,9	✓

Performance curve Performance details Code number selection

System diagram

Mass flow in evaporator: 386,7 kg/h

System details	Point	Description	Temperature [°C]	Pressure [bar]	Density [kg/m³]	Enthalpy [kJ/kg]	Entropy [kJ/(kg·K)]
DCR 0967-DA	1	Compressor suction	-7,0	3,642	17,76	364,7	1,642
	2	Compressor discharge (estimated)	39,9	10,89	49,04	396,5	1,67
	2s	Condensation dew point	20,0	10,89	56,38	374,3	1,597
	3s	Condensation bubble point	19,6	10,89	1070	228	1,097
	3a	Condenser out	17,6	10,89	1079	225	1,087
	3	Including additional subcooling	17,6	10,89	1079	225	1,087
	4	After expansion valve	-15,4	3,642	68,81	225	1,1
	4s	Evaporation bubble point	-15,6	3,642	1208	178,9	0,9214
	1s	Evaporation dew point	-15,0	3,642	18,57	357,4	1,614
	1a	Evaporator out	-7,0	3,642	17,76	364,7	1,642



detalhes do cálculo do sistema:

Suction line (Dry expansion system, R404A, Burnout filter)

Selection: DCR 0967-DA No code numbers selected

Selected	Type	NS	Kv [m³/h]	DP [bar]	DT_sat [K]	Velocity, in [m/s]	Acid capacity [g]	Result
☒	DCR 0967-DA	20	11,28	0,068	0,5	15,49	53,3	✓
☐	DCR 01447-DA	20	12,94	0,051	0,4	15,49	79,9	✓
☒	DCR 0489-DA	25	15,06	0,038	0,3	9,48	26,7	✓
☐	DCR 0969-DA	25	17,16	0,029	0,2	9,48	53,3	✓
☐	DCR 01449-DA	25	17,17	0,029	0,2	9,48	79,9	✓

Performance curve Performance details Code number selection

System diagram

System:

System details

DCR 0967-DA	System details	Cooling capacity [kW] = 15,00 Specific cooling capacity [kJ/kg] = 139,7 Heating capacity [kW] = 18,41 Specific heating capacity [kJ/kg] = 171,4 Compressor mass flow [kg/h] = 386,7 Evaporator mass flow [kg/h] = 386,7 Evaporation Evaporating temperature [°C] = -15,0 Evaporating dew point temperature [°C] = -15,0 Evaporating bubble point temperature [°C] = -15,6 Evaporating pressure [bar] = 3,642 Useful superheat [K] = 8,0 Additional superheat [K] = 0 Compressor discharge Discharge temperature [°C] = 39,9 Condensation Condensing temperature [°C] = 20,0 Condensing dew point temperature [°C] = 20,0 Condensing bubble point temperature [°C] = 19,6 Condensing pressure [bar] = 10,89 Subcooling [K] = 2,0 Additional subcooling [K] = 0 Additional Max liquid line pressure drop (before flashing) [bar] = 0,581
-------------	----------------	---

Line:

Total pressure drop [bar]	= 0,068
Total saturation temperature drop [K] ..	= 0,5
Max available pressure difference [bar] ..	= 3,642
Line mass flow [kg/h]	= 386,7

detalhes do desempenho do produto:

Suction line (Dry expansion system, R404A, Burnout filter)

Selection: DCR 0967-DA No code numbers selected

Selected	Type	NS	Kv [m³/h]	DP [bar]	DT_sat [K]	Velocity, in [m/s]	Acid capacity [g]	Result
☒	DCR 0967-DA	20	11,28	0,068	0,5	15,49	53,3	✓
☐	DCR 01447-DA	20	12,94	0,051	0,4	15,49	79,9	✓
☒	DCR 0489-DA	25	15,06	0,038	0,3	9,48	26,7	✓
☐	DCR 0969-DA	25	17,16	0,029	0,2	9,48	53,3	✓
☐	DCR 01449-DA	25	17,17	0,029	0,2	9,48	79,9	✓

Performance curve	Performance details	Code number selection
System diagram	Value	Unit
System details	Pressure	bar
DCR 0967-DA	Temperature	°C
	Bubble point temperature	°C
	Dew point temperature	°C
	Density	kg/m³
	Enthalpy	kJ/kg
	Quality	-
	Velocity	m/s

Inlet	Outlet	Difference
3,642	3,574	-0,068
-7,0	-7,2	-0,2
-15,6	-16,1	-0,5
-15,0	-15,5	-0,5
17,76	17,41	-0,3513
364,7	364,7	0
1,00	1,00	0,00
15,49	15,80	0,31

Additional:

Max. working pressure (PS/MWP) gauge [bar] = 46,00

Maximum operating temperature [°C] = 70,0

Minimum operating temperature [°C] = -40,0

Opening degree [%] = 100,00

Choked = False

Valve state = Open

Nominal size inlet [mm] = 20,00

Nominal size inlet [inch] = 0,75

Inlet diameter [mm] = 22,30

Nominal size outlet [mm] = 20,00

Nominal size outlet [inch] = 0,75

Outlet diameter [mm] = 22,30

Available connections:

ANSI soldering ODF. Size: 7/8"

DIN-EN Butt weld. Size: 20 t=2,3 mm

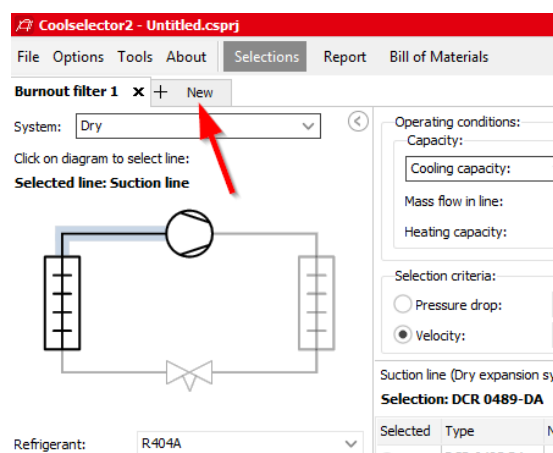
Suggested connection:

DIN-EN Butt weld. Size: 20 t=2,3 mm

Observe que os detalhes de desempenho são apresentados somente para o produto selecionado. Você pode clicar em qualquer produto da lista e ver os cálculos para o produto selecionado.

10 Adicionar uma nova aba

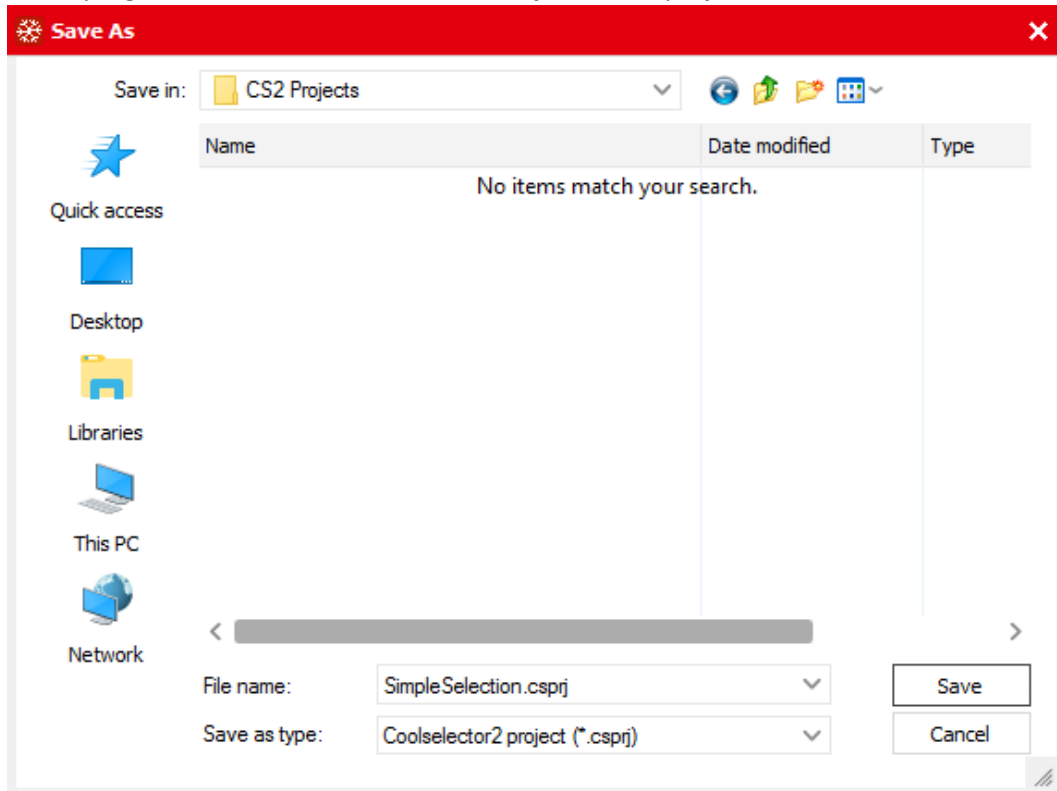
Você pode adicionar uma nova aba para qualquer seleção nova ao clicar na aba "+ Novo" no topo ao lado das abas existentes:



NOTA! Observe que o Coolselector®2 mantém as suas condições de operação para o sistema com base na sua seleção na aba anterior.

11 Salvar o seu projeto

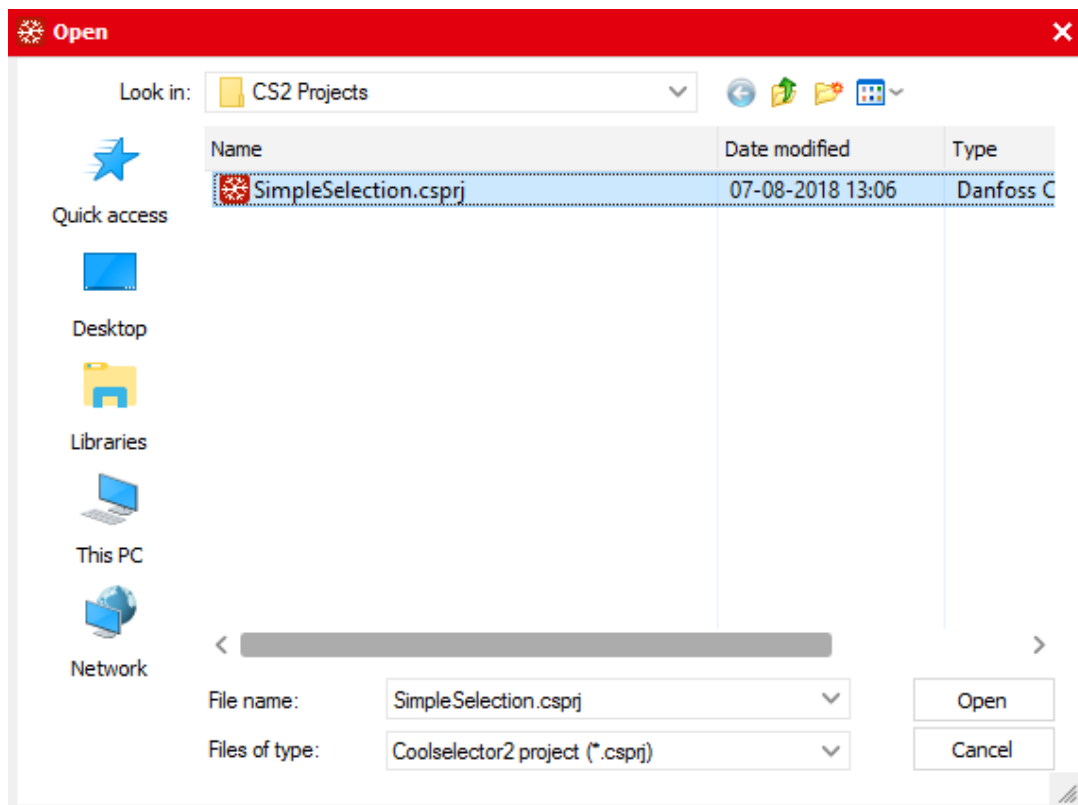
Para salvar o projeto, abra Arquivo | Salvar Projeto... ou clique em "Ctrl+S" no teclado. Você será então perguntado sobre o nome e a localização do seu projeto:



you can also use the option "Salvar o Projeto como..." to save it with a different name or the option "Salvar e Enviar..." and send it to a client or a colleague.

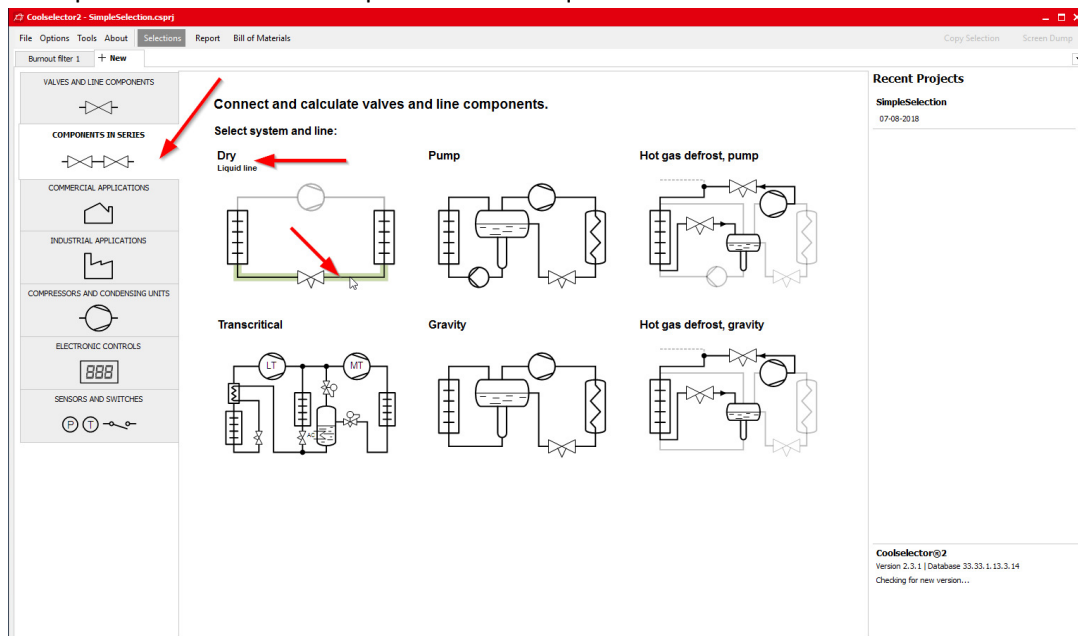
12 Carregando um projeto salvo

You can load from the menu "Arquivo | Abrir Projeto"...the project saved previously or clicking "Ctrl+O" on the keyboard.



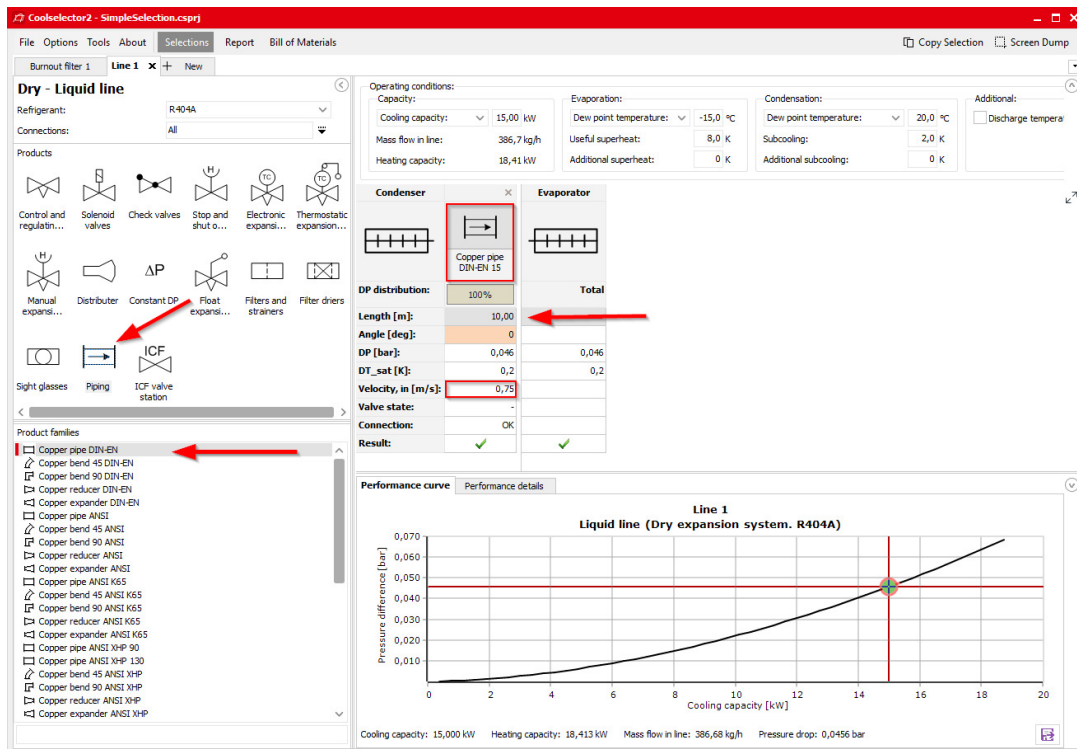
13 Seleção de componentes em série

Para calcular componentes em série, primeiro crie uma nova aba e selecione a opção "Componentes em série" e depois a linha de líquido em um sistema seco:

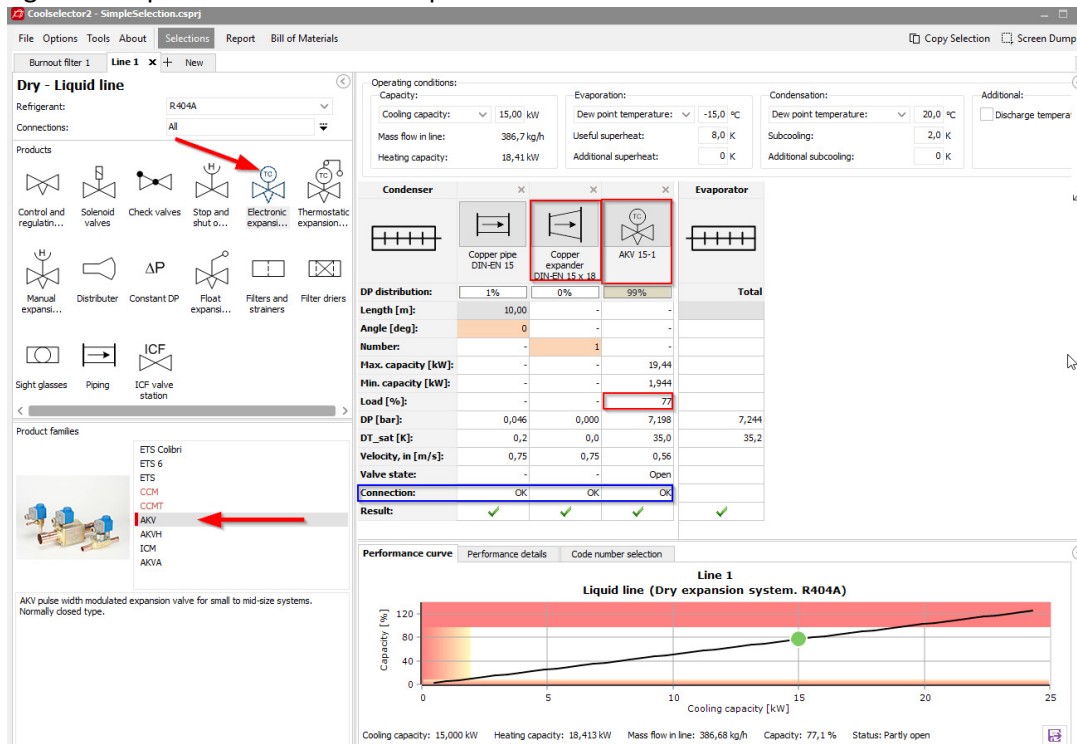


agora você precisa adicionar os componentes à linha. Para fazer isso, primeiro você precisa selecionar a funcionalidade que quer adicionar à linha e, então, clicar duas vezes na família ou arrastar a família e soltá-la no lugar em que você precisa que ela fique.

Adicione um tubo de cobre com conexão DIN-EN à linha e configure seu comprimento para 1 metro:



Agora você precisa da válvula de expansão eletrônica AKV:



observe que o Coolselector®2 adicionou automaticamente um "expansor de cobre DIN-EN 15 × 18" entre os dois componentes. O software reconhece o material da tubulação bem como os tamanhos e padrões de conexão entre dois componentes. Quando duas conexões não combinam, ele adiciona o expansor/redutor necessário entre os dois componentes em casos comuns, ou informa na linha mostrada pelo triângulo azul e você pode arrumar o problema de

conexão manualmente adicionando um expansor/reductor da família certa na função de tubulação.

Agora o tubo após a válvula de expansão:

The screenshot shows the Coolselector2 software interface. The 'Dry - Liquid line' section is active, displaying a list of product families on the left and a detailed table of component specifications and performance data on the right. The table includes columns for component type, length, angle, number, max. capacity, min. capacity, load, DP, DT_{sat}, velocity, valve state, connection, and result. The 'AKV 15-1' valve is highlighted, and the 'Copper pipe DIN-EN 12' is selected. The 'Performance details' section shows a system diagram and a table of mass flow in evaporator, temperature, pressure, density, enthalpy, and entropy for various points in the system.

Component	Length [m]	Angle [deg]	Number	Max. capacity [kW]	Min. capacity [kW]	Load [%]	DP [bar]	DT _{sat} [K]	Velocity, in [m/s]	Valve state	Connection	Result
Copper pipe DIN-EN 15	10,00	0	-	-	-	-	0,046	0,000	0,75	-	OK	✓
Copper expander DIN-EN 15 x 18	-	-	1	19,04	1,904	75	0,000	0,0	0,75	Open	OK	✓
AKV 15-1	-	-	-	-	-	-	6,900	32,8	0,56	-	OK	✓
Copper reducer DIN-EN 18 x 12	-	-	1	-	-	-	0,049	0,4	6,84	-	OK	✓
Copper pipe DIN-EN 12	1,00	0	-	-	-	-	0,250	1,9	17,88	-	OK	✓
Total							7,244	35,2				✓

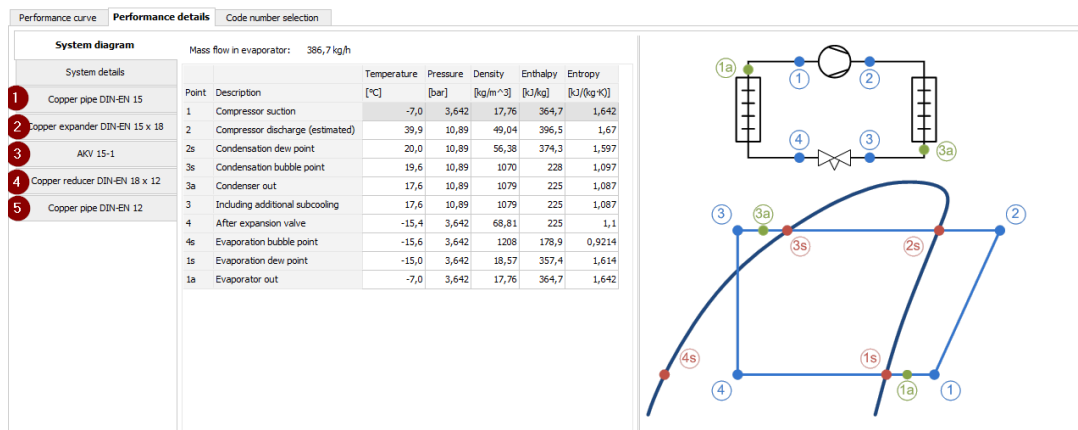
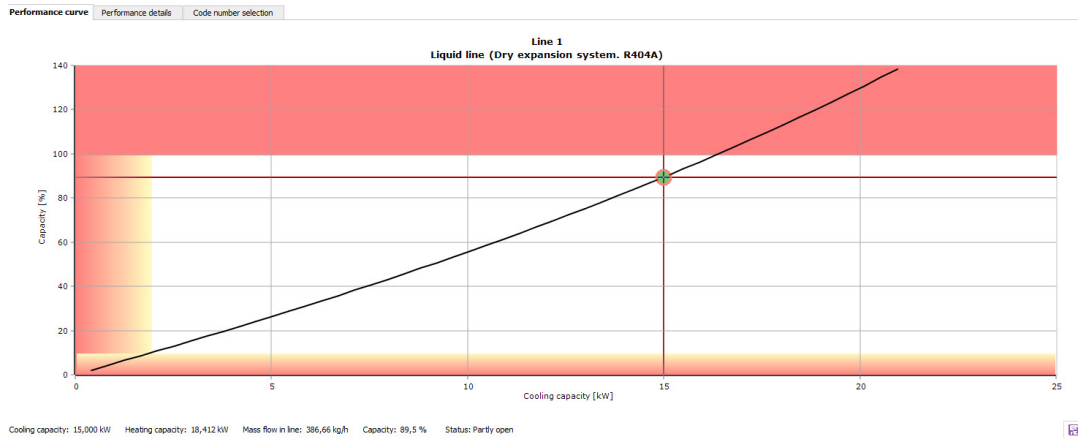
Point	Description	Temperature [°C]	Pressure [bar]	Density [kg/m³]	Enthalpy [kJ/kg]	Entropy [kJ/(kg·K)]
1	Compressor suction	-7,0	3,642	17,76	364,7	1,642
2	Compressor discharge (estimated)	39,9	10,89	49,04	396,5	1,67
2s	Condensation dew point	20,0	10,89	56,38	374,3	1,597
3s	Condensation bubble point	19,6	10,89	1070	228	1,097
3a	Condenser out	17,6	10,89	1079	225	1,087

como pode ser visto, não há mais avisos no tubo selecionado, pois a expansão agora acontece inteiramente na válvula de expansão.

É interessante notar, também, que a carga para a válvula AKV foi aumentada. Isto se deve ao fato de que os tubos adicionados após a válvula aumentam a queda de pressão e, então, a carga de abertura da válvula também aumenta. Adicionalmente, como pode ser visto, os critérios alvo para a sugestão do tubo após a válvula de expansão são claramente diferentes daqueles antes da válvula de expansão.

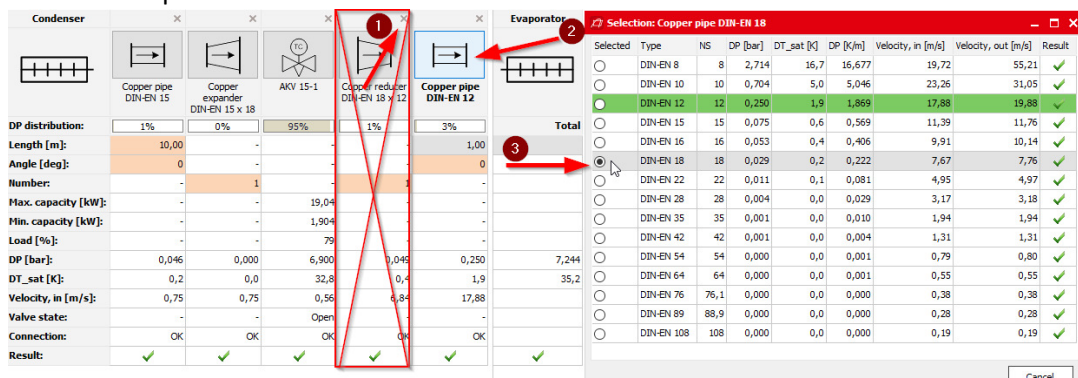
A seleção correta de uma válvula AKV ou qualquer outra válvula modulada por pulso requer cuidado extra, portanto certifique-se de prestar muita atenção aos seus critérios de seleção antes de fazer a seleção.

O benefício de usar componentes em série é que, neste caso, o Coolselector®2 calcula um componente após o outro. Além disso, você pode ver o efeito conjunto na curva de desempenho para os componentes na linha de líquido e a necessidade de um expansor/reductor se quiser selecionar os componentes sugeridos. O cálculo detalhado de cada componente com a condição correta de entrada como mostrado pelos números 1-5 no trecho pode também ser produzido.



Observe que se você precisar repor componentes na linha, pode fazer isso simplesmente arrastando o componente para a posição preferida e soltá-lo nela.

As sugestões para o cálculo de componentes em série usam a seleção padrão de alvos e valores no Coolselector®2. Contudo, se quiser selecionar outro componente da mesma família, você pode fazê-lo ao clicar no ícone do componente na linha e escolher o preferido no menu pop-up. Neste caso, como uma boa prática de projeto, é melhor evitar ter um redutor após a válvula de expansão. Para fazer isso, você pode simplesmente remover o redutor usando o sinal de fechar no canto direito superior do redutor e selecionar o tamanho do tubo que corresponde à saída da válvula de expansão:



Você pode ver a participação de cada componente na queda de pressão no alto dos detalhes do cálculo. Como você pode ver, as conexões correspondem e, mais do que isso, a pressão cai significativamente após a redução da válvula de expansão e isso acontece corretamente na

válvula AKV. Você também pode ver os detalhes importantes do cálculo, como a capacidade

Condenser					Evaporator
					
	Copper pipe DIN-EN 15	Copper expander DIN-EN 15 x 18	AKV 15-1	Copper pipe DIN-EN 18	
DP distribution:	1%	0%	99%	0%	Total
Length [m]:	10,00	-	-	1,00	
Angle [deg]:	0	-	-	0	
Number:	-	1	-	-	
Max. capacity [kW]:	-	-	19,40	-	
Min. capacity [kW]:	-	-	1,940	-	
Load [%]:	-	-	77	-	
DP [bar]:	0,046	0,000	7,169	0,029	7,244
DT_sat [K]:	0,2	0,0	34,8	0,2	35,2
Velocity, in [m/s]:	0,75	0,75	0,56	7,67	
Valve state:	-	-	Open	-	
Connection:	OK	OK	OK	OK	
Result:	✓	✓	✓	✓	✓

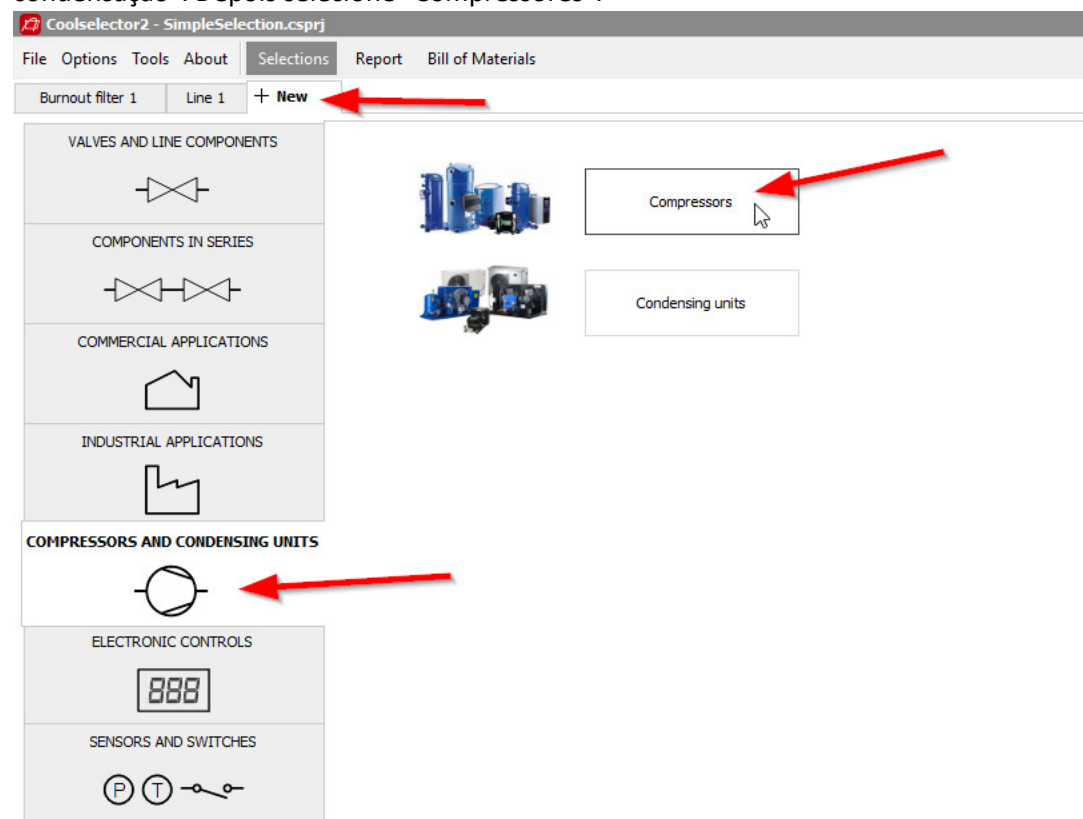
mín. e máx. nos detalhes.

14 Seleção do compressor

Para selecionar um compressor para um sistema, usaremos os seguintes requisitos:

1. Aplicação: Refrigeração
2. Fonte de alimentação: 50 Hz
3. Refrigerante: R404A
4. Todos os tipos de compressor.
5. Velocidade constante

Para começar a selecionar, crie uma nova aba e escolha a opção "Compressores e unidade de condensação". Depois selecione "Compressores".



Verifique que as condições de operação estejam configuradas para:

Operating conditions:

Required capacity:

Cooling capacity: kW

☐ Show all models

☒ Show: models

Rating conditions:

Evaporation:

Dew point temperature: °C

Useful superheat: K

Additional superheat: K

☐ Return gas temperature: °C

Condensation:

Dew point temperature: °C

Subcooling: K

Additional subcooling: K

Total subcooling: K

Liquid temperature: °C

configurar os critérios da aplicação como estão especificados no início desta seção:

1. Aplicação: Refrigeração
2. Fonte de alimentação: 50 Hz
3. Refrigerante: R404A
4. Todos os tipos de compressor.
5. Velocidade constante

Application:

☒ Refrigeration ☐ Heating

☒ Low temperature, LT

☒ Medium temperature, MT

☐ Air conditioning

Refrigerant:

Power supply:

☒ 50 Hz ☐ 60 Hz ☐ DC

*: for dual frequency voltage

Compressor types:

☒ Reciprocating ☐ Scroll

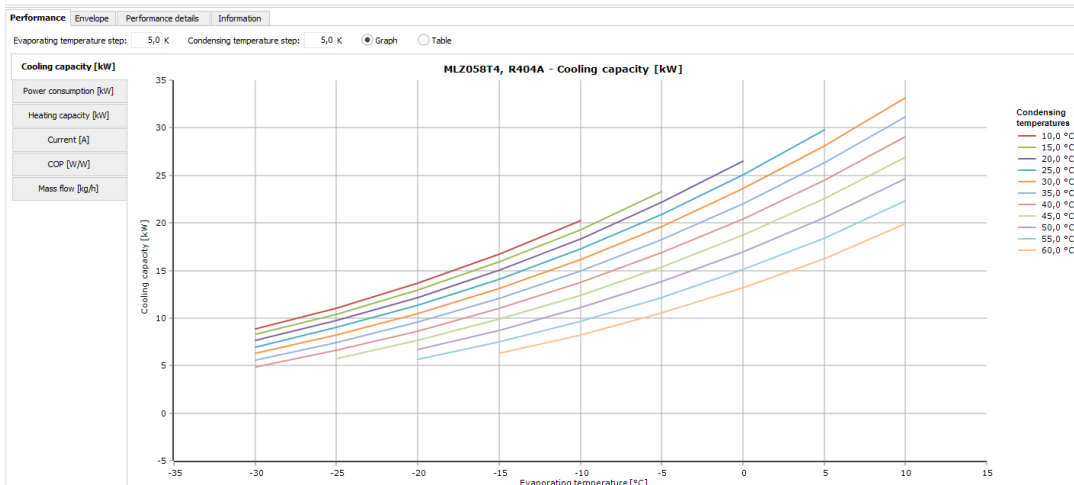
☒ Fixed speed ☒ Fixed speed

☐ Variable speed ☐ Variable speed

O Coolselector®2 agora sugere o MLZ058T4 como a melhor correspondência possível:

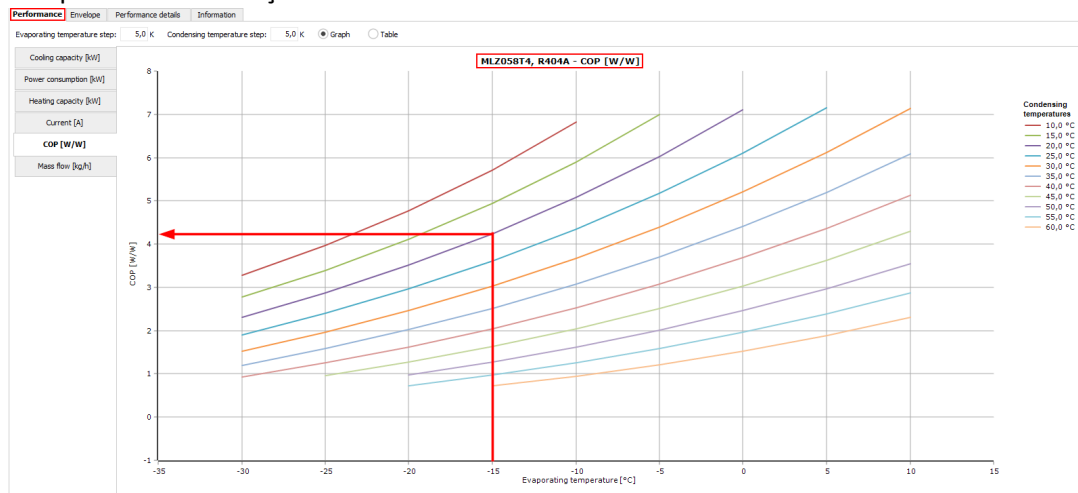
Selection: MLZ058T4, R404A

Selected	Model	Technology	Configuration	Refrigerant	Capacity control	Speed [rpm]	Cooling [kW]	Heating [kW]	COP cooling [W/W]	COP heating [W/W]	Power [kW]	Current [A]	Frequency [Hz]	Power supply	Mass flow [kg/h]	Match
☐	MLZ048T2A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	12,70	15,67	4,27	5,27	2,974	12,26	50	200 - 220 V 3 ph	327,3	83%
☐	MLZ048T4	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	12,77	15,66	4,42	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	83%
☐	MLZ048T4	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	12,77	15,66	4,42	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	83%
☐	MLZ048T4A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	12,77	15,66	4,42	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	83%
☐	MLZ048T4A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	12,77	15,66	4,42	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	83%
☒	MLZ058T4	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	15,03	18,57	4,24	5,24	3,541	8,595	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	387,3	100%
☐	MLZ058T4A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	15,03	18,57	4,24	5,24	3,541	8,595	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	387,3	100%
☐	MLZ058T4A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	15,03	18,57	4,24	5,24	3,541	8,595	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	387,3	100%



O compressor sugerido pode atingir os requisitos para este ciclo e corresponder à demanda. Você pode verificar isso na última coluna que indica a correspondência do compressor às condições de operação dadas.

Você pode verificar os detalhes dos compressores na lista na aba de desempenho no segmento de desempenho e informações do produto. Para verificar o COP nas condições de trabalho, escolha a aba de desempenho, depois selecione o COP. Agora você pode verificar o COP para o compressor em condições de trabalho:



Você também pode verificar o COP nesta exata condição de trabalho no segmento de seleção:

Selected	Model	Technology	Configuration	Refrigerant	Capacity control	Speed [rpm]	Cooling [kW]	COP cooling [W/W]	Heating [kW]	COP heating [W/W]	Power [kW]	Current [A]	Frequency [Hz]	Power supply	Mass flow [kg/h]	Match
☐	MLZ048T4A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	12,77	4,42	15,66	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	83%
☐	MLZ048T4A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	12,77	4,42	15,66	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	83%
☒	MLZ058T4	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	15,03	4,24	18,57	5,24	3,541	8,595	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	387,3	100%
☐	MLZ058T4A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	15,03	4,24	18,57	5,24	3,541	8,595	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	387,3	100%
☐	MLZ058T4A	Scroll	Single	R404A	Fixed speed	2900	15,03	4,24	18,57	5,24	3,541	8,595	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	387,3	100%

15 entendendo superaquecimento

Alguns superaquecimento é necessário para o refrigerante na entrada do compressor para garantir a ausência de gotículas de líquido no compressor.

O superaquecimento útil é aquele dentro do evaporador que contribui para a capacidade de refrigeração. Contudo, um superaquecimento útil alto diminui a eficiência do evaporador bem como a densidade na saída do evaporador, o que resulta em consumo mais alto do compressor. Esse valor é estabelecido em 8 K por padrão no Coolselector®2.

Superaquecimento adicional ocorre após o evaporador na linha de sucção. Uma linha de sucção mais longa resultará em um superaquecimento adicional mais alto. Este é configurado em zero por padrão, porque é altamente afetado pelo comprimento e tamanho da linha de sucção, que não é fornecido pelo Coolselector®2. Entretanto, você deve tentar fornecer um valor correto ou estimativa para uma boa seleção.

Se você mudar o superaquecimento adicional para 5 K, o compressor sugerido pelo Coolselector®2 mudará para MLZ058T2, o qual permite uma taxa de fluxo volumétrico ligeiramente maior para suportar a capacidade de refrigeração dada.

O motivo é que o aumento do superaquecimento útil resultará em uma diminuição da densidade após a linha de sucção na entrada do compressor. A taxa de vazão de massa requerida pela capacidade de refrigeração será a mesma (você pode verificar isso na aba de detalhes de desempenho), mas uma densidade mais baixa significa uma taxa de fluxo volumétrico mais alta, o que resulta em demanda por um compressor ligeiramente maior. Outro aspecto importante com relação a superaquecimento adicional é a temperatura de descarga,

que pode ser afetada significativamente, e que pode afetar a seleção de componentes na linha de descarga, bem como os compressores ou unidades de condensação.

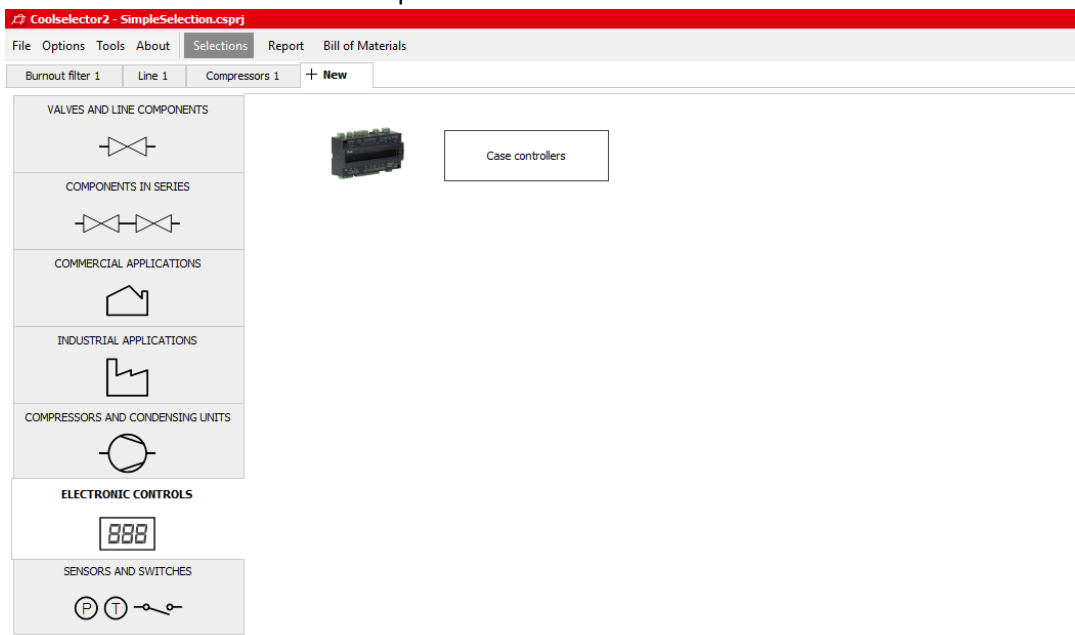
Portanto, fornecer superaquecimento adicional corretamente é importante para a seleção e sugestão adequadas.

16 Seleção do controlador eletrônico

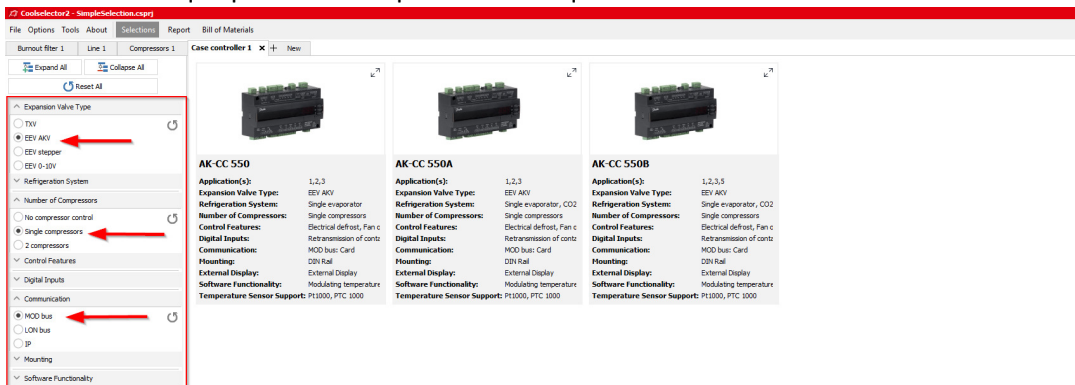
Para selecionar um controlador para o nosso sistema, usaremos os seguintes requisitos:

1. Válvula de expansão do tipo: EEV AKV
2. Número de compressores: compressor individual
3. Comunicação barramento MOD

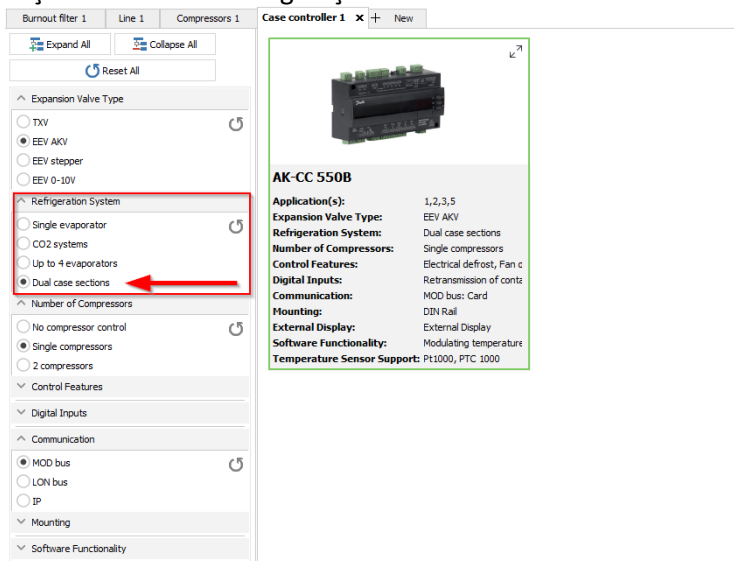
Para começar a selecionar, crie uma nova aba e escolha a opção "controles eletrônicos". Depois selecione "controladores de compartimento":



Se você aplicar os requisitos no segmento de critérios de seleção, o Coolselector®2 sugerirá os controladores que podem corresponder aos requisitos:



Você pode adicionar mais critérios como o requisito "Seções de compartimento duplo" na seção "Sistema de refrigeração":

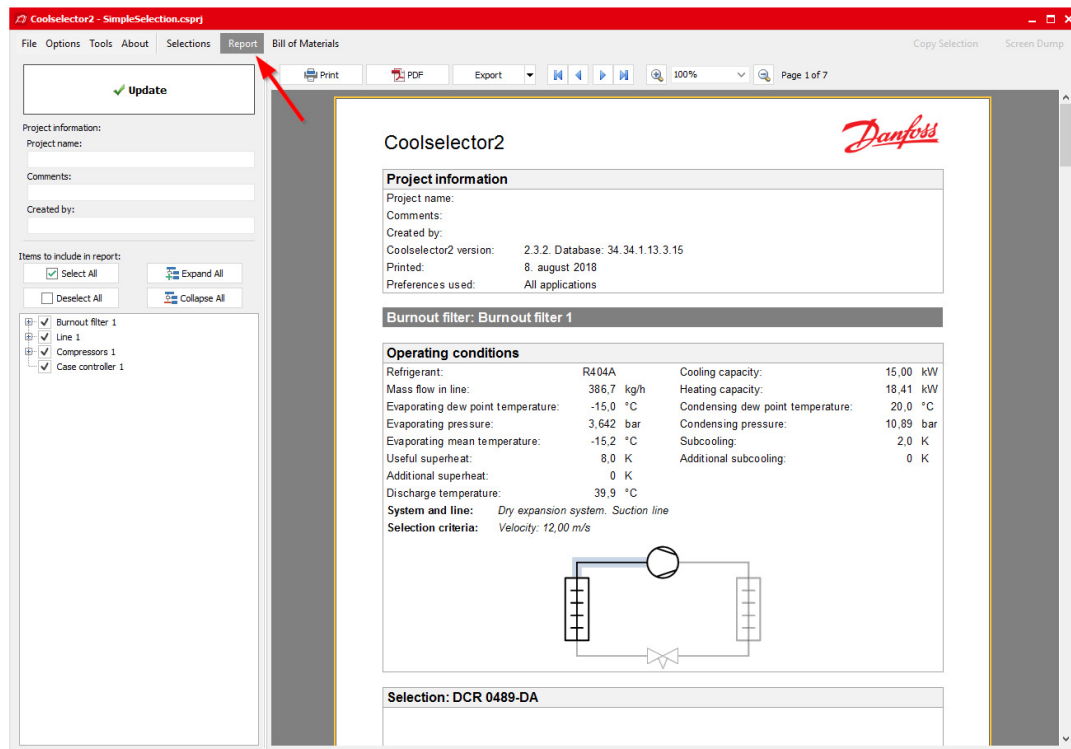


Como fica evidente acima, o Coolselector®2 sugere o AK-CC 550B como a alternativa que melhor corresponde aos critérios de seleção informados.

17 Criando um relatório

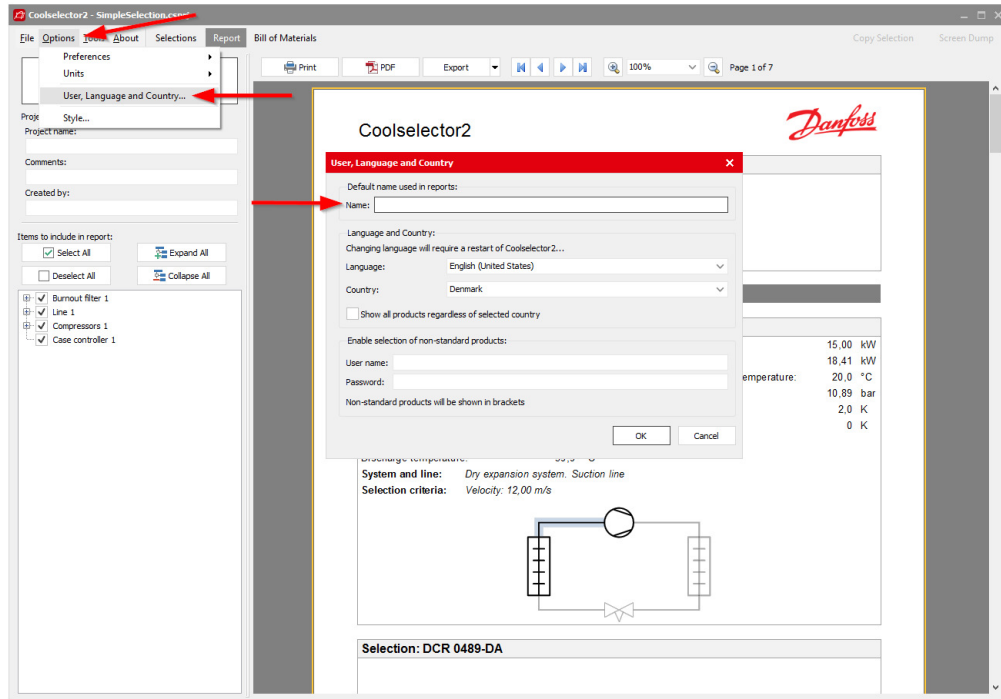
Agora, após passar pela fase de seleções e cálculo, vamos criar um relatório.

Visualize o relatório ao clicar em "Relatório" na barra de menu do Coolselector®2. Isso abre a seção relatório:

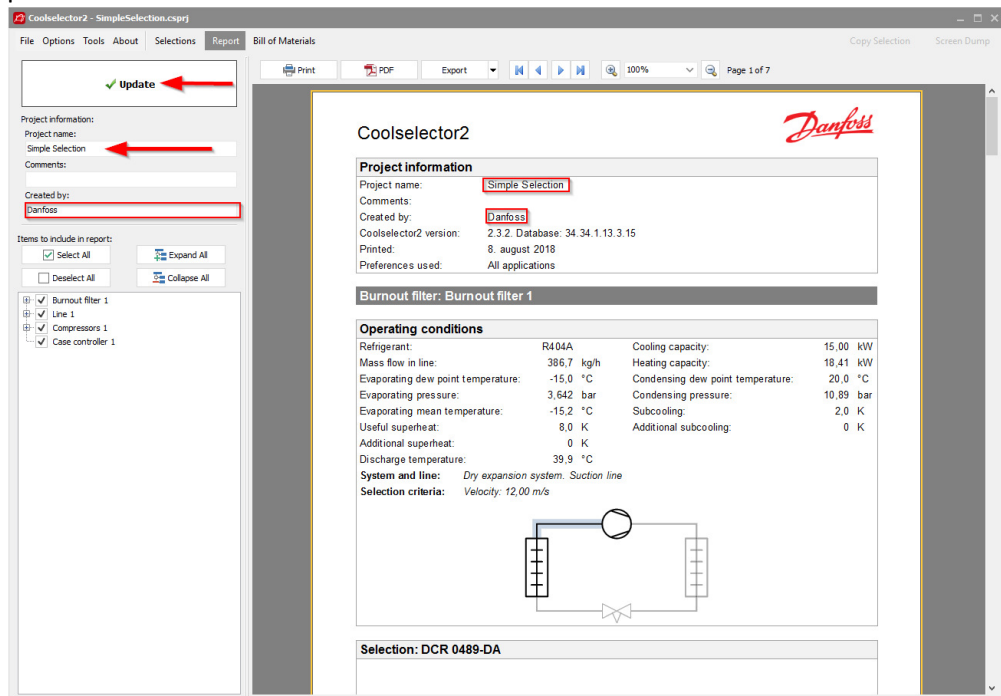


o segmento para informações do projeto estará em branco se você não inseriu estas informações antes (nas configurações). Você pode preencher e modificar o relatório para corresponder aos seus requisitos, os passos a seguir lhe mostrarão como.

1. Para adicionar o seu nome ao Coolselector®2, abra "Opções | Usuário, Idioma e País..." e então adicione o seu nome e clique "OK"

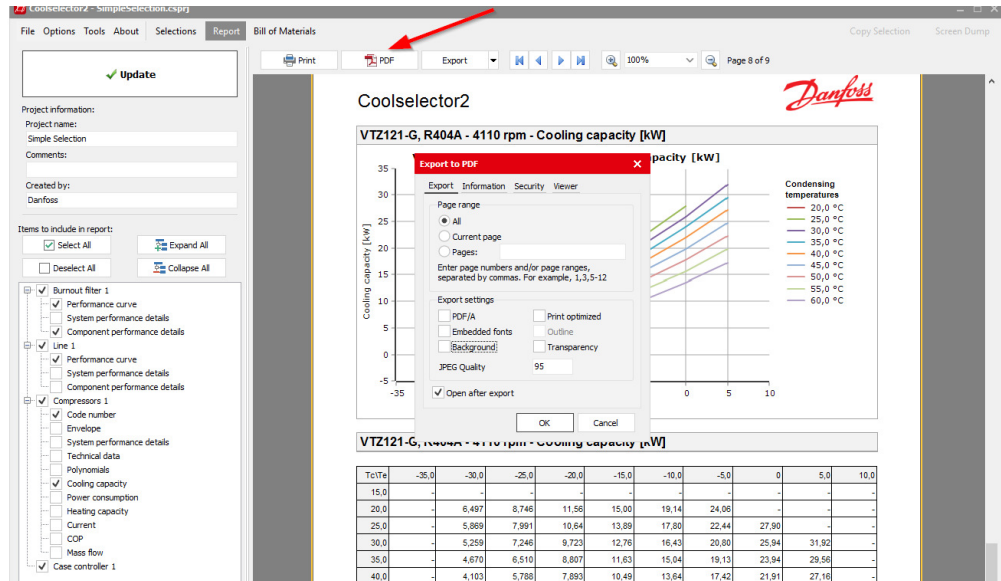


Agora, o seu nome deve estar na seção de prévia do relatório. Você pode também adicionar um nome de projeto. Após isso, clique em "Atualizar" para atualizar a prévia do relatório:



- [illegible]

3. Clique no botão "PDF" no alto da prévia do relatório para exportar o relatório como PDF. Você tem múltiplas opções para o PDF exportado, tais como imprimir páginas específicas do relatório, adicionar informações extras, ou proteger seu arquivo pdf com uma senha. Investigue essas opções para mais detalhes.



Será solicitado o nome e a localização do documento e você pode clicar em "Salvar". Se você selecionou a opção "Abrir após exportar", o relatório será então aberto automaticamente.

18 Selecionar um código

O Coolselector®2 permitirá que você selecione os códigos relevantes para os produtos selecionados. Dependendo do tipo de produto, esse código pode ser acessado/modificado de forma diferente.

Se você estiver no "relatório" (seguindo a seção 17), primeiro vá para a seção "Seleções" clicando no botão "Seleções" na barra do menu (ver "1" no trecho abaixo)

A seguir, vá para qualquer aba aberta (neste caso "Filtro pós-queima 1" – veja "2" no trecho abaixo) e selecione a aba para a seleção do código ("3" no trecho abaixo). Então, selecione os filtros e compartimento adequados. Em um exemplo com um filtro pós-queima, queremos ter o compartimento da conexão DIN com conexão de cobre para combinar com a nossa instalação e uma embalagem de 8 núcleos dos filtros:

File Options Tools About **Selections** Report Bill of Materials

Burnout filter 1 x Line 1 Compressors 1 Case controller 1 + New

System: Dry

Click on diagram to select line:
Selected line: Suction line

Refrigerant: R404A
Connections: All

Product families: DAS, DCR-DA

Operating conditions:
Capacity: Cooling capacity: 15,00 kW, Mass flow in line: 386,7 kg/h, Heating capacity: 18,41 kW
Evaporation: Dew point temperature: -15,0 °C, Useful superheat: 8,0 K, Additional superheat: 0 K
Condensation: Dew point temperature: 20,0 °C, Subcooling: 2,0 K, Additional subcooling: 0 K
Additional: Discharge temperature: 39,9 °C

Selection criteria:
☐ Pressure drop: 0,050 bar
☒ Velocity: 12,00 m/s
☐ Saturation temperature drop: 0,1 K

Suction line (Dry expansion system, R404A, Burnout filter).
Selection: DCR 0489-DA Selected code numbers: (023U7268, 023U5381)

Selected	Type	NS	Kv [m³/h]	DP [bar]	DT_sat [K]	Velocity, m [m/s]	Acid capacity [g]	Result
☐	DCR 0967-DA	20	11,28	0,068	0,5	15,49	53,3	✓
☐	DCR 01447-DA	20	12,94	0,051	0,4	15,49	79,9	✓
☒	DCR 0489-DA	25	15,06	0,038	0,3	9,48	26,7	✓
☐	DCR 0969-DA	25	17,16	0,029	0,2	9,48	53,3	✓
☐	DCR 01449-DA	25	17,17	0,029	0,2	9,48	79,9	✓

Performance curve Performance details Code number selection

Selected code numbers: (023U7268, 023U5381)

Selections DCR

Code Number	Connections	Type designation	Connection material	Connection standard	EAN	Attribute	Value
023U7253	ANSI soldering ODF 1 1/8"	DCR 0489s	Copper		5702428249621	Quantity	1
023U7453	ANSI Butt weld 1" Sch. 80, ANSI soldering ODF 1 1/8"	DCR 0489	Steel	ANSI/ASME B36.10M	5702428202404	Approval	CE, CSA, UL
023U7268	DIN-EN soldering ODF 28	DCR 0489s	Copper		5702428202497	Max. Working Pressure [bar]	46.0
023U7452	DIN-EN soldering ODF 28	DCR 0489s	Steel	ANSI/ASME B36.10M	5702428202411	Temperature range [°C]	-40.0 - 70.0
023U7052	ANSI Butt weld 1" Sch. 80, DIN-EN soldering ODF 28	DCR 0489	Steel	ANSI/ASME B36.10M	5702428126649	Type	DCR
023U7053	ANSI Butt weld 1" Sch. 80, ANSI soldering ODF 1 1/8"	DCR 0489	Steel	ANSI/ASME B36.10M	5702428249416		
023U7285	ANSI soldering ODF 1 1/8"	DCR 0489s	Copper		5702428202466		
023U7252	DIN-EN soldering ODF 28	DCR 0489s	Copper		5702428249614		

Selections 48-DA

Code Number	Quantity	EAN	Attribute	Value
023U5381	8.0	5702428004930	Gasket included	Yes
023U5380	1	5702428004923	Type designation	48-DA
023U5382	8.0	5702428004947	Type	48-DA

DCR housing with exchangeable DA-burn-out filter insert to remove acid after compressor burnout. 30% Molecular sieve, 70% activated alumina oxid.

Depois, vá para a aba de cálculo de linha de líquido e selecione o código da válvula AKV. Por exemplo, selecionamos a com a conexão DIN-EN novamente para corresponder à nossa seleção:

File Options Tools About **Selections** Report Bill of Materials

Burnout filter 1 Line 1 Compressors 1 Case controller 1 + New

System: Dry - Liquid line

Refrigerant: R404A
Connections: All

Products: Control and regulat..., Solenoid valves, Check valves, Stop and shut off valves, Electronic expansion..., Thermostatic expansion..., Manual expansion..., Distributor, Constant DP

Operating conditions:
Capacity: Cooling capacity: 15,00 kW, Mass flow in line: 386,7 kg/h, Heating capacity: 18,41 kW
Evaporation: Dew point temperature: -15,0 °C, Useful superheat: 8,0 K, Additional superheat: 0 K
Condensation: Dew point temperature: 20,0 °C, Subcooling: 2,0 K, Additional subcooling: 0 K
Additional: Discharge temperature: 39,9 °C

Condenser: Copper pipe DIN-EN 15, Copper expander DIN-EN 15 x 18, AKV 15-1, Copper pipe DIN-EN 18

Evaporator: Copper pipe DIN-EN 18

DP distribution: 1% 0% 99% 0%

Length [m]:	Angle [deg]:	Number:	Max. capacity [kW]:	Min. capacity [kW]:	Load [%]:	DP [bar]:	DT_sat [K]:	Velocity, m [m/s]:	Total
10,50	0	1	-	-	77	0,048	0,000	7,167	7,244
-	-	-	-	-	-	0,2	0,0	34,8	35,2
-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	0,55	7,67

Performance curve Performance details Code number selection

Selected code number: 068F5001

Code Number	Connections	Max. Working Pressure [bar]	Approval	Attribute	Value
068F5000	ANSI soldering ODF 3/4"	46.0	EAC, LLC CDC TYSK	Quantity	1
068F5001	DIN-EN soldering ODF 18	46.0	EAC, LLC CDC TYSK	Direction	Straightway
068F5035	ANSI soldering ODF 3/4"	34.5	C UL US LISTED, EAC, LLC CDC TYSK	Type	AKV 15-1

Agora, para o código do compressor, siga para a aba "Informações", onde você pode selecionar o código e também ver outras informações sobre o compressor, incluindo as peças de reposição

disponíveis para o compressor:

Compressors 1

Application: ☒ Refrigeration ☐ Heating

Refrigerant: R-404A

Power supply: ☒ 50 Hz ☐ 60 Hz ☐ DC

Compressor types: ☒ Reciprocating ☒ Scroll ☒ Fixed speed ☒ Variable speed

Operating conditions: Required capacity: 15.00 kW

Evaporation: Dew point temperature: -15.0 °C

Condensation: Dew point temperature: 20.0 °C

Selection: VTZ121-G, R404A - 4110 rpm

Selected	Model	Technology	Configuration	Refrigerant	Capacity control	Speed [rpm]	Cooling [kW]	COP cooling [W/W]	Heating [kW]	COP heating [W/W]	Power [kW]	Current [A]	Freq.
☐	MZ204BT-4A	Scroll	Single	R-404A	Fixed speed	2900	12.77	4.42	15.66	5.42	2.888	7.468	
☐	VTZ2086-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	5400	14.40	2.83	19.14	3.76	5.095	8.218	
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	4110	15.00	2.65	20.25	3.58	5.650	9.067	
☐	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	1800	6.343	2.76	8.484	3.69	2.302	4.225	
☐	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	7100	7.473	1.77	0.976	1.76	1.454	4.854	

Information

Select code number: 12080004

Spare parts

Dimensions	Type	Description
Acoustic hood	Acoustic hood	Acoustic hood for two-cylinder compressor
Acoustic hood 2	Acoustic hood	Acoustic hood for two-cylinder (UL approved)
Belt 09	Belt type crankcase heater	65 W, 400 V, CE mark, UL
Belt 11	Belt type crankcase heater	65 W, 460 V, CE mark, UL
Converter 1	Converter	
Converter 2	Converter	
Crankcase heater	Crankcase heater	Belt type crankcase heater, 65 W, 230 V, CE mark, UL
Crankcase heater	PTC heater	27W, CE mark, UL
Discharge gasket	Gasket	1-1/4"
Discharge sleeve	Solder sleeve	P04 (1-1/4" rotolock, 3/4" ODF)
Discharge valve	Rotolock valve	V04 (1-1/4" rotolock, 3/4" ODF)

E para o controlador do compartimento, o código fica visível depois de clicar no controlador selecionado:

Case controller 1

Expansion Valve Type: ☒ EEV AKV

AK-CC 550B

Application(s): 1,2,3,5

Expansion Valve Type: EEV AKV

Refrigeration System: Dual case sections

Number of Compressors: Single compressors

Control Features: Electrical defrost, Fan c

Digital Inputs: Retransmission of cont

Communication: MOD bus: Card

Mounting: DIN Rail

External Display: External Display

Software Functionality: Modulating temperature

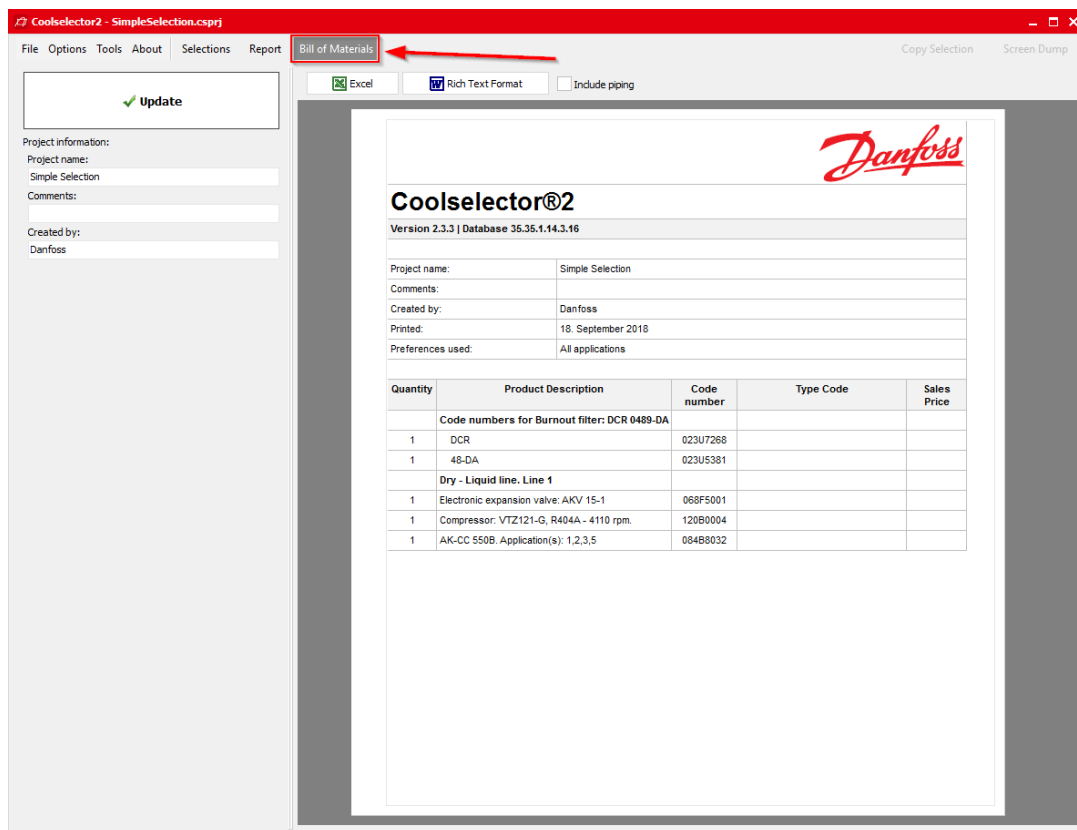
Temperature Sensor Support: PT1000, PTC 1000

Selected Case controller: AK-CC 550B. Code number: 084B8032

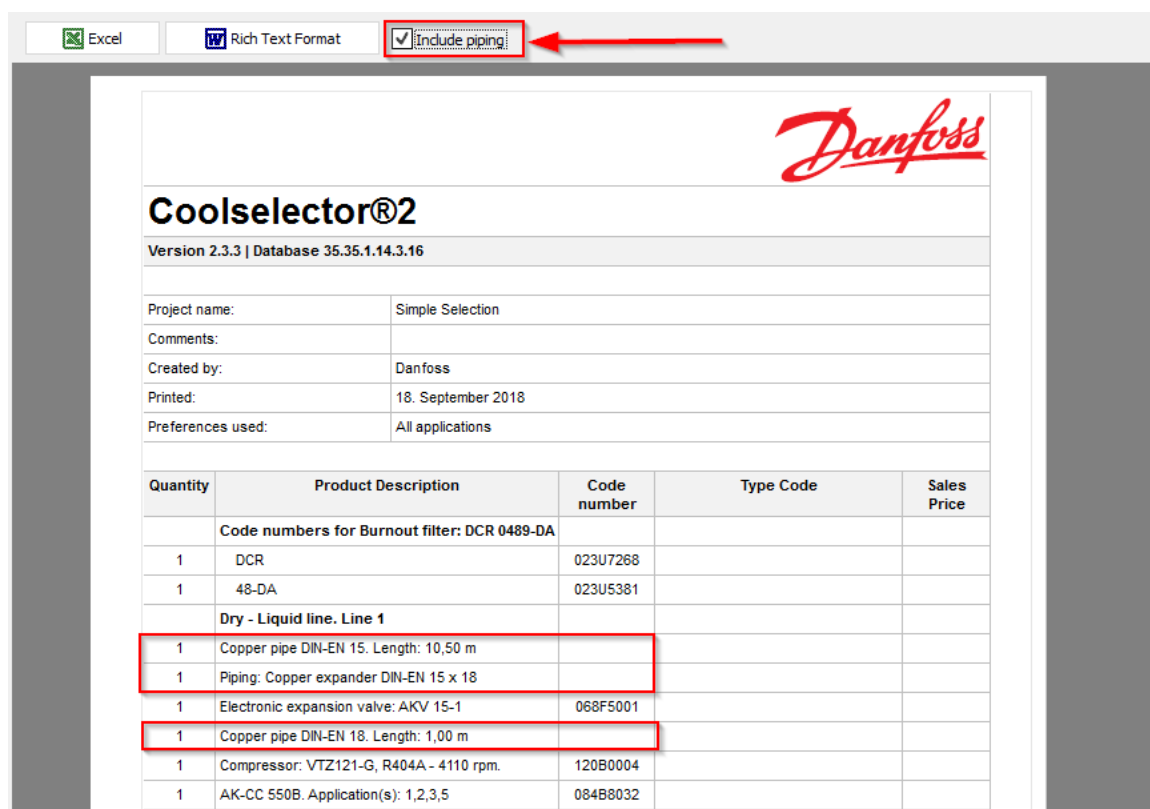
Code Number	Supply voltage AC	Quantity	Equipment
084B8032	230 V	1	Screw terminals

19 Lista de materiais

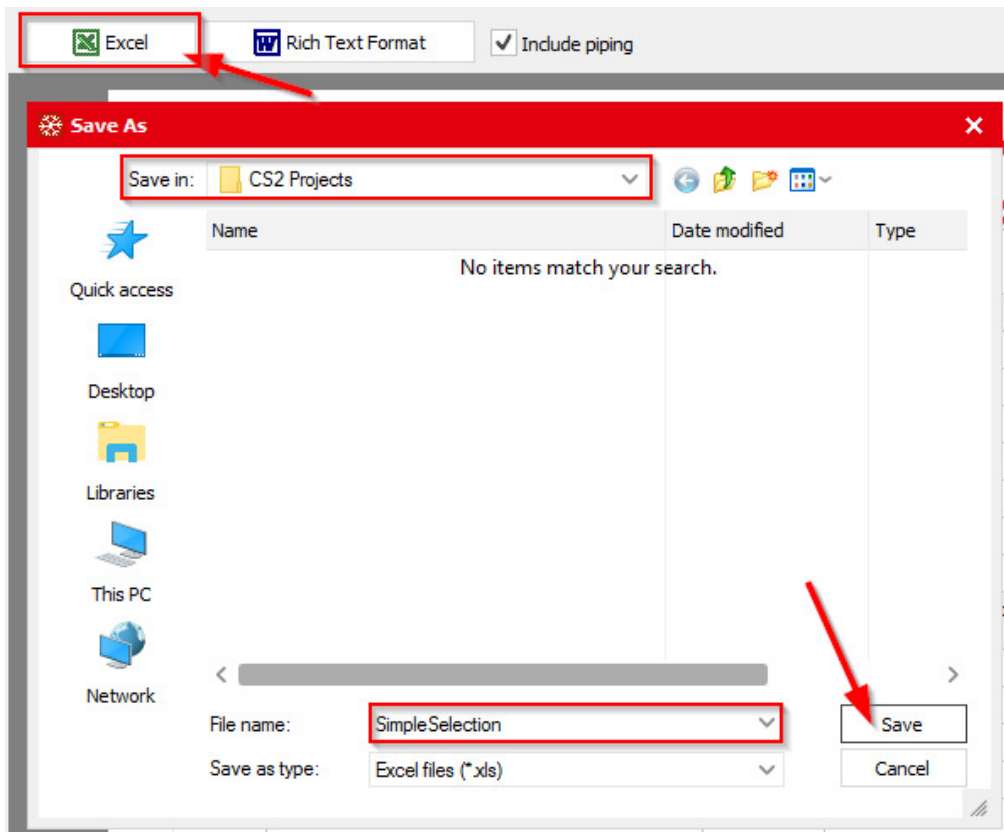
Depois de ter selecionado os códigos relevantes para os produtos de seu projeto no Coolselector®2, você pode verificar a lista dos materiais. Basta clicar no botão "Lista de materiais" na barra do menu:



Para incluir a tubulação, clique na opção "Incluir tubulação":

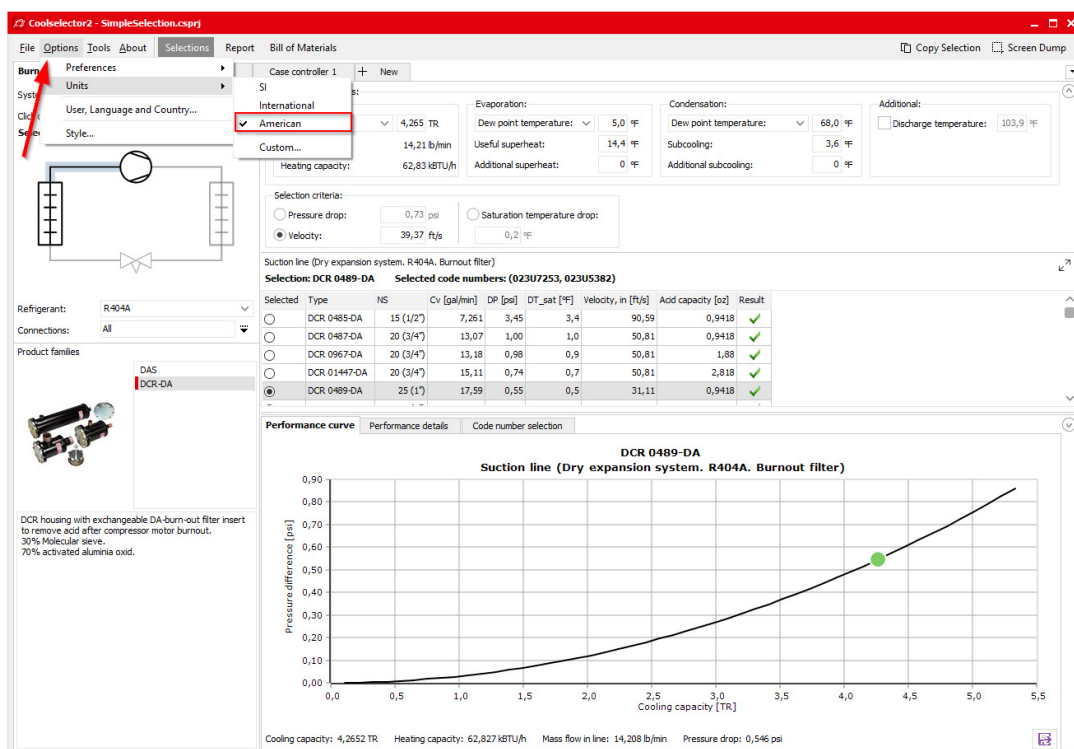


Para exportar a lista de materiais para Excel, clique no botão "Excel" no topo da prévia da lista de materiais. Depois especifique o destino e o nome do arquivo exportado:



20 Customização – unidades e conversões

Converter todas as unidades no Coolselector®2 de internacionais padrão para, por exemplo, unidades americanas ou SI é muito simples. Para mudar o sistema de unidade para, por exemplo, unidades americanas, você precisa simplesmente selecioná-lo em "Opções | Unidades | Americanas":



Options | Units | American

Refrigerant: R404A
Connections: All
Product families: DAS, DCR-DA

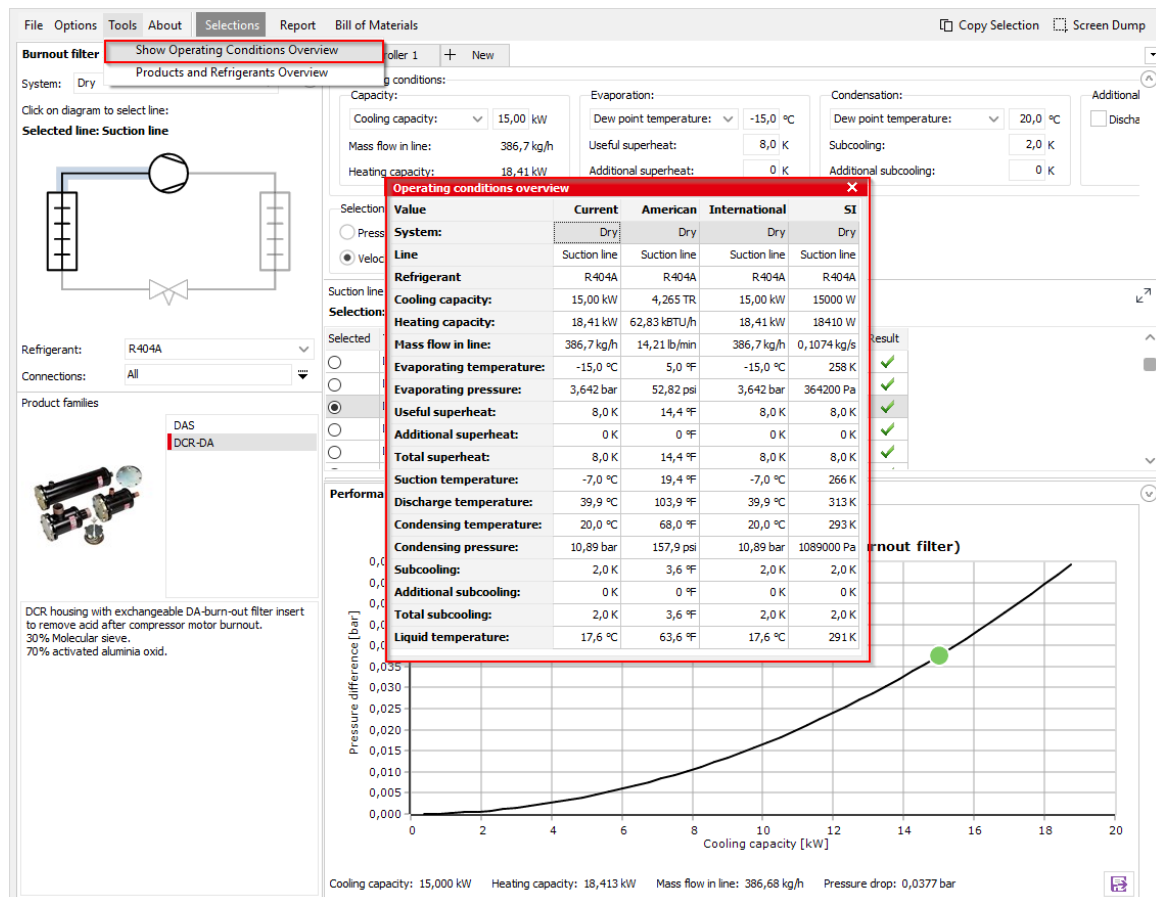
Performance curve

DCR 0489-DA
Suction line (Dry expansion system. R404A. Burnout filter)

Pressure difference [psi] vs. Cooling capacity [TR]

Cooling capacity: 4,2652 TR Heating capacity: 62,827 kBTU/h Mass flow in line: 14,208 lb/min Pressure drop: 0,546 psi

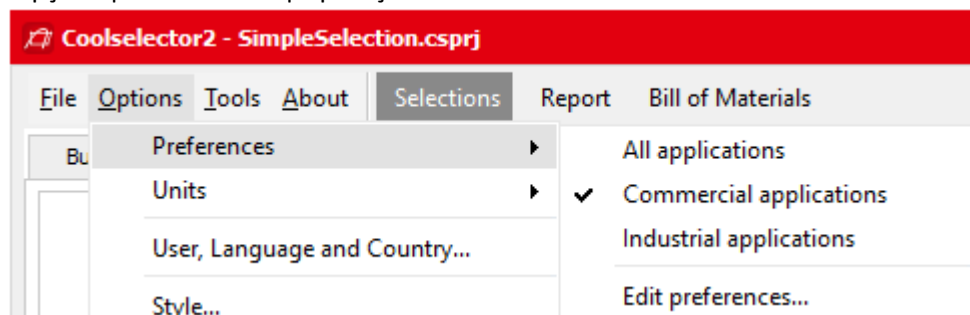
Você também pode selecionar o menu "Ferramentas | Mostrar condições de operação" e visualizar o equivalente das condições de operação em diferentes sistemas de unidade:



21 Customização – mudar aplicação

O Coolselector®2 permite que você customize a visualização de seu produto para "todas as aplicações", "aplicações comerciais" ou "aplicações industriais" respectivamente.

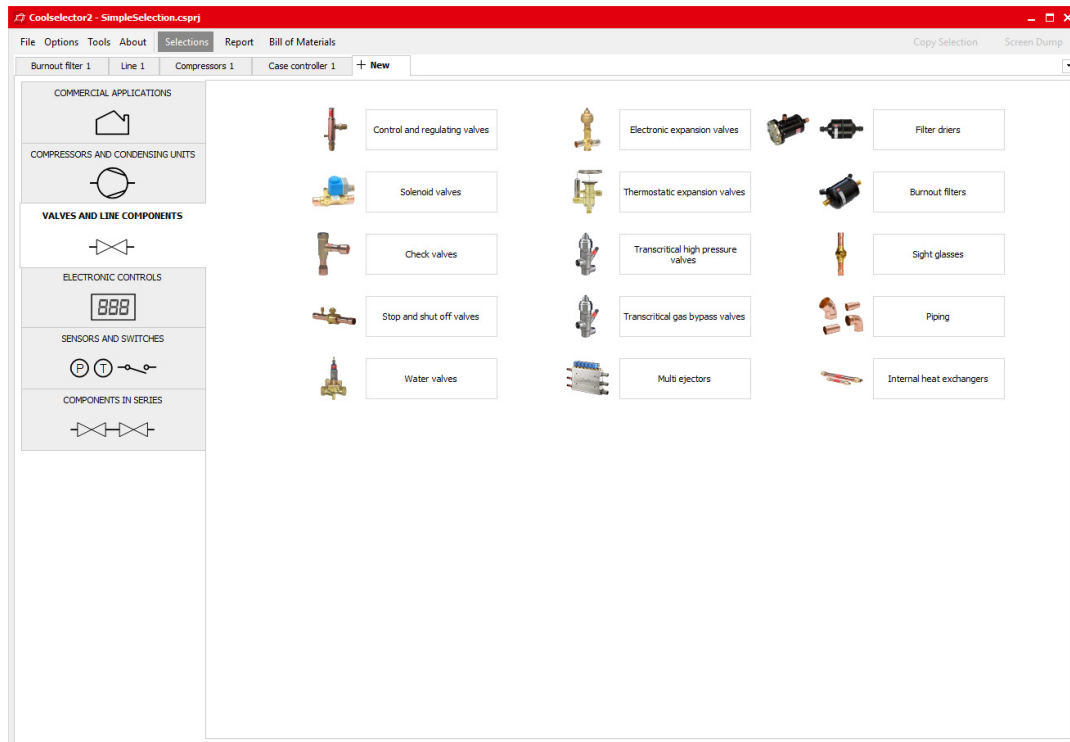
Você pode configurar a aplicação preferida para, por exemplo, aplicações comerciais em "Opções | Preferências | Aplicações comerciais":



Você notará que após essa mudança, a ordem da aba de interface "novo" mudou, bem como as opções disponíveis. Isso é para lhe dar uma melhor visão geral.

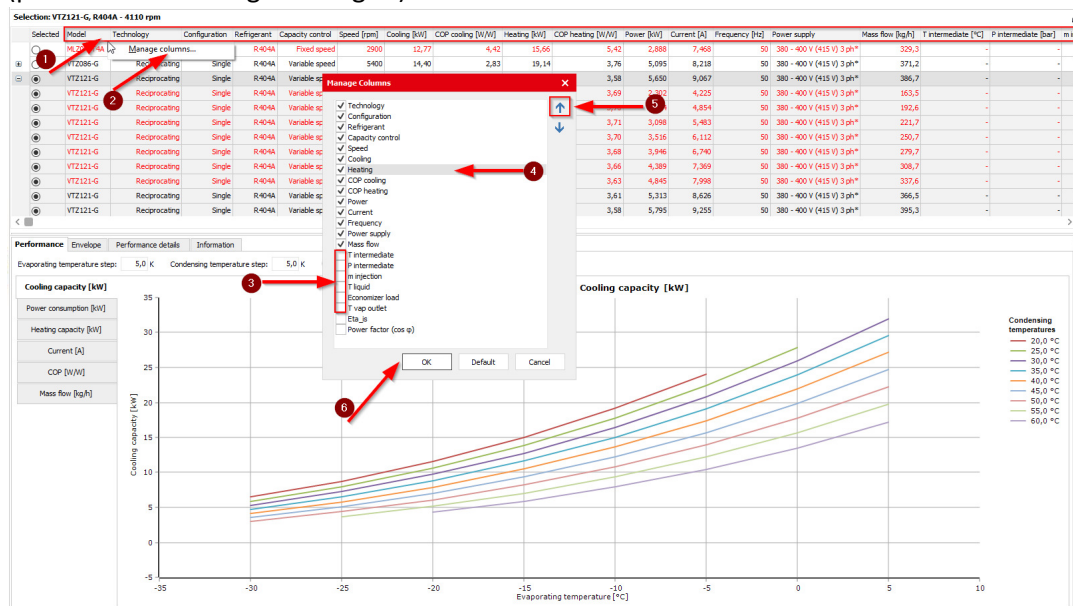
Observe que após a mudança para "aplicações industriais", algumas das opções específicas para aplicações industriais, como "Bloco de válvulas ICF", agora não estão mais na aba de interface

"Novo":



22 Customização – colunas na tabela de seleção

Você pode modificar as colunas que vê em sua tabela de seleção e alterar a ordem dos cálculos e seleções feitas na opção "Válvula e componentes de linha", bem como em "Compressores". Para isso, clique com o botão direito no cabeçalho da tabela e selecione "Gerenciar colunas..." (passos 1 e 2 na imagem a seguir).



1. Para remover as colunas, por exemplo, após o "Fluxo de massa", você pode simplesmente desmarcá-las na lista, como mostrado no passo 3.

- Para substituir "Aquecimento" por "Refrigeração COP", você deve clicar em Aquecimento e então clicar na seta superior, como mostrado nos passos 4 e 5.

Depois você pode clicar em OK para atualizar a tabela. O Coolselector®2 lembrará das suas modificações na próxima vez que você o usar. Se desejar voltar à tabela padrão, basta clicar em padrão ao "Gerenciar colunas...":

Selection: VTZ121-G, R404A - 4110 rpm

Selected	Model	Technology	Configuration	Refrigerant	Capacity control	Speed [rpm]	Cooling [kW]	Heating [kW]	COP cooling [W/W]	COP heating [W/W]	Power [kW]	Current [A]	Frequency [Hz]	Power supply	Mass flow [kg/h]	Match
☐	HL2048T4	Scroll	Single	R-404A	Fixed speed	2900	12,77	15,66	4,42	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	85%
☐	HL2048T4	Scroll	Single	R-404A	Fixed speed	2900	12,77	15,66	4,42	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	85%
☐	HL2048T4A	Scroll	Single	R-404A	Fixed speed	2900	12,77	15,66	4,42	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	85%
☐	HL2048T4A	Scroll	Single	R-404A	Fixed speed	2900	12,77	15,66	4,42	5,42	2,888	7,468	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	329,3	85%
☒	VTZ086-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	5400	14,40	19,14	2,83	3,76	5,095	8,218	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	371,2	96%
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	4110	15,00	20,25	2,65	3,58	5,650	9,067	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	386,7	100%
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	1800	6,343	8,484	2,76	3,69	2,302	4,225	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	163,5	82%
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	2100	7,473	9,978	2,77	3,70	2,694	4,854	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	192,6	86%
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	2400	8,601	11,48	2,78	3,71	3,098	5,483	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	221,7	87%
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	2700	9,727	13,00	2,77	3,70	3,516	6,112	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	250,7	88%
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	3000	10,85	14,52	2,75	3,68	3,946	6,740	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	279,7	89%
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	3300	11,97	16,06	2,73	3,66	4,389	7,369	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	308,7	90%
☒	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R-404A	Variable speed	3600	13,10	17,60	2,70	3,63	4,845	7,998	50	380 - 400 V (415 V) 3 ph*	337,6	91%

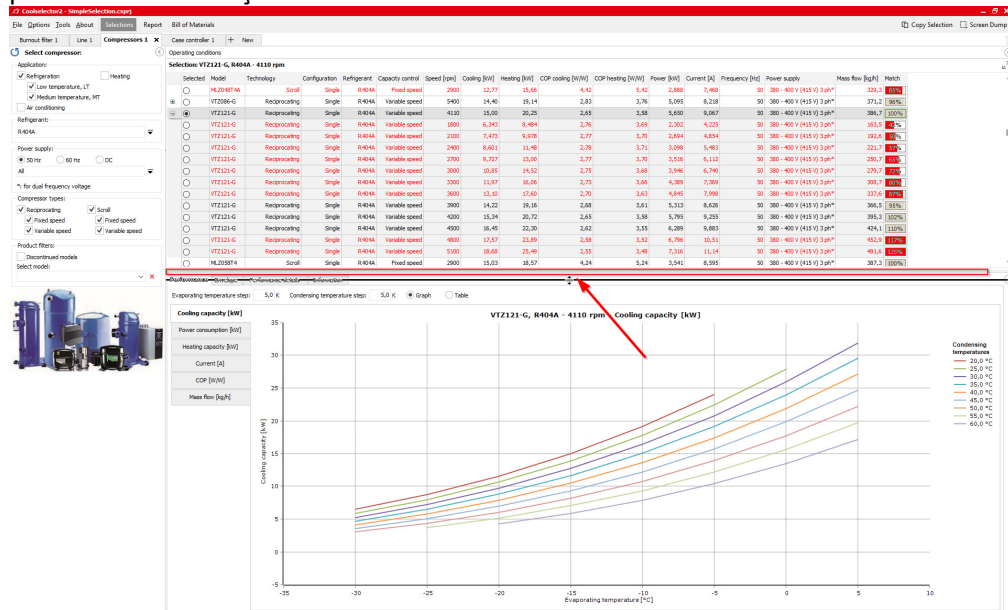
23 Customização – interface de usuário

O Coolselector®2 permite que você redimensione segmentos diferentes ou minimize os segmentos para ver as informações mais claramente. O Coolselector®2 lembrará modificações anteriores, mas tamanhos serão reiniciados como padrão quando você iniciar novamente o Coolselector®2.

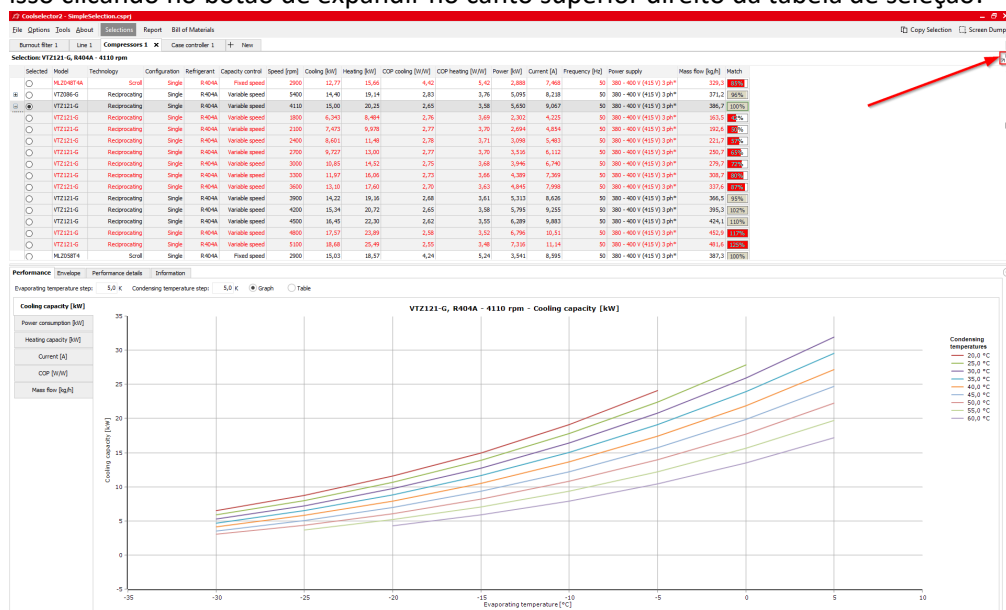
- Você pode minimizar o segmento "Condições de operação" clicando no botão no canto superior direito do segmento:

The screenshot displays the Coolselector®2 software interface. The 'Condições de operação' (Operating conditions) segment is minimized, indicated by a red arrow pointing to the minimize button in the top right corner of the segment's header. The interface includes a sidebar with various settings like Application, Compressor, Refrigerant, and Power supply. The main area shows a table of performance data for different models and configurations, and a graph titled 'VTZ121-G, R404A - 4110 rpm - Cooling capacity [kW]' showing cooling capacity versus evaporating temperature for various condensing temperatures.

2. Para redimensionar qualquer dos segmentos, você pode clicar e arrastar na borda para ver as informações mais facilmente:



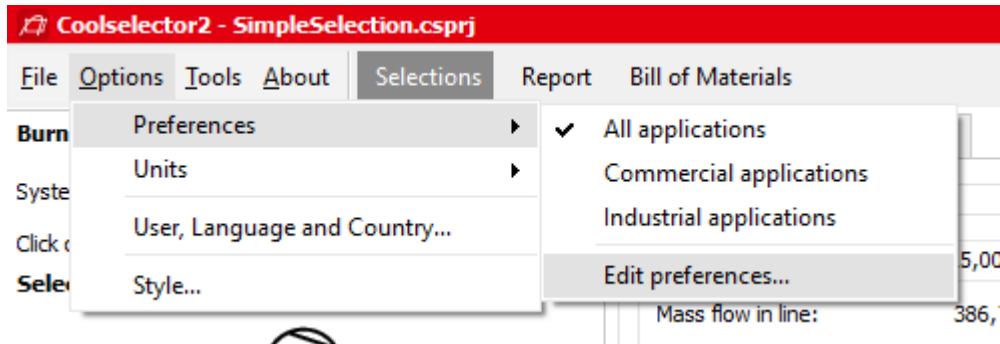
3. Após configurar os critérios gerais, as condições de operação e os critérios de sugestão de produto, pode ser interessante expandir os segmentos da tabela de seleção, desempenho de produto e informações para tela cheia. Você pode fazer isso clicando no botão de expandir no canto superior direito da tabela de seleção:



24 Customização - preferências

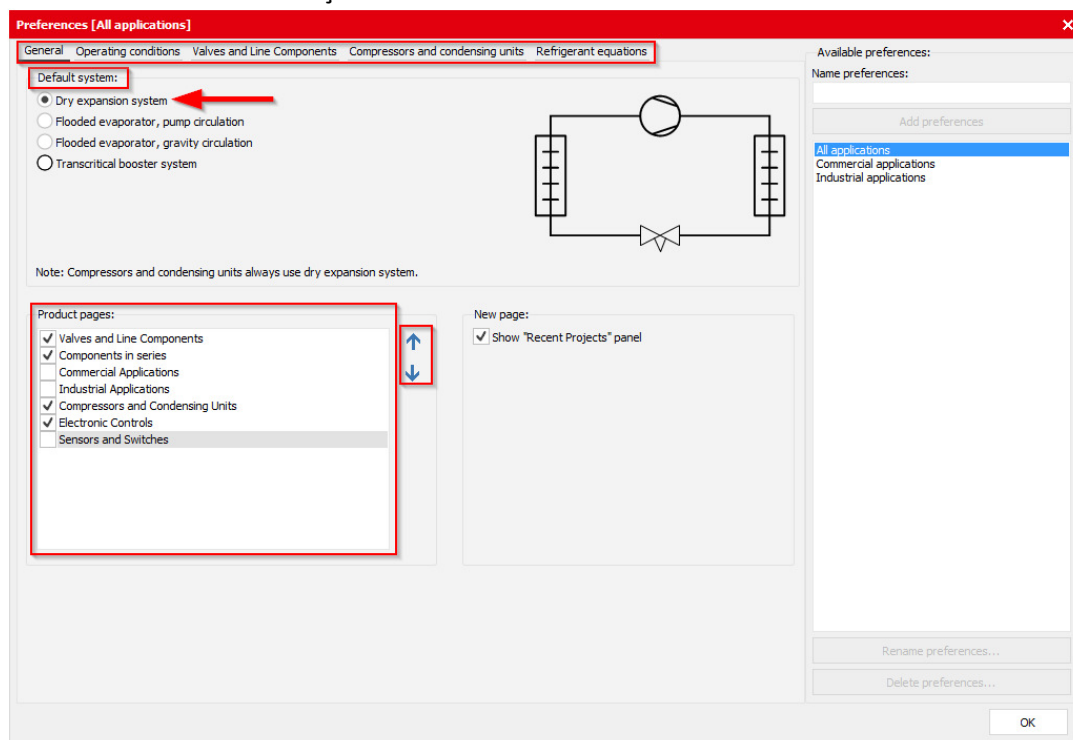
As configurações que discutimos nesta parte do guia do usuário não precisam ser modificadas na maioria dos casos, pois nós, da equipe do Coolselector®2, continuamente procuramos otimizar as preferências padrão com base nos requisitos dos clientes.

Para criar preferências customizadas, use "Opções | Preferências | Editar preferências...":

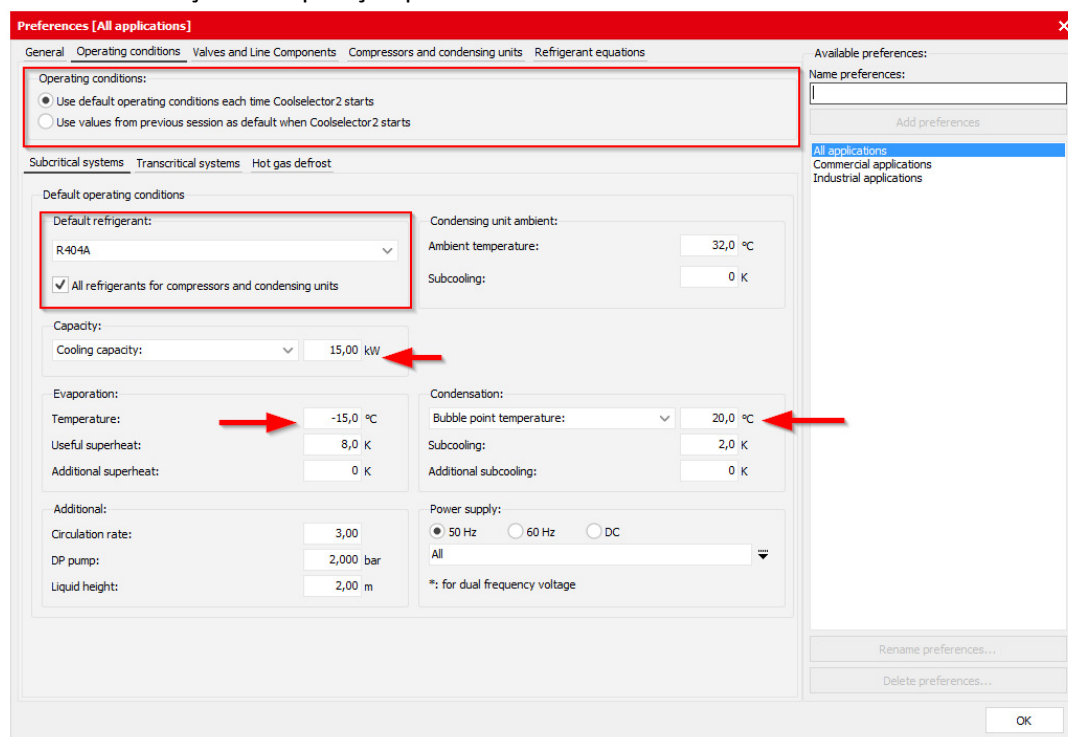


Você verá a janela "Preferências". No topo, você tem as diferentes preferências que são customizáveis.

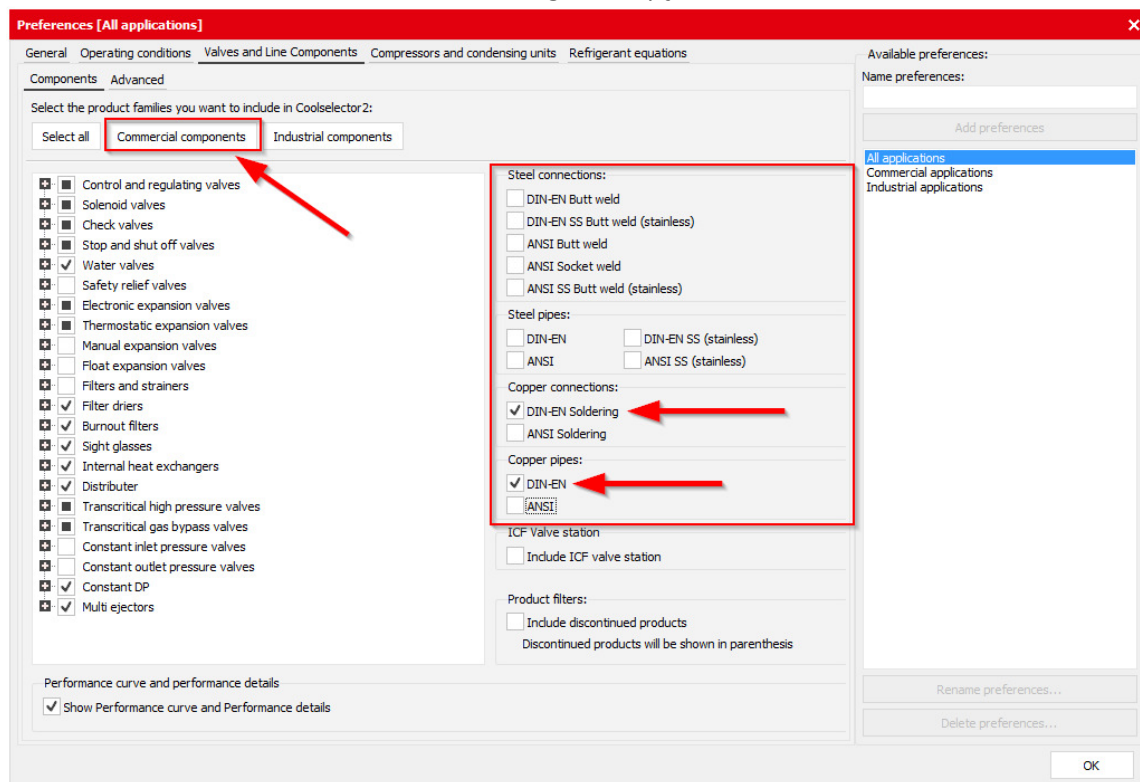
Você pode selecionar "Sistemas de expansão secos" entre as opções do "Sistema padrão" e adicionar/remover opções para seus cálculos e seleção entre as páginas de produto e também controlar a ordem de exibição na interface:



Em seguida, você pode ir para a aba "Condições de operação" ao clicar na barra superior e mudar as condições de operação padrão:

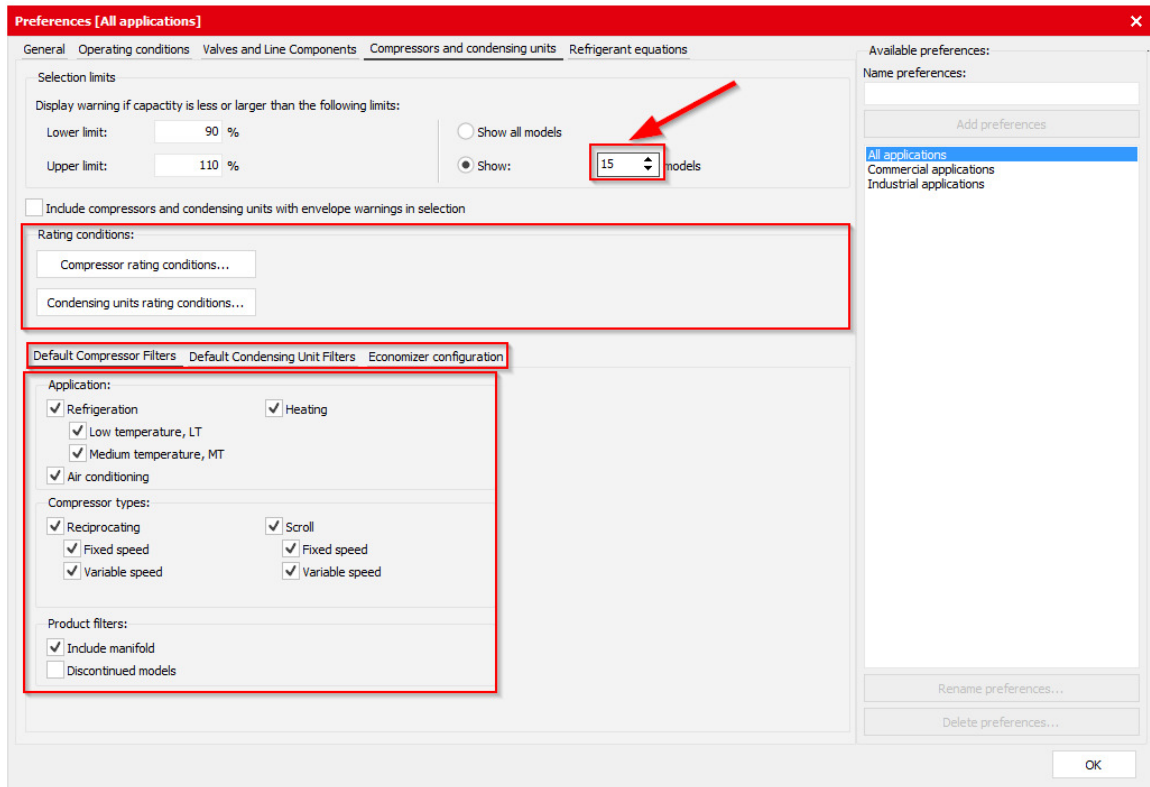


Você também pode ir para a aba "Válvulas e componentes de linha" e selecionar o tipo de componente que quer ver para as suas seleções/cálculos e as famílias em cada funcionalidade, bem como os tamanhos de conexão e mais algumas opções:



Na aba para compressores e unidades condensadoras, você encontrará as configurações importantes para esses produtos. Você pode escolher quais produtos ver e até ver as condições

de classificação e criar outras customizadas. Também pode configurar os limites daqueles de sua preferência:



Preferences [All applications]

General Operating conditions Valves and Line Components **Compressors and condensing units** Refrigerant equations

Selection limits

Display warning if capacity is less or larger than the following limits:

Lower limit: 90 %

Upper limit: 110 %

☐ Show all models

☒ Show: 15 models

☐ Include compressors and condensing units with envelope warnings in selection

Rating conditions:

Compressor rating conditions...

Condensing units rating conditions...

Default Compressor Filters Default Condensing Unit Filters Economizer configuration

Application:

☒ Refrigeration ☒ Heating

☒ Low temperature, LT

☒ Medium temperature, MT

☒ Air conditioning

Compressor types:

☒ Reciprocating ☒ Scroll

☒ Fixed speed ☒ Fixed speed

☒ Variable speed ☒ Variable speed

Product filters:

☒ Include manifold

☐ Discontinued models

Available preferences:

Name preferences:

Add preferences

Al applications

Commercial applications

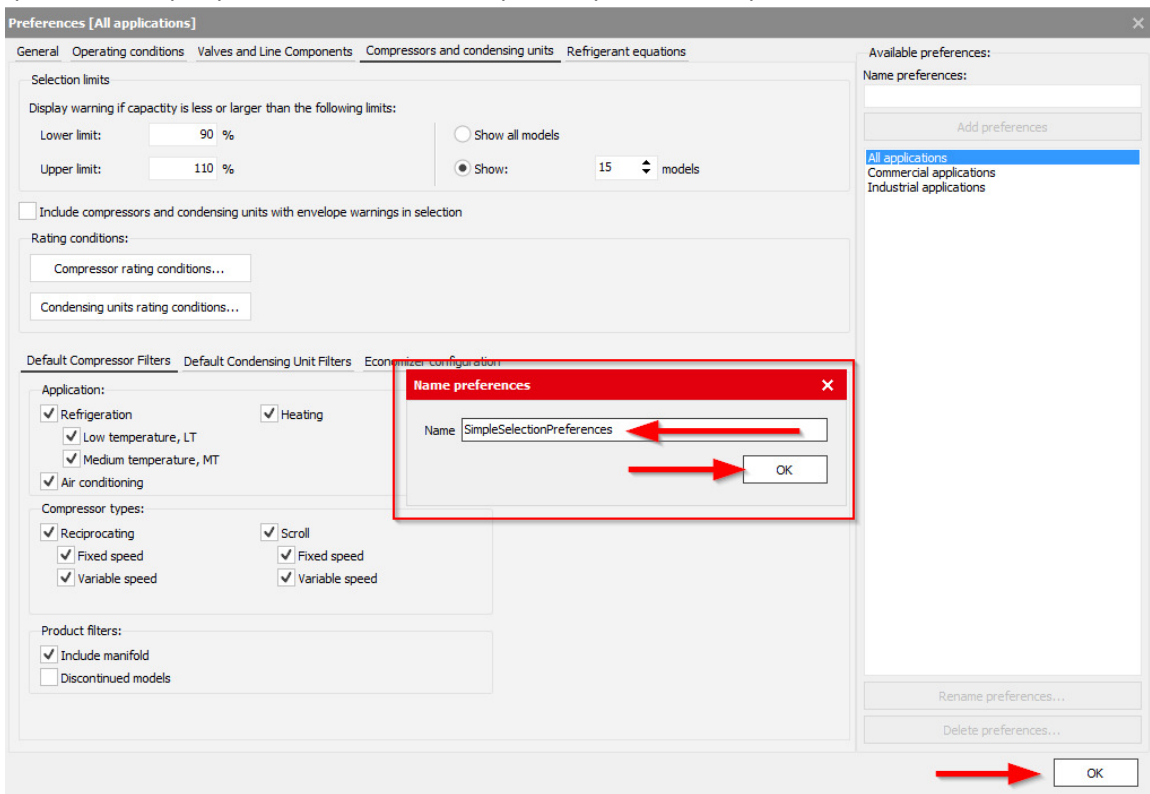
Industrial applications

Rename preferences...

Delete preferences...

OK

Ao clicar "OK" para aplicar suas configurações, o Coolselector®2 pedirá que você dê nome às suas preferências e as salve. O Coolselector®2 manterá as configurações padrão intactas para que você sempre possa voltar facilmente para as preferências predefinidas:



Preferences [All applications]

General Operating conditions Valves and Line Components **Compressors and condensing units** Refrigerant equations

Selection limits

Display warning if capacity is less or larger than the following limits:

Lower limit: 90 %

Upper limit: 110 %

☐ Show all models

☒ Show: 15 models

☐ Include compressors and condensing units with envelope warnings in selection

Rating conditions:

Compressor rating conditions...

Condensing units rating conditions...

Default Compressor Filters Default Condensing Unit Filters Economizer configuration

Application:

☒ Refrigeration ☒ Heating

☒ Low temperature, LT

☒ Medium temperature, MT

☒ Air conditioning

Compressor types:

☒ Reciprocating ☒ Scroll

☒ Fixed speed ☒ Fixed speed

☒ Variable speed ☒ Variable speed

Product filters:

☒ Include manifold

☐ Discontinued models

Name preferences

Name: SimpleSelectionPreferences

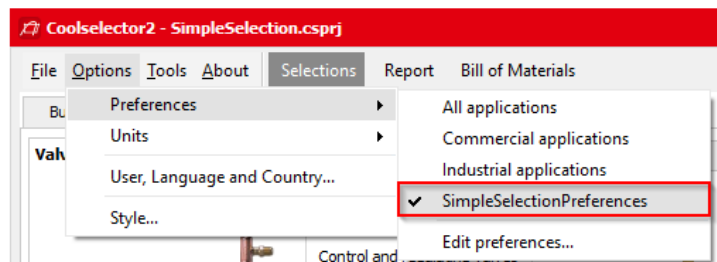
OK

Rename preferences...

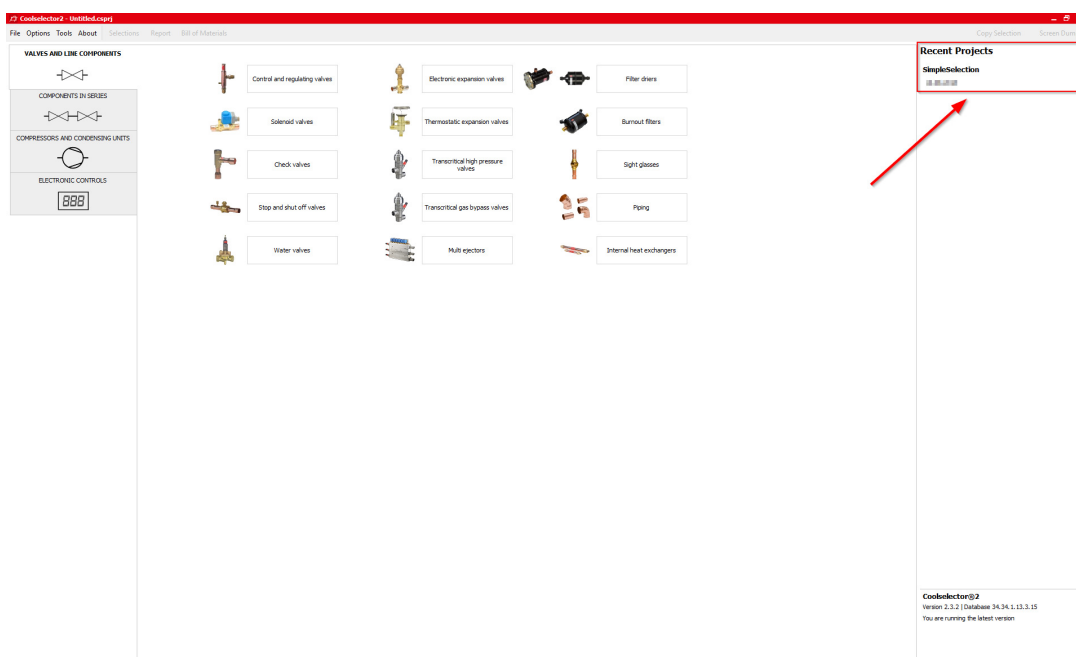
Delete preferences...

OK

Na próxima vez que abrir o Coolselector®2, ele manterá suas preferências e você poderá ver isso na lista de preferências. Você pode voltar a esse menu e editar, renomear ou excluir as suas preferências a qualquer momento.



Note também que a nova aba menu mudou com base nas suas novas preferências.

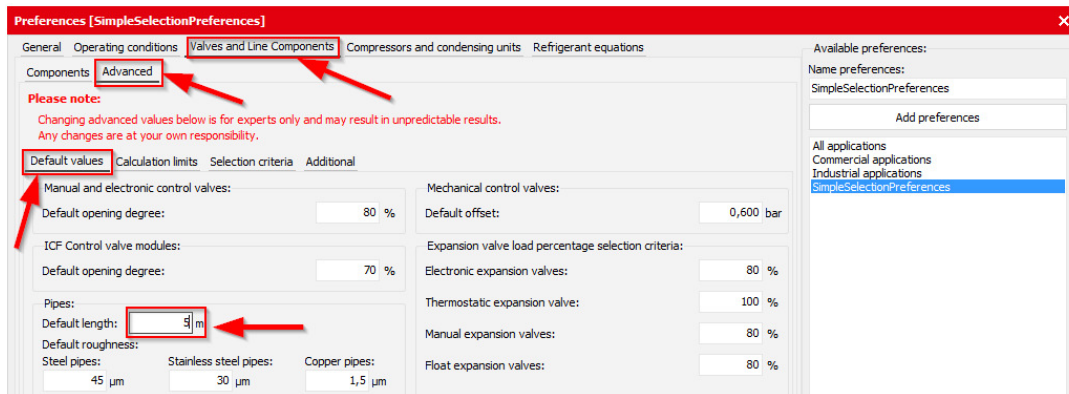


No canto superior direito da tela, você poderá ver os projetos recentes e carregá-los facilmente.

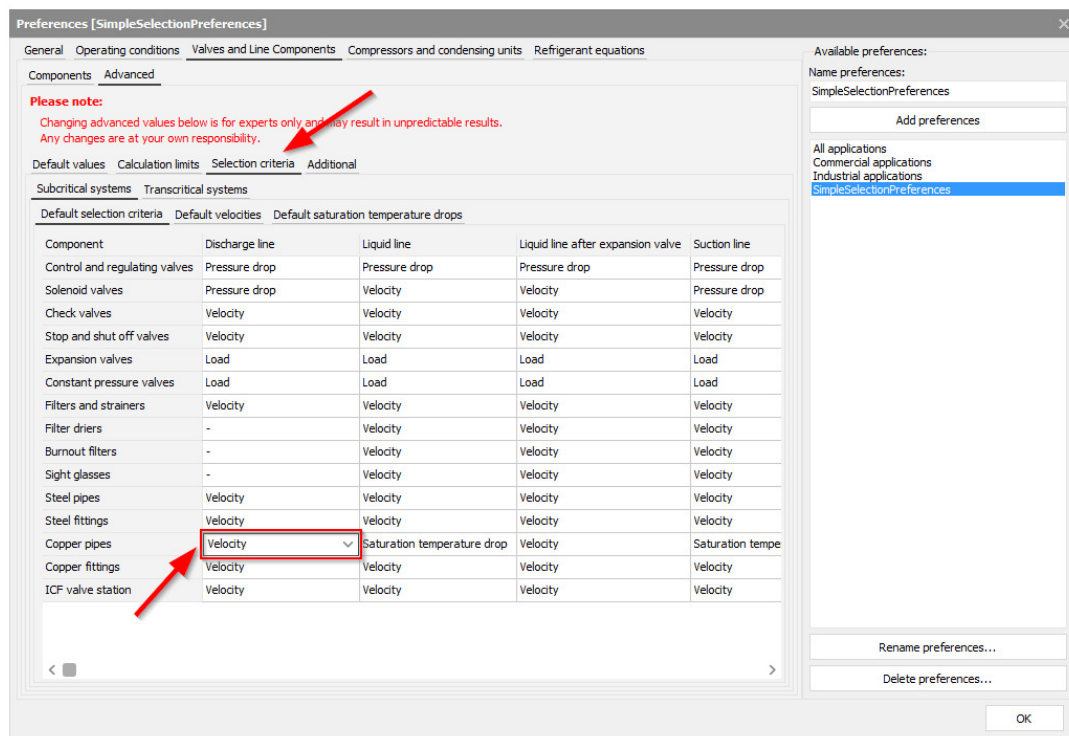
25 Configurações avançadas – cálculo e critérios de seleção

Observe que mudar as seguintes configurações pode afetar os resultados da seleção ou do processo de cálculo e falta de cuidado pode ter efeito negativo nas sugestões e nos cálculos padrão. Contudo, as configurações avançadas permitem que você customize e melhore sua experiência e até mesmo modifique os cálculos se achar que é necessário.

Os valores padrão para os cálculos podem ser mudados em "Válvulas e componentes de linha | Avançado | Valores padrão" na janela de preferências:



Os critérios de seleção para todos os componentes suportados pelo Coolselector®2 podem ser encontrados em "Válvulas e componente de linha | Avançado | Critérios de seleção":



26 Configurações avançadas – sistema de unidades customizado

Para criar um sistema de unidade customizado, você precisa ir para "Opções | Unidades | Customizar...". Então, você encontrará a unidade usada por cada sistema de unidade padrão e

poderá criar o seu próprio:

The screenshot shows a software window titled "Units [American]". It is divided into two main sections. The left section, "Selected units:", contains a list of physical quantities with their corresponding units. The right section, "Available unit sets:", contains a list of predefined unit systems and buttons for managing them.

Selected units:

Quantity	Unit
Temperature	[°F] degree Fahrenheit
Temperature difference	[°F] degree Fahrenheit
Pressure	[psi] Pound-force per square inch
Pressure difference	[psi] Pound-force per square inch
Saturation temperature drop	[°F/ft] Fahrenheit per foot
Cooling capacity	[kW] Kilowatt
Heating capacity	[kBtu/h] Kilo British thermal unit per hour
Mass flow	[W] Watt
Volume flow	[kW] Kilowatt
Power	[BTU/h] British thermal unit per hour
Diameter	[kBtu/h] Kilo British thermal unit per hour
Length	[ft/s] Foot per second
Roughness	[in] Inches
Velocity	[ft/s] Foot per second
Density	[lb/ft^3] Pound per cubic foot
Specific volume	[ft^3/lb] Cubic foot per pound
Specific entropy	[BTU/(lb·°F)] British thermal unit per pound degree Fahrenheit
Specific enthalpy	[BTU/lb] British thermal unit per pound
Specific heat capacity	[BTU/(lb·°F)] British thermal unit per pound degree Fahrenheit
Volume	[US gal] Fluid gallons
Area	[ft^2] Square feet
Rotational speed	[rpm] Revolution per minute

Available unit sets:

Name unit set:

Add unit set

SI
International
American

Rename unit set...
Delete unit set...
OK

Two red arrows are present: one pointing to the "American" unit set in the list, and another pointing to the "OK" button.

Ao clicar em OK, você deverá salvar o seu sistema de unidade customizado e lhe dar um nome. Ele, então, aparecerá na lista de sistemas de unidade similar às suas preferências customizadas.