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

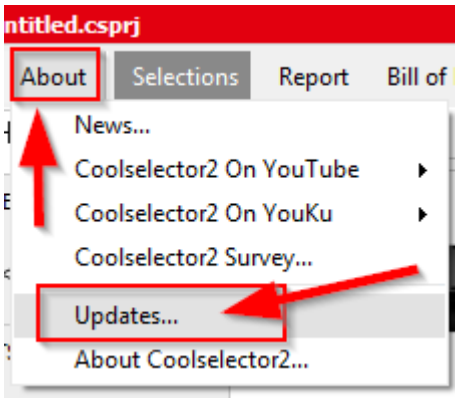
Para fazer o Coolselector®2 funcionar, se você não o fez ainda, pode baixar e instalar o Coolselector®2 em http://coolselector.danfoss.com.

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":

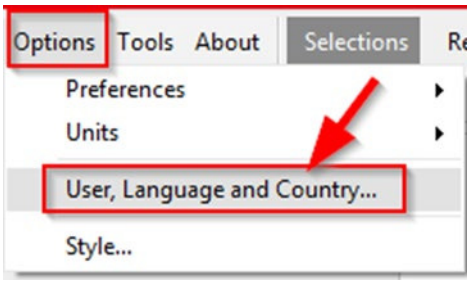
Observe que, se você não puder atualizar automaticamente (ou seja, devido às políticas de sua empresa), é possível assinar um serviço de e-mail que o notificará sempre que uma nova versão for lançada.

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

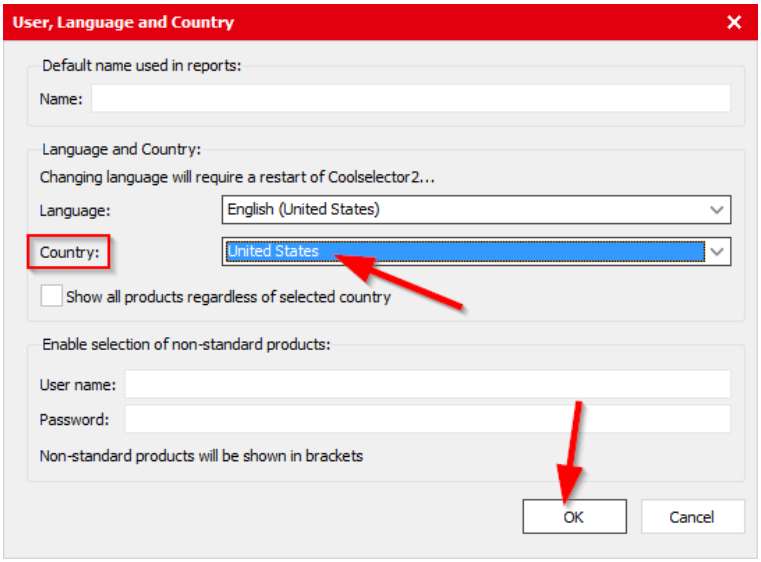
Antes do uso inicial, certifique-se que configurou o país e o idioma com base nas suas preferências.

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:

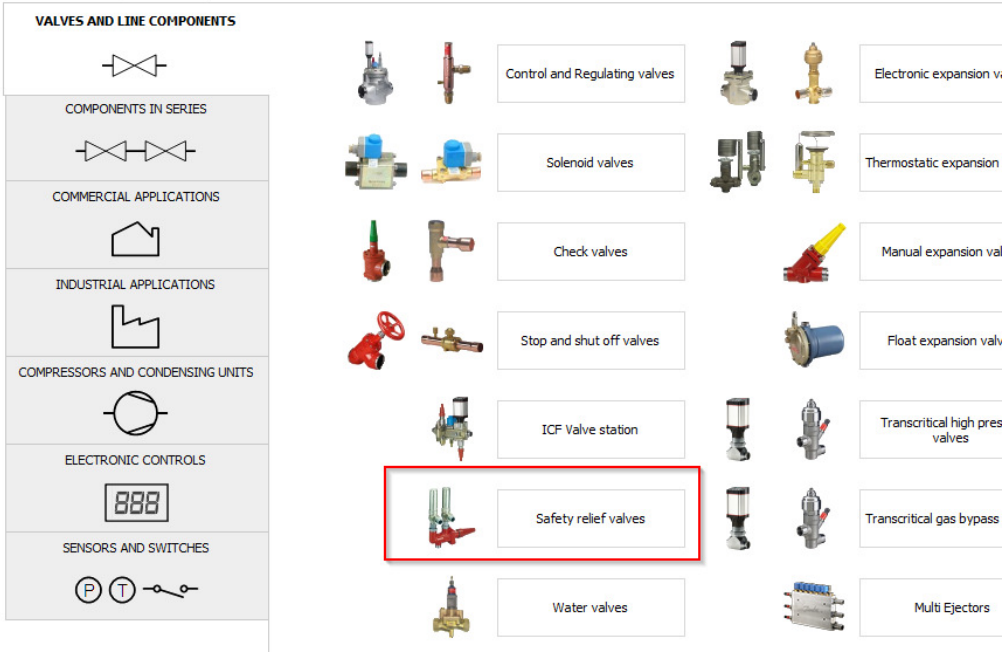


quando mudar seu país para EUA, você verá que os componentes em "Válvulas e componentes de linha" foram alterados. Você não poderá mais selecionar "Válvulas de alívio de segurança" – e o motivo é que a Danfoss não vende válvulas de segurança para o mercado americano (isso deve mudar no futuro).

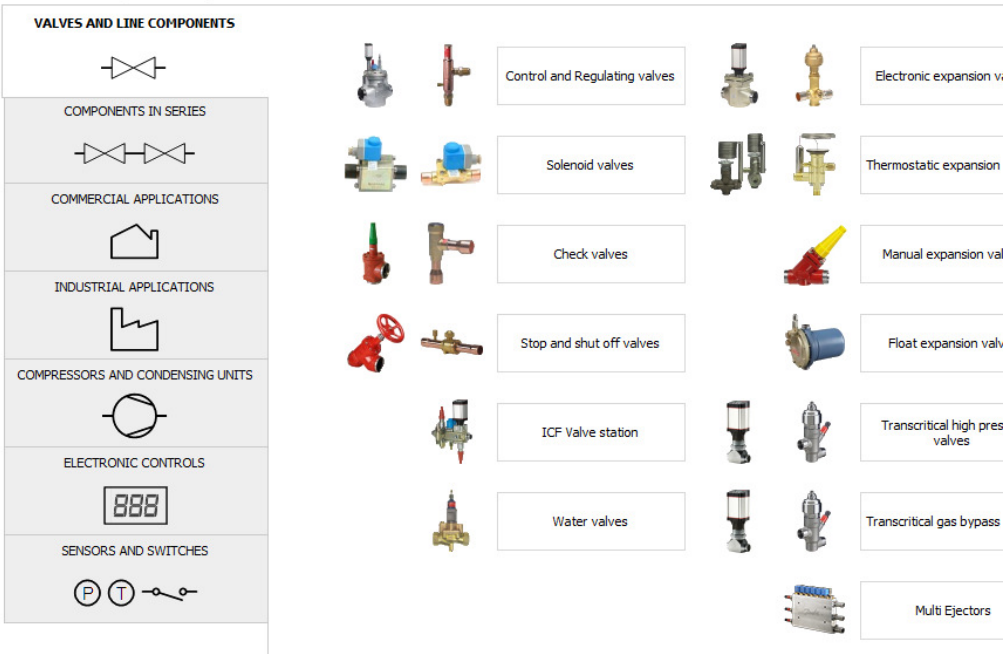
O importante a observar aqui é que o Coolselector®2 usará a sua configuração de país para exibir as informações mais relevantes possíveis (isso é ainda mais evidente para unidades de condensação, em que cada unidade tem uma região específica de vendas).

Na próxima página, você encontrará alguns exemplos disso:

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



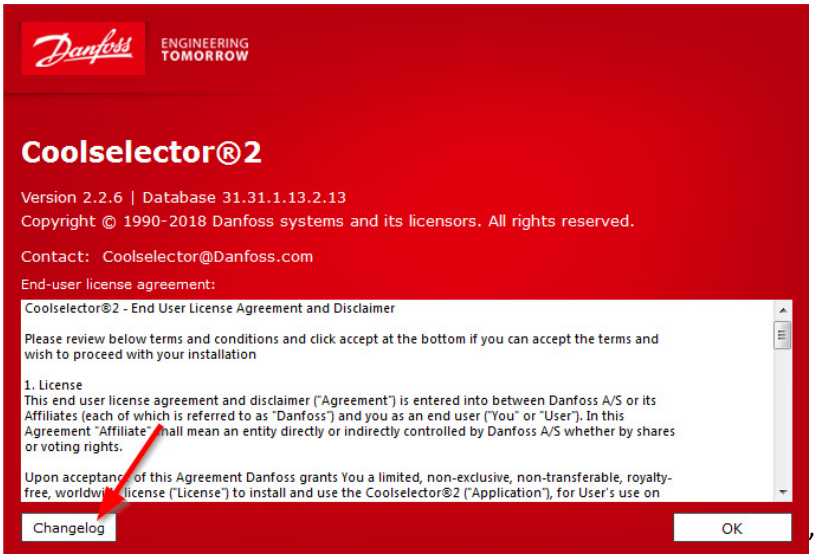
2. País = Estados Unidos:

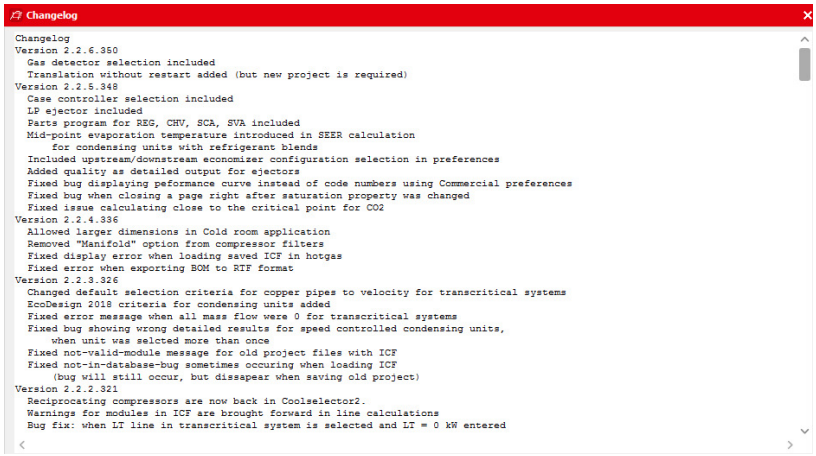


Não esqueça de voltar às suas configurações preferidas (ou seja, seu próprio país).

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>:

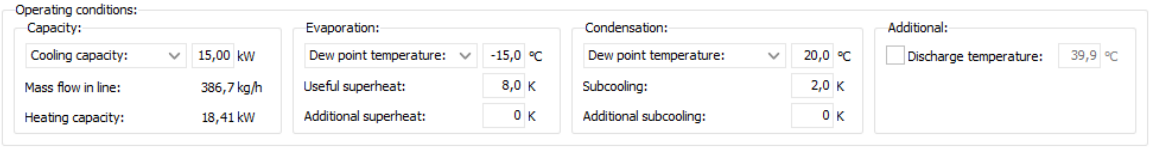




verifique também no menu "Sobre | Notícias" o item de lançamentos de novo produto.

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).



Propriedades do Sistema 1

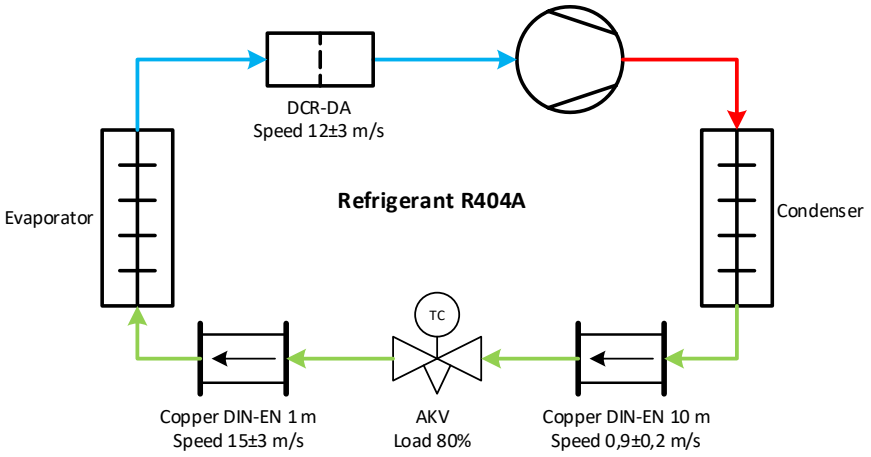
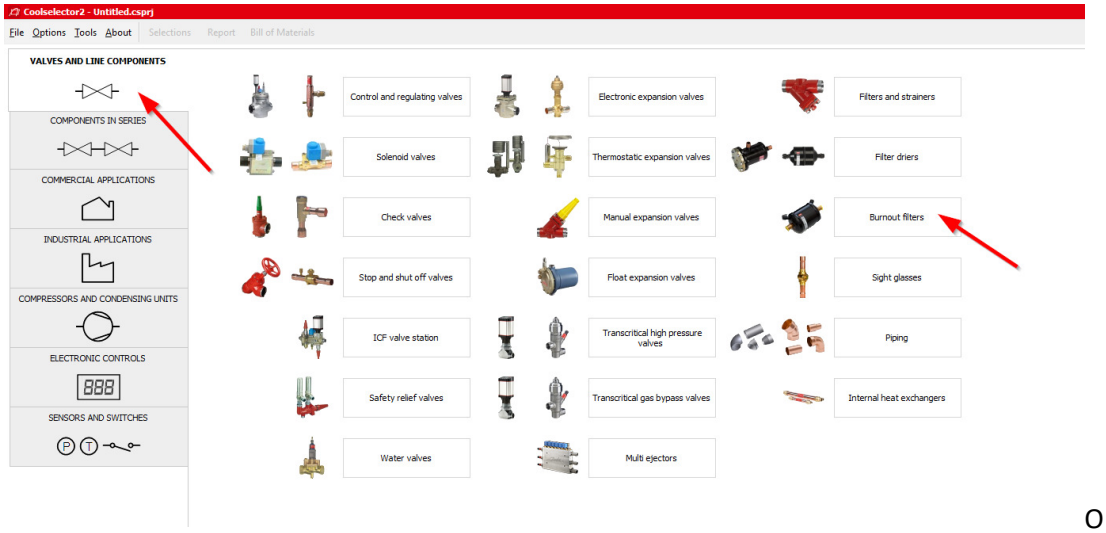


Diagrama do Ciclo 1

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

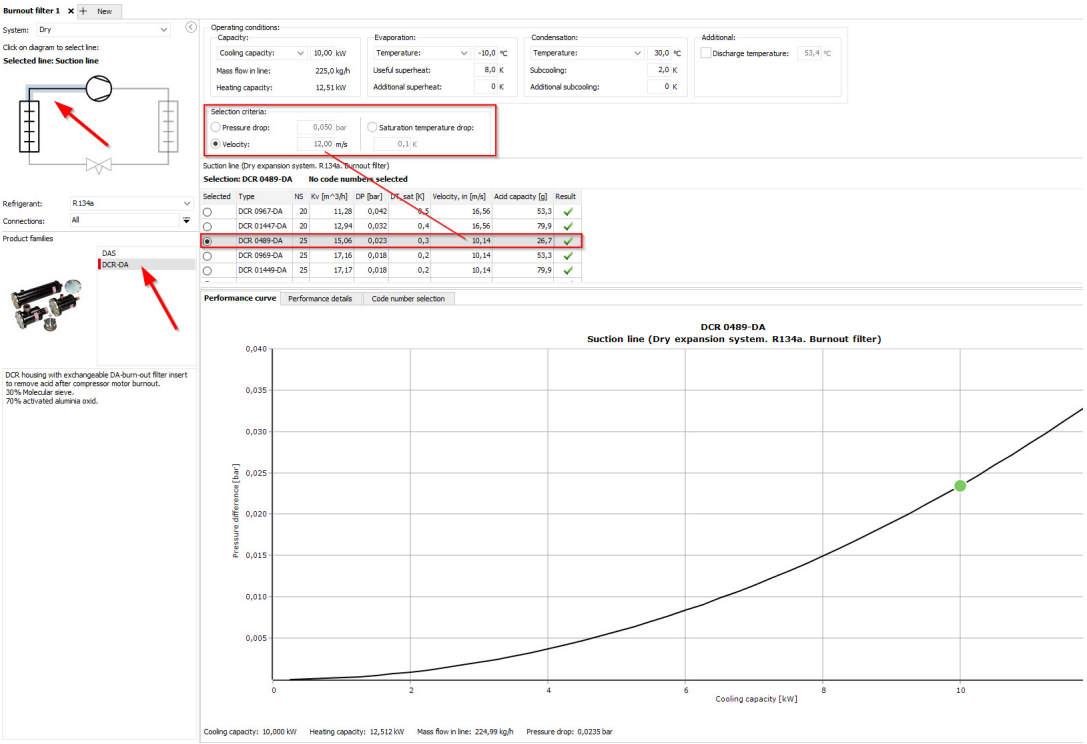
Primeiramente, e para dar uma visão geral da parte de "Válvulas e componentes de linha" do Coolselector®2, começaremos por selecionar o filtro pós-queima DCA-DA para a linha de sucção em um sistema seco com as condições de operação padrão.

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:



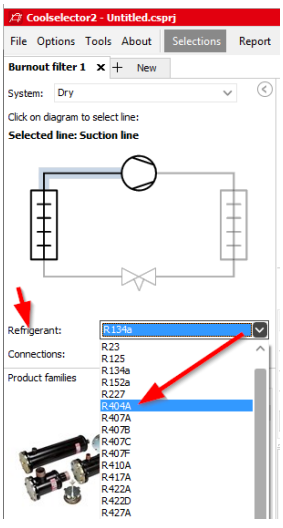
Aqui você também pode ver os outros parâmetros para o filtro na tabela, tais como a capacidade do ácido, bem como a queda de pressão como uma função da mudança da capacidade de refrigeração e manutenção dos outros parâmetros constante.

6 Trocar o refrigerante

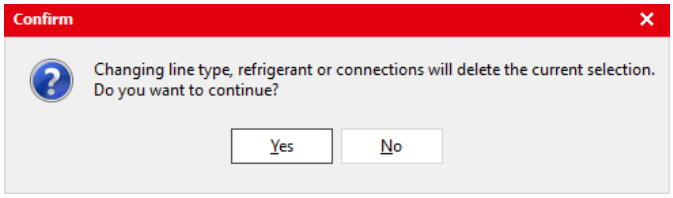
O Coolselector®2 também permite que você troque o refrigerante durante a seleção de produto.

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.

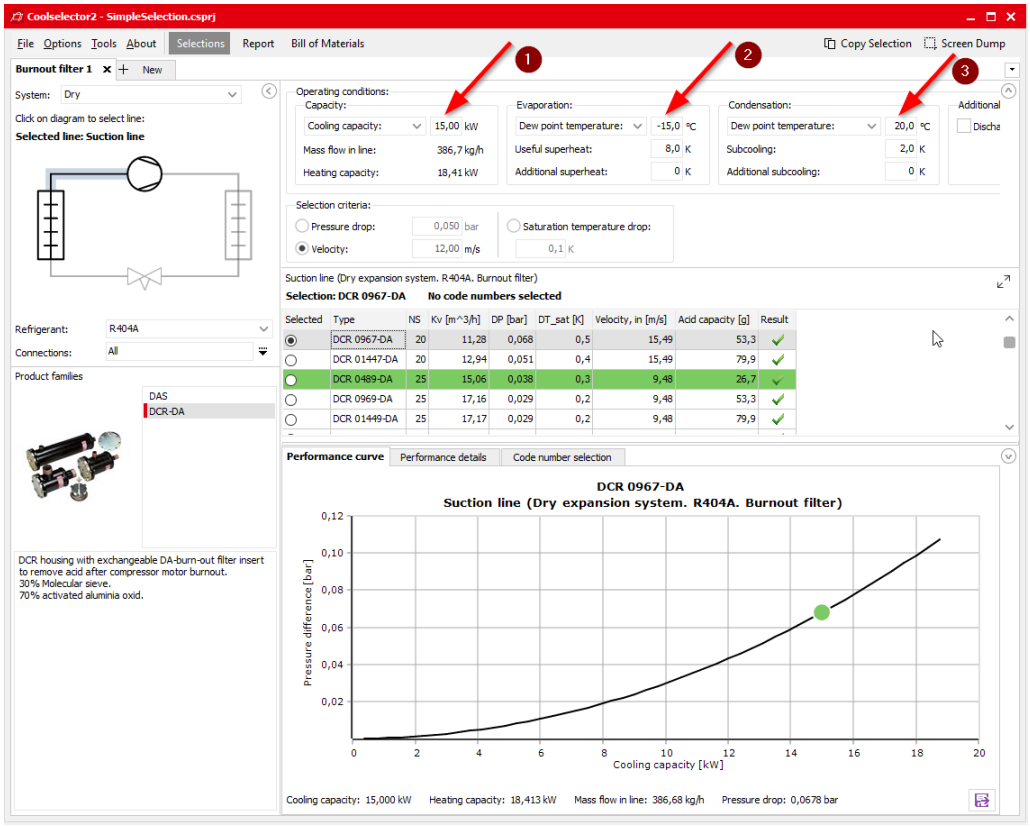
A sugestão atual do Coolselector®2 para a melhor correspondência às condições de operação é o "DCR 0967-DA", que é diferente da sugestão feita pelas mesmas propriedades exatas no sistema funcionando com o R134a; isto obviamente ocorre devido às diferentes propriedades dos dois refrigerantes.

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.

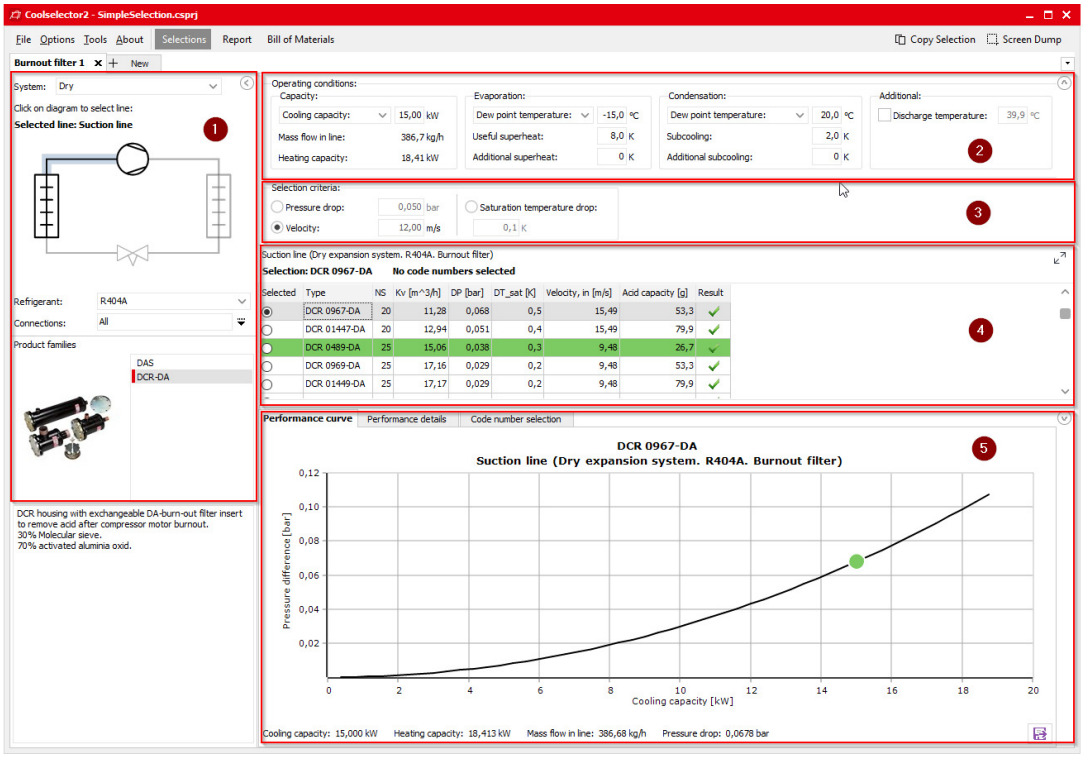


Alterar as propriedades do sistema como mostrado no trecho acima, significa que o Coolselector®2 agora sugere o "DCR 0489-DA" como a melhor combinação no lugar do anterior "DCR 0967-DA".

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 [m^3/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 cu… | **Performance details** | Code number selection

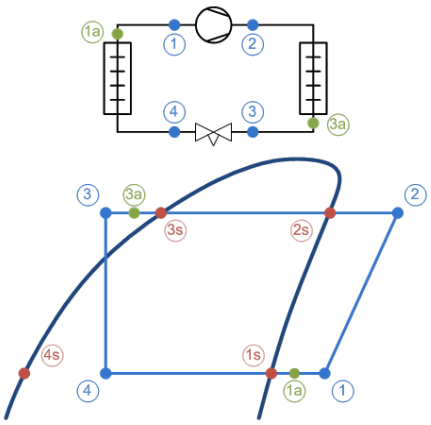
System diagram

System details

DCR 0967-DA

Mass flow in evaporator: 386,7 kg/h

Point	Description	Temperature [°C]	Pressure [bar]	Density [kg/m^3]	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
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 [m^3/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 details

DCR 0967-DA

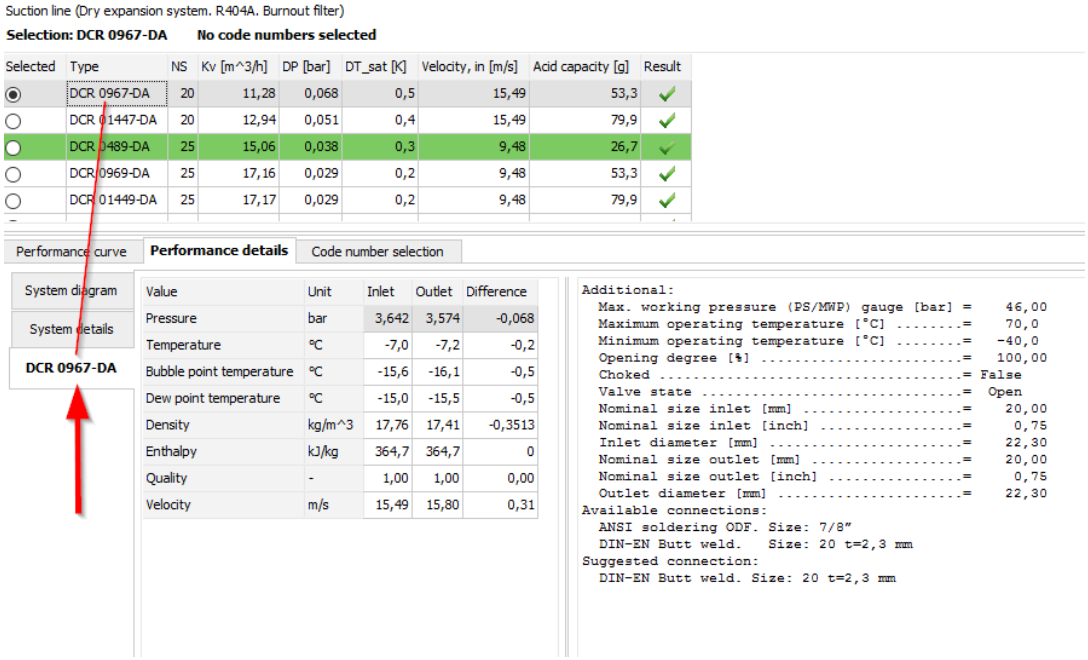
System:

```
Capacity
  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
```

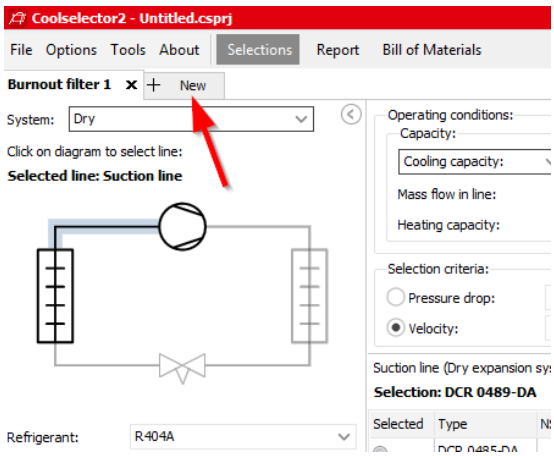
detalhes do desempenho do produto:



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

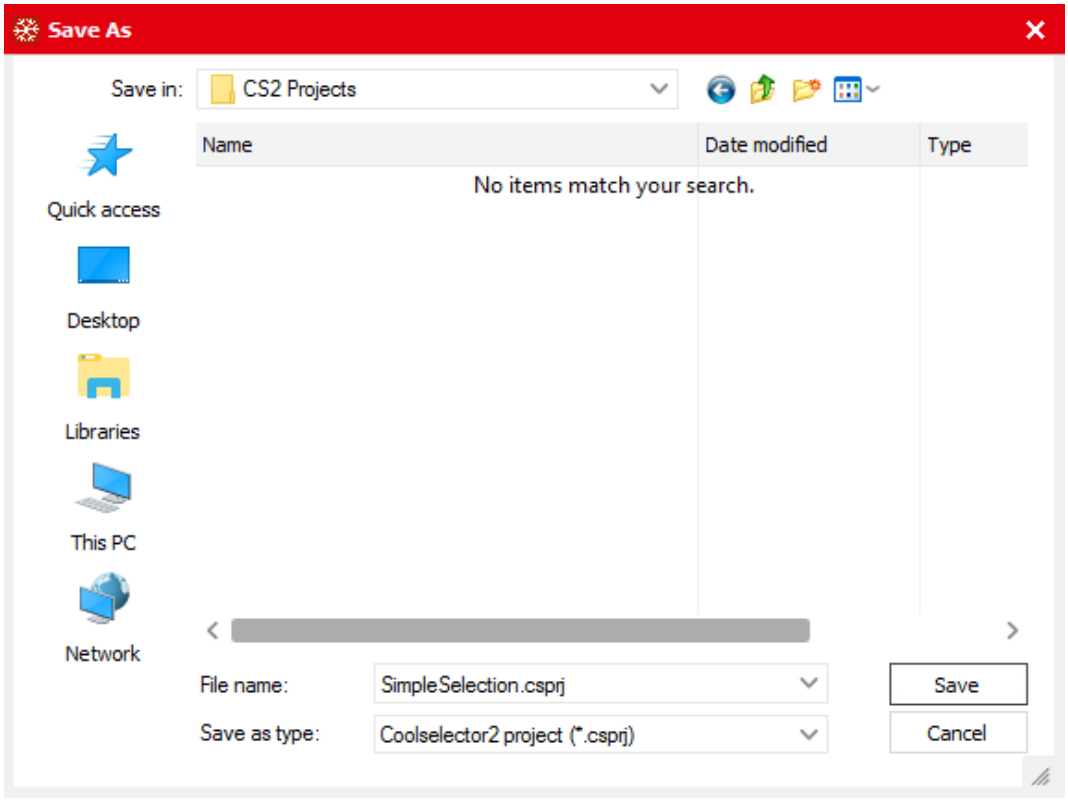
Você pode adicionar uma nova aba para qualquer seleção nova ao clicar na aba "+ Novo" no topo ao lado das abas existentes:



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

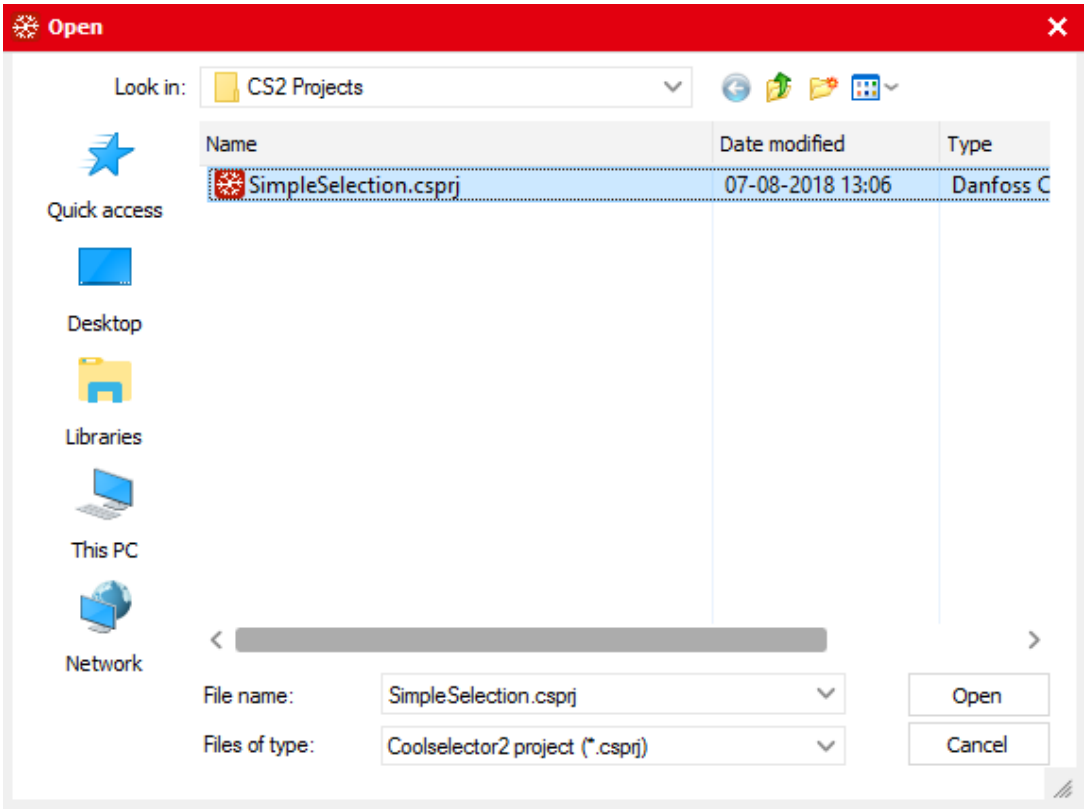
Para salvar o projeto, abra Arquivo | Salvar Projeto... ou clique em "Ctrl+S" no teclado. Você será então perguntado sobre o nome e a localização do seu projeto:



você também pode usar a opção "Salvar o Projeto como..." para salvá-lo com um nome diferente ou a opção "Salvar e Enviar..." e enviá-lo para um cliente ou um colega de trabalho.

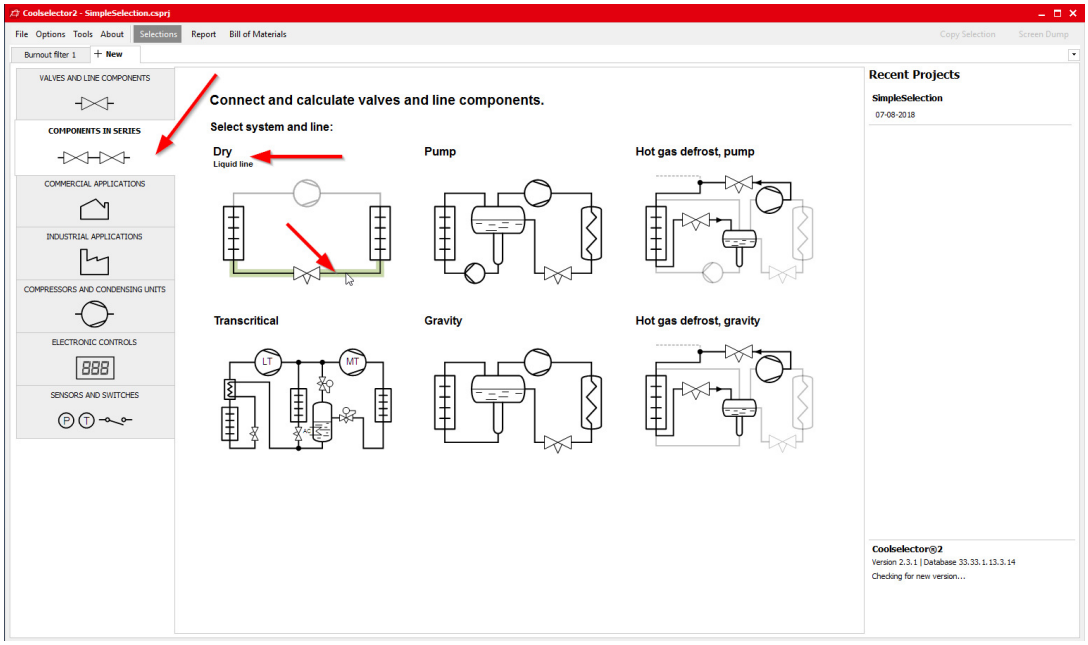
12 Carregando um projeto salvo

Você pode carregar do menu "Arquivo | Abrir Projeto"...o projeto salvo anteriormente ou clicando "Ctrl+O" no teclado.



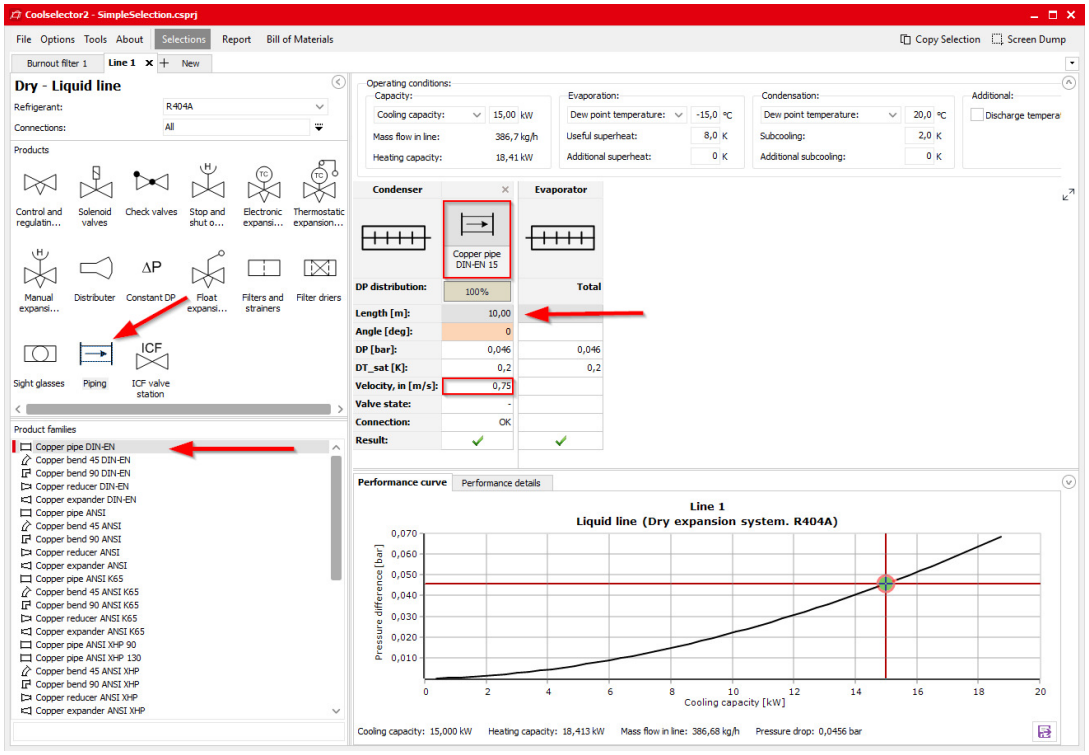
13 Seleção de componentes em série

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:

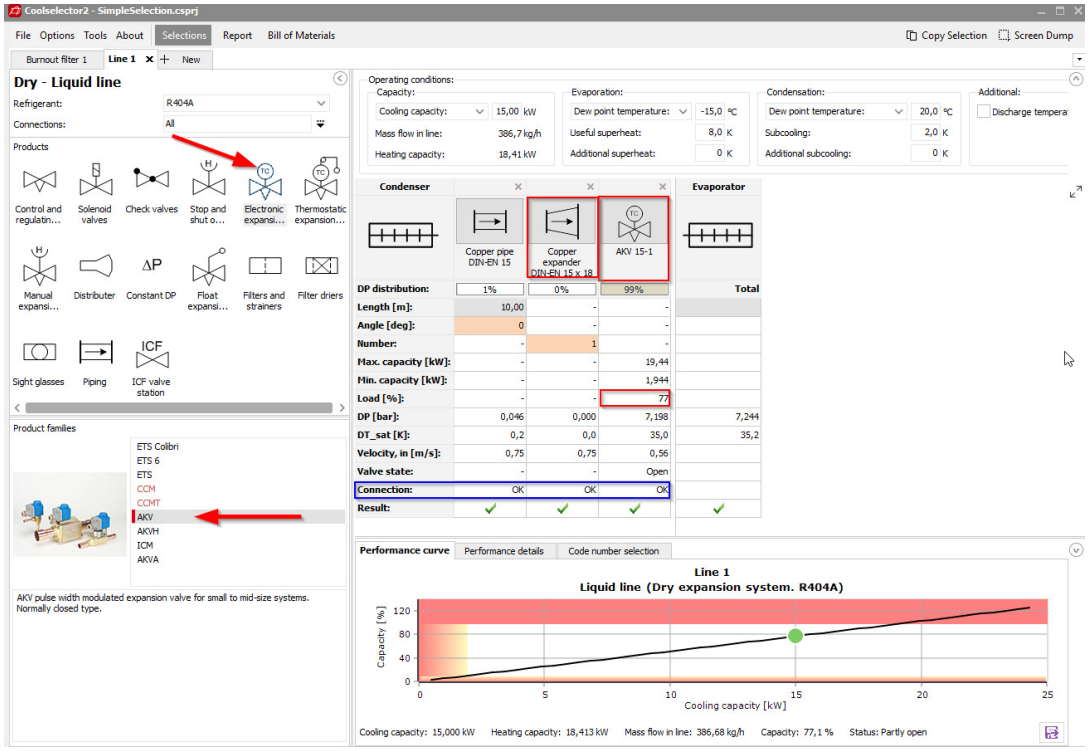


agora você precisa adicionar os componentes à linha. Para fazer isso, primeiro você precisa selecionar a funcionalidade que quer adicionar à linha e, então, clicar duas vezes na família ou arrastar a família e soltá-la no lugar em que você precisa que ela fique.

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



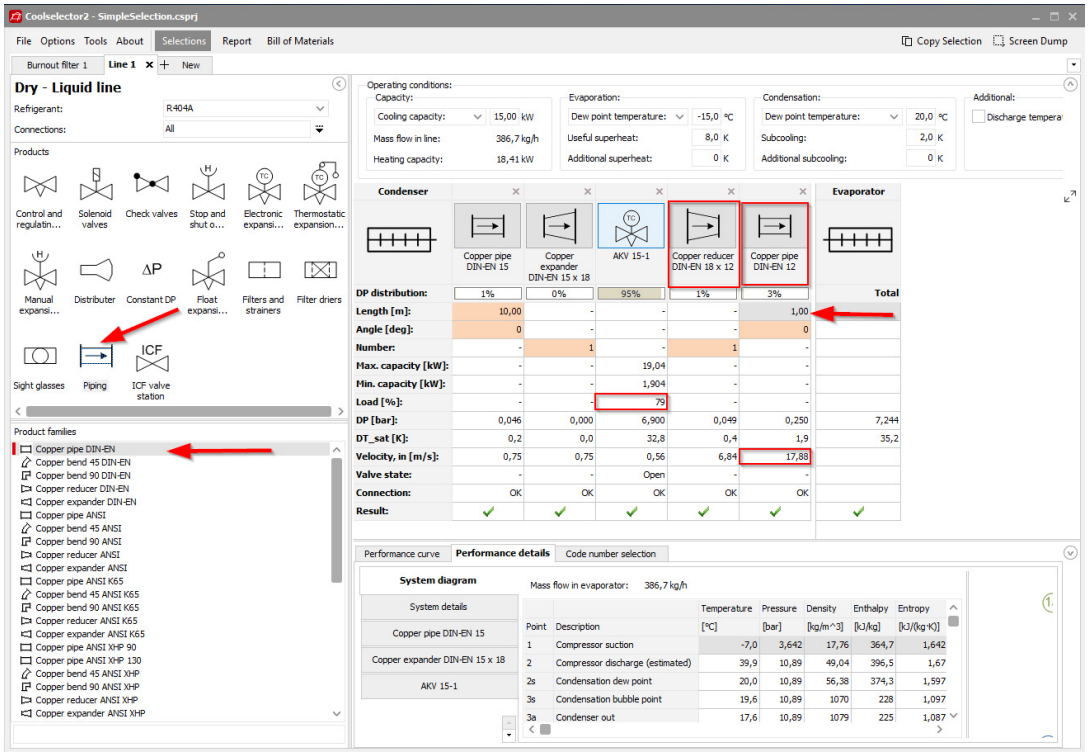
Agora você precisa da válvula de expansão eletrônica AKV:



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/redutor da família certa na função de tubulação.

Agora o tubo após a válvula de expansão:

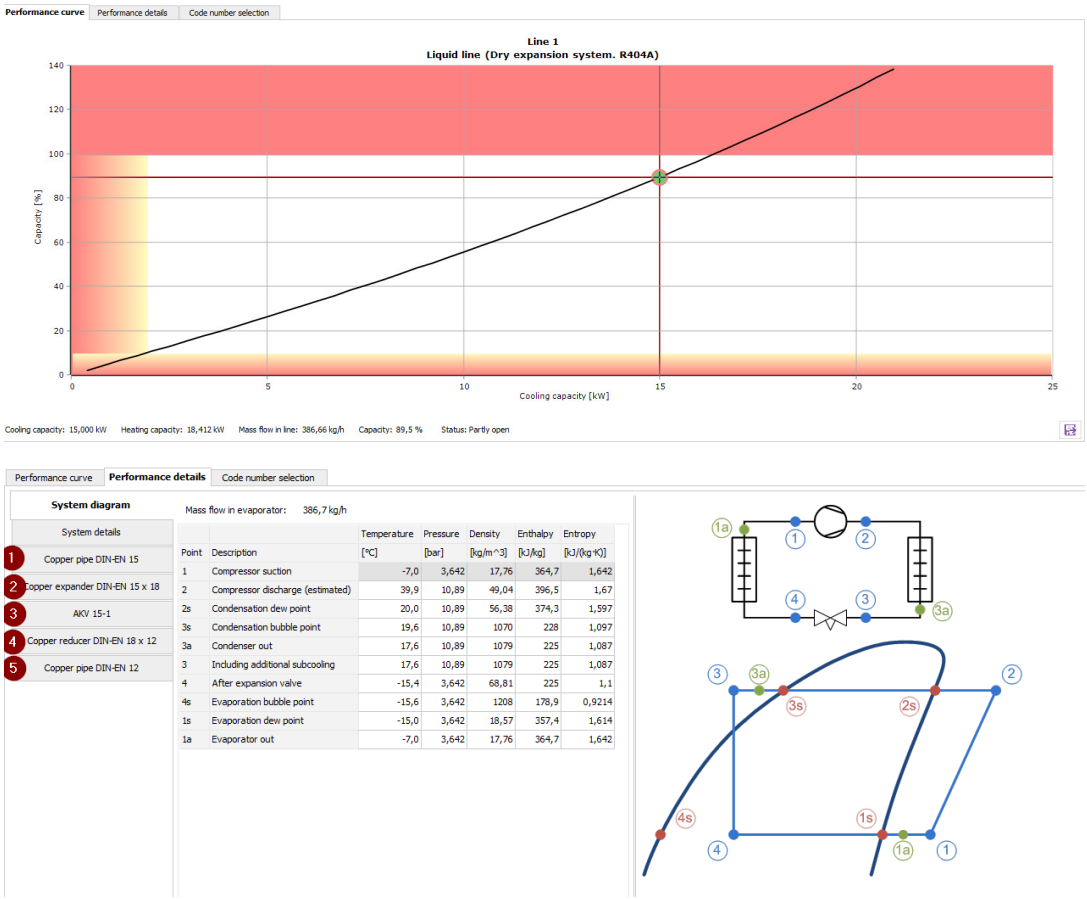


como pode ser visto, não há mais avisos no tubo selecionado, pois a expansão agora acontece inteiramente na válvula de expansão.

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.

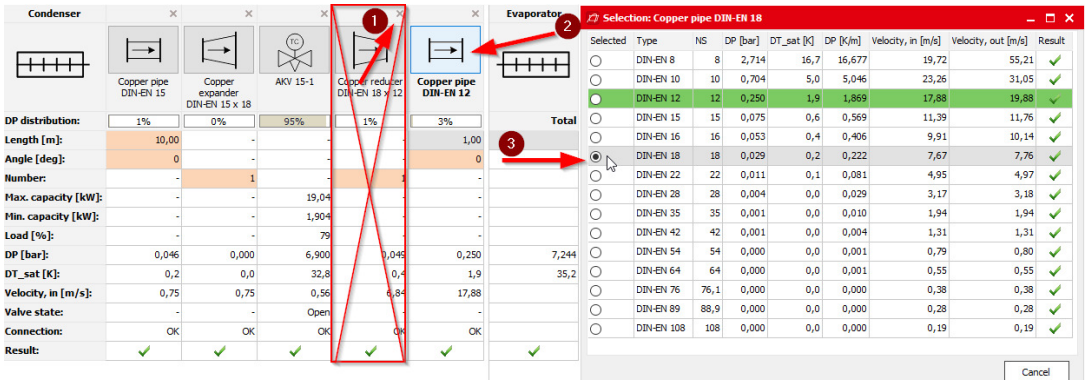
A seleção correta de uma válvula AKV ou qualquer outra válvula modulada por pulso requer cuidado extra, portanto certifique-se de prestar muita atenção aos seus critérios de seleção antes de fazer a seleção.

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/redutor 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 mín. e máx. nos detalhes.

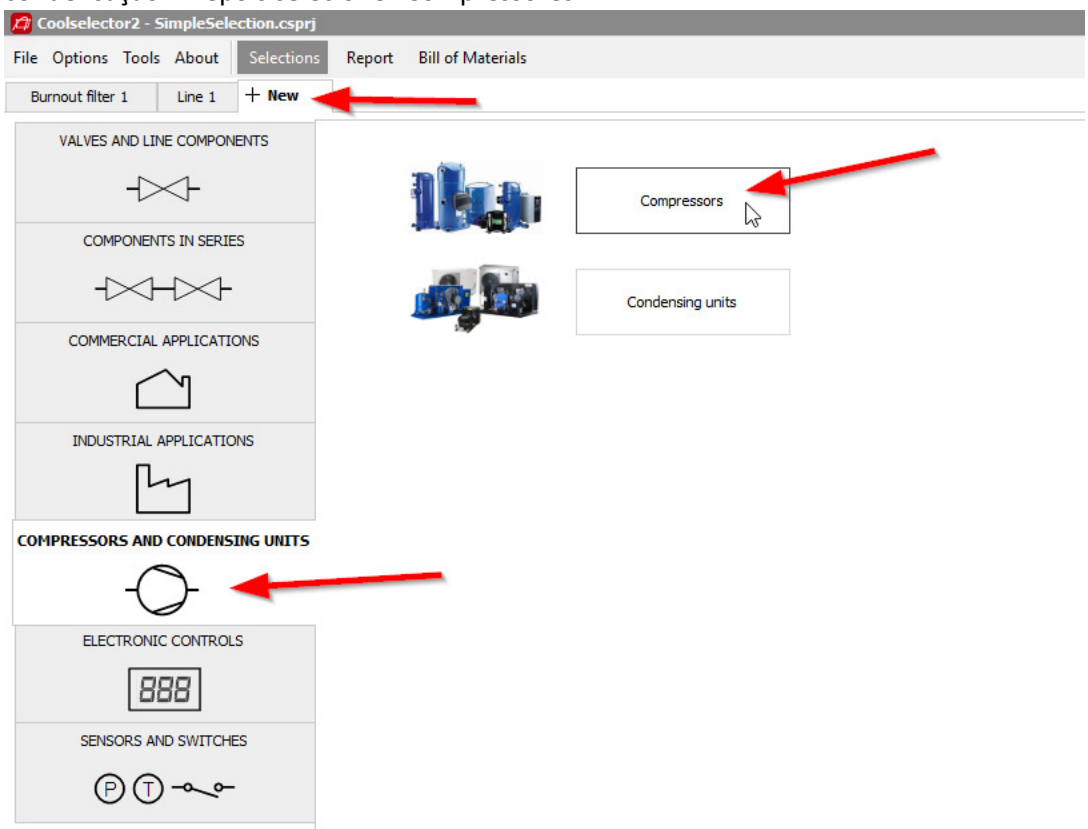
Condenser					Evaporator
	Copper pipe DIN-EN 15	Copper expander DIN-EN 15 x 18	AKV 15-1	Copper pipe DIN-EN 18	
DP distribution:	1%	0%	99%	0%	**Total**
Length [m]:	10,00	-	-	1,00	
Angle [deg]:	0	-	-	0	
Number:	-	1	-	-	
Max. capacity [kW]:	-	-	19,40	-	
Min. capacity [kW]:	-	-	1,940	-	
Load [%]:	-	-	77	-	
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:	✓	✓	✓	✓	✓

14 Seleção do compressor

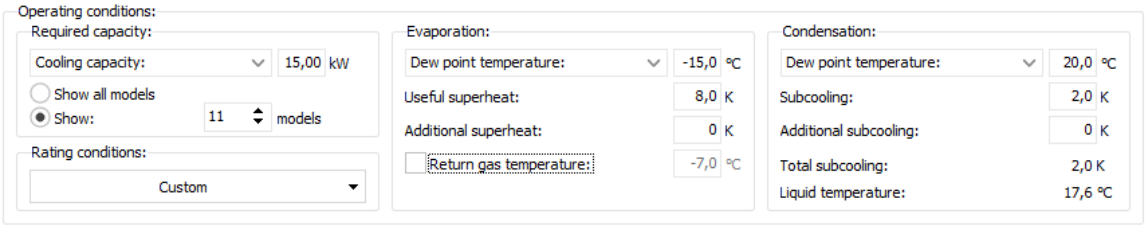
Para selecionar um compressor para um sistema, usaremos os seguintes requisitos:

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".

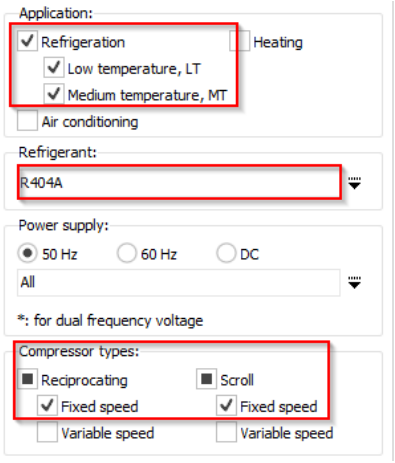


Verifique que as condições de operação estejam configuradas para:

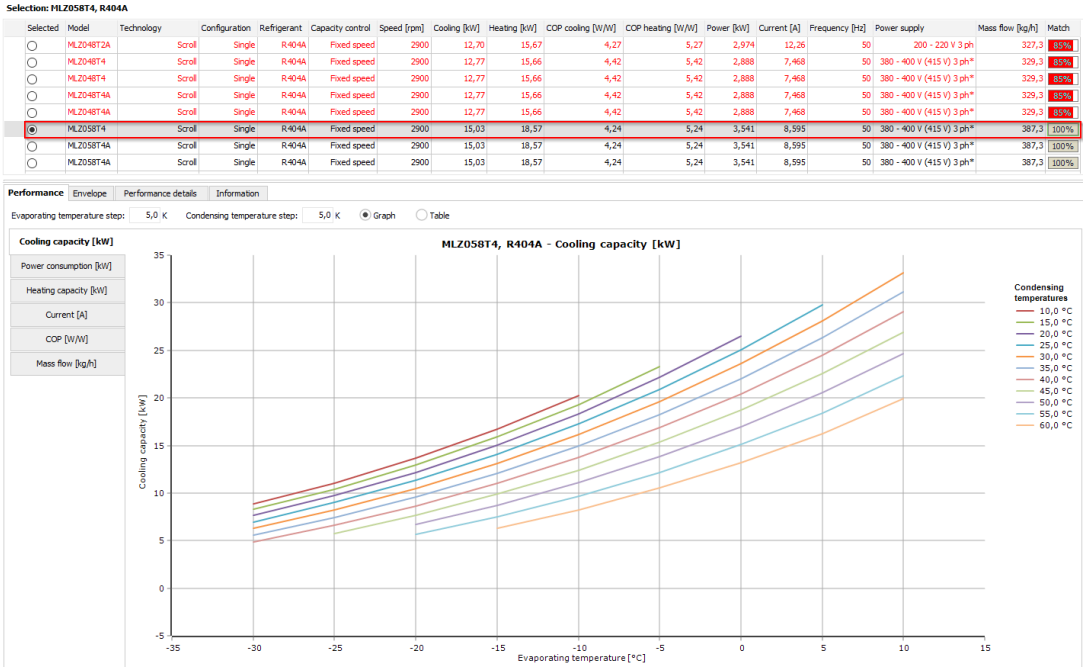


configurar os critérios da aplicação como estão especificados no início desta seção:

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

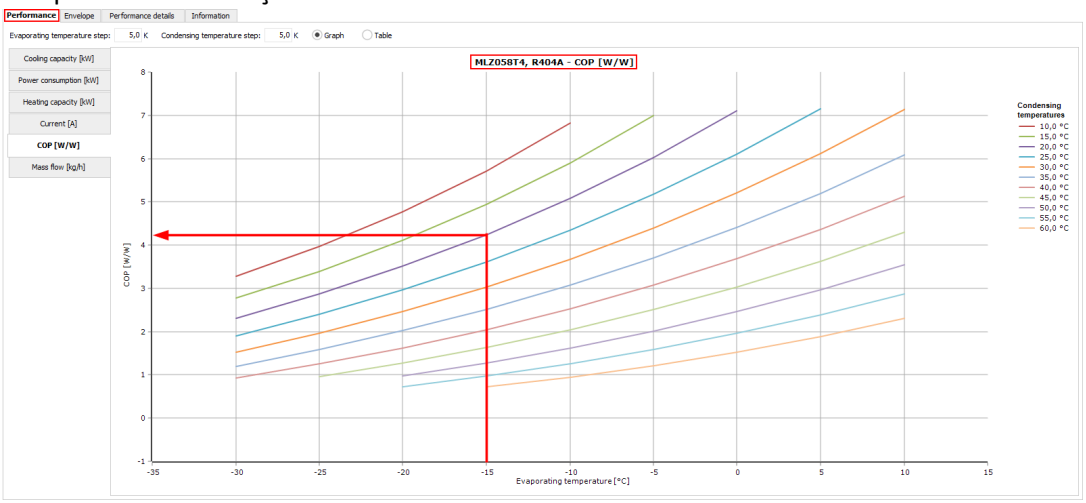


O Coolselector®2 agora sugere o MLZ058T4 como a melhor correspondência possível:



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	85%
○	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	85%
◉	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

Algum 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.

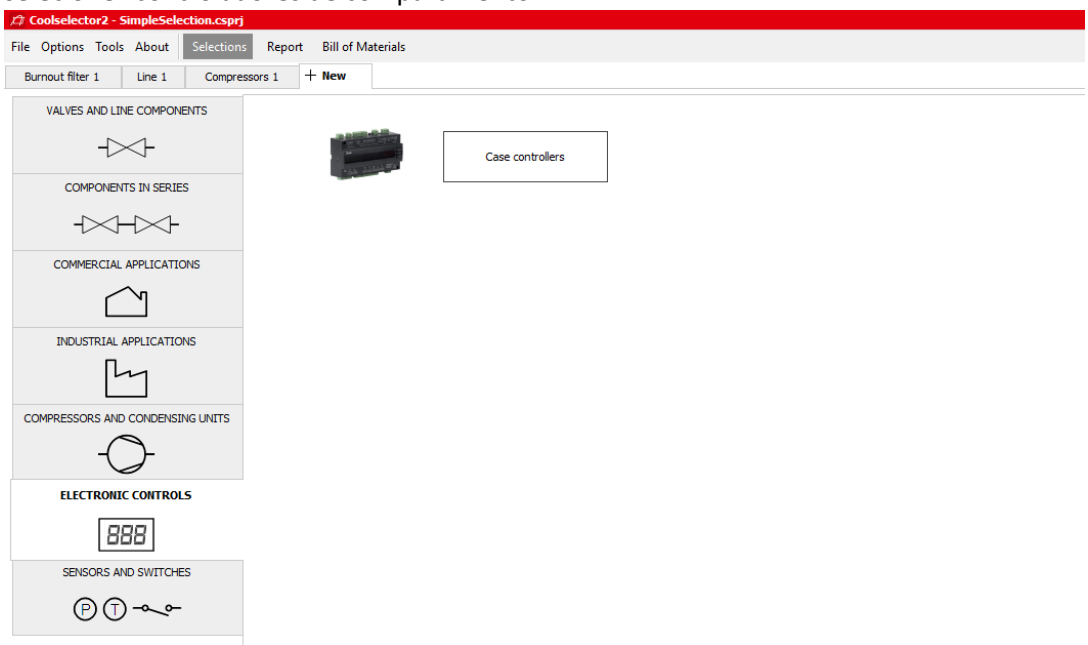
Portanto, fornecer superaquecimento adicional corretamente é importante para a seleção e sugestão adequadas.

16 Seleção do controlador eletrônico

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

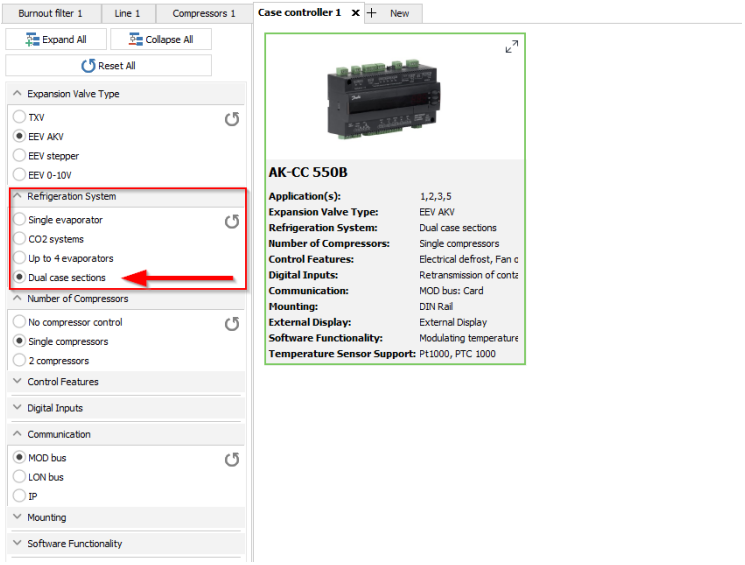
1. Válvula de expansão do tipo: EEV AKV
2. Número de compressores: compressor individual
3. Comunicação barramento MOD

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":

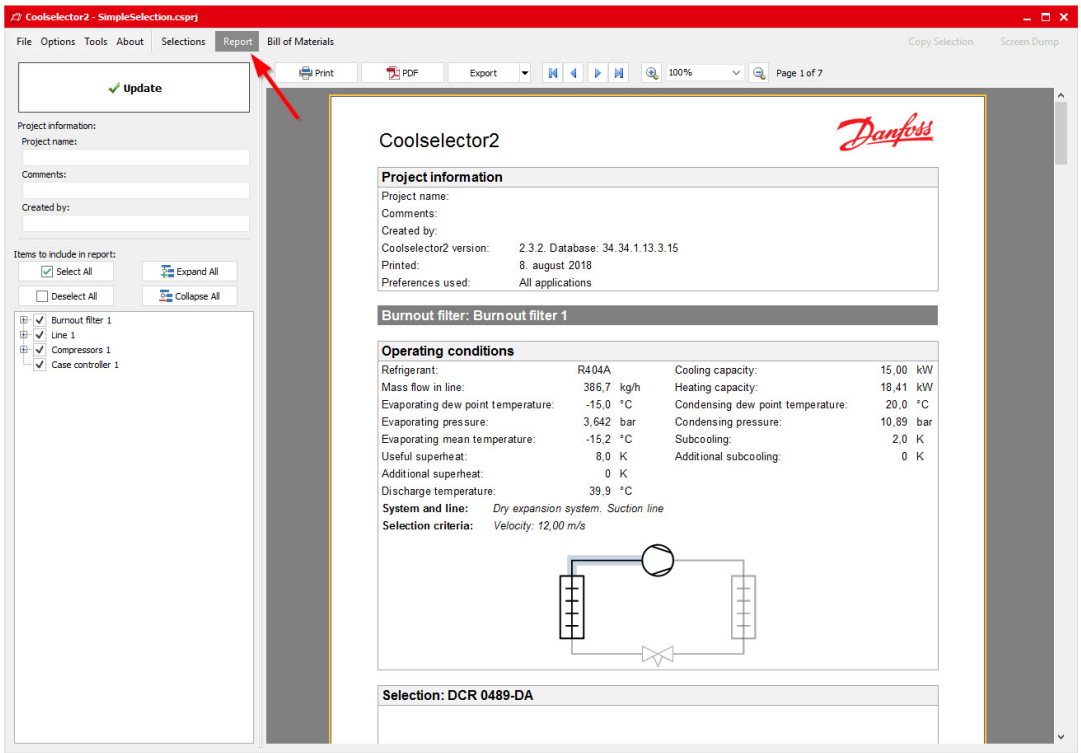


Como fica evidente acima, o Coolselector®2 sugere o AK-CC 550B como a alternativa que melhor corresponde aos critérios de seleção informados.

17 Criando um relatório

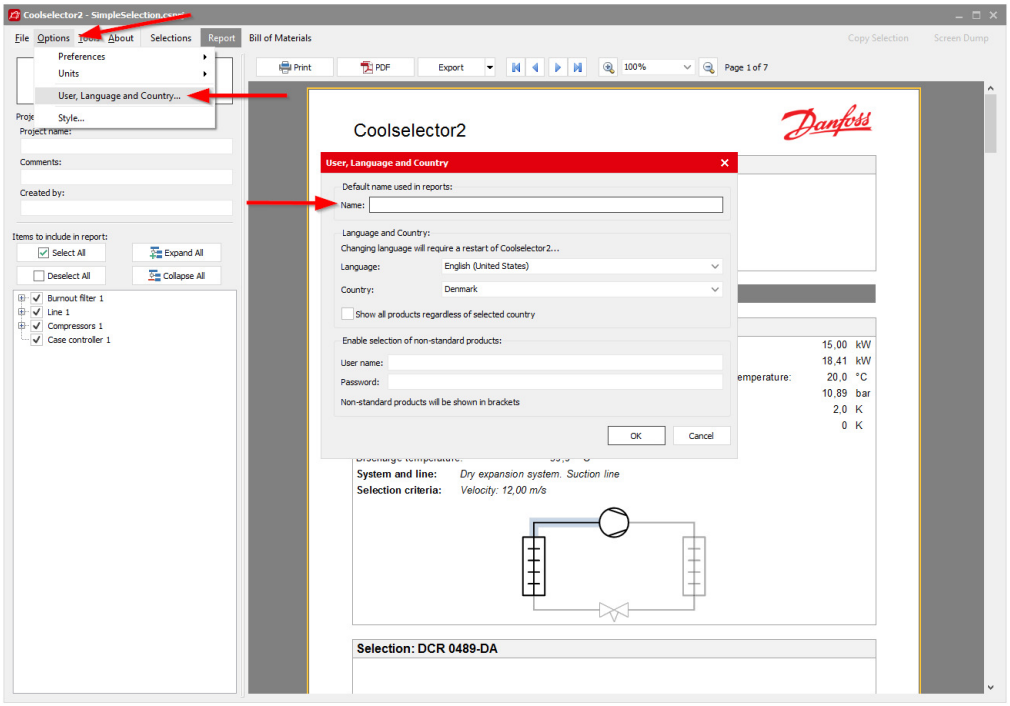
Agora, após passar pela fase de seleções e cálculo, vamos criar um relatório.

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

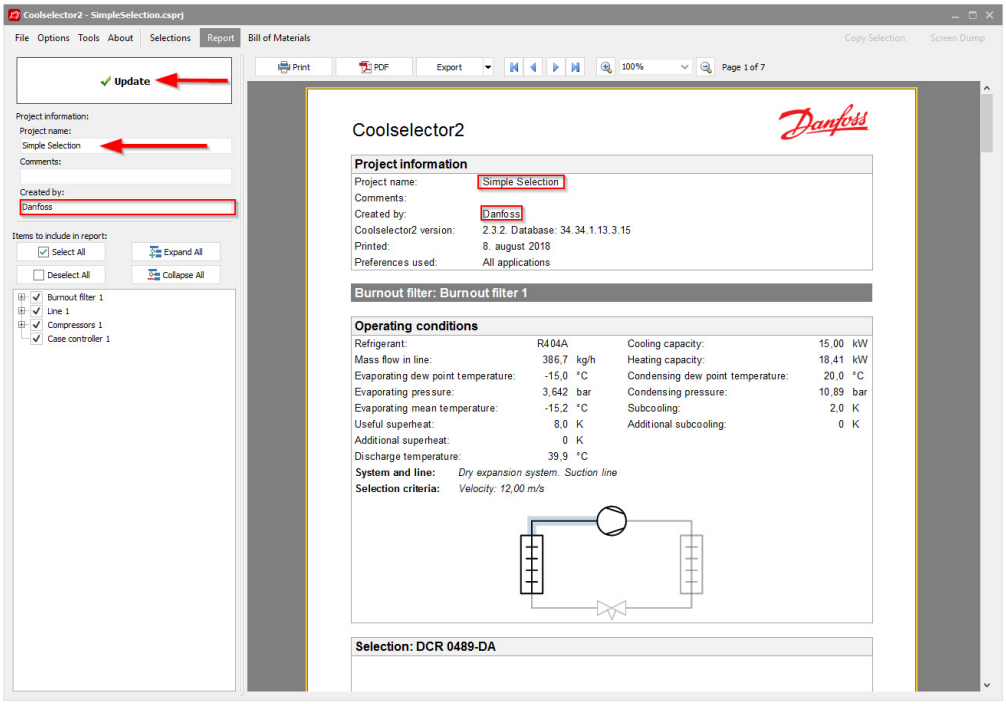


o segmento para informações do projeto estará em branco se você não inseriu estas informações antes (nas configurações). Você pode preencher e modificar o relatório para corresponder aos seus requisitos, os passos a seguir lhe mostrarão como.

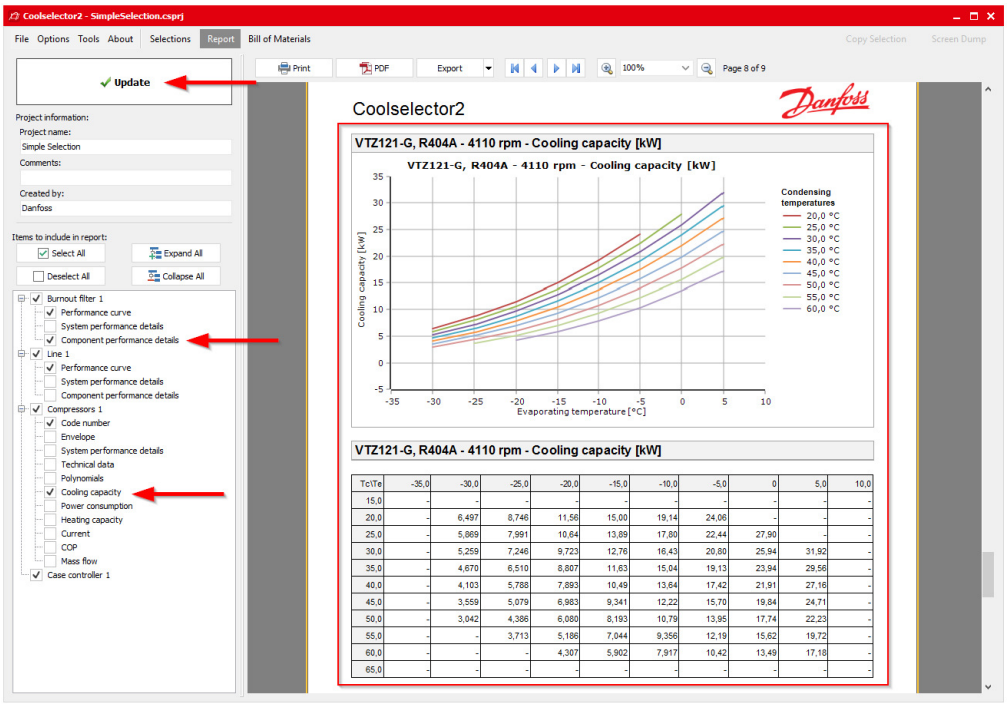
1. Para adicionar o seu nome ao Coolselector®2, abra "Opções | Usuário, Idioma e País..." e então adicione o seu nome e clique "OK"



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:

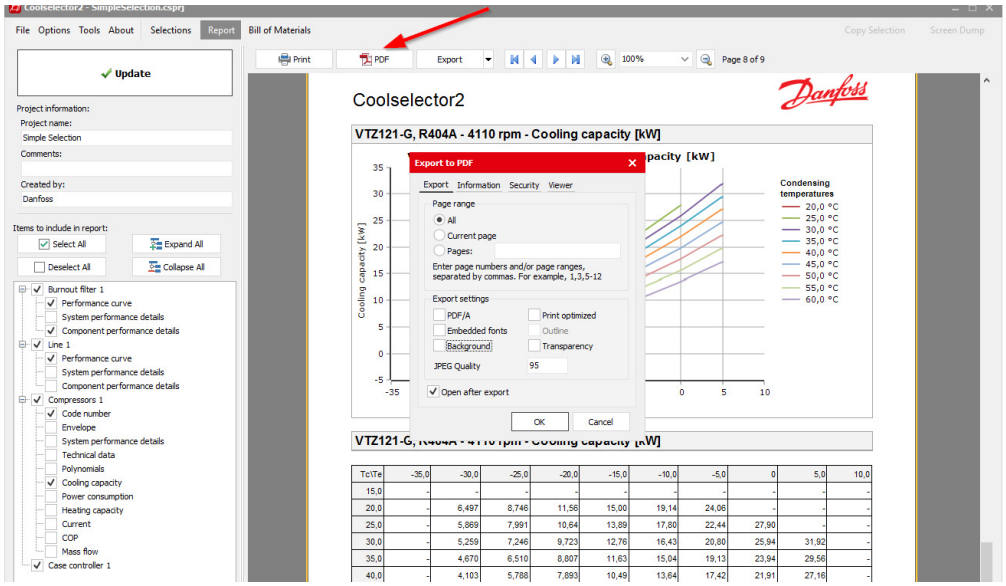


2. Você pode adicionar/remover informações incluídas no relatório. Para isso, clique no símbolo "+" ao lado de cada lista para ver as opções disponíveis, ou clique no botão "Recolher". Adicione os campos requeridos e clique em atualizar e verifique o resultado. Note que cada lista pertence a uma aba na sua seção "Seleções":



Tc\Te	-35,0	-30,0	-25,0	-20,0	-15,0	-10,0	-5,0	0	5,0	10,0
15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,0	-	6,497	8,746	11,56	15,00	19,14	24,08	-	-	-
25,0	-	5,869	7,991	10,64	13,89	17,80	22,44	27,90	-	-
30,0	-	5,259	7,246	9,723	12,76	16,43	20,80	25,94	31,92	-
35,0	-	4,670	6,510	8,807	11,63	15,04	19,13	23,94	29,56	-
40,0	-	4,103	5,788	7,893	10,49	13,64	17,42	21,91	27,16	-
45,0	-	3,559	5,079	6,983	9,341	12,22	15,70	19,84	24,71	-
50,0	-	3,042	4,386	6,080	8,193	10,79	13,95	17,74	22,23	-
55,0	-	-	3,713	5,186	7,044	9,356	12,19	15,62	19,72	-
60,0	-	-	-	4,307	5,902	7,917	10,42	13,49	17,18	-
65,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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.



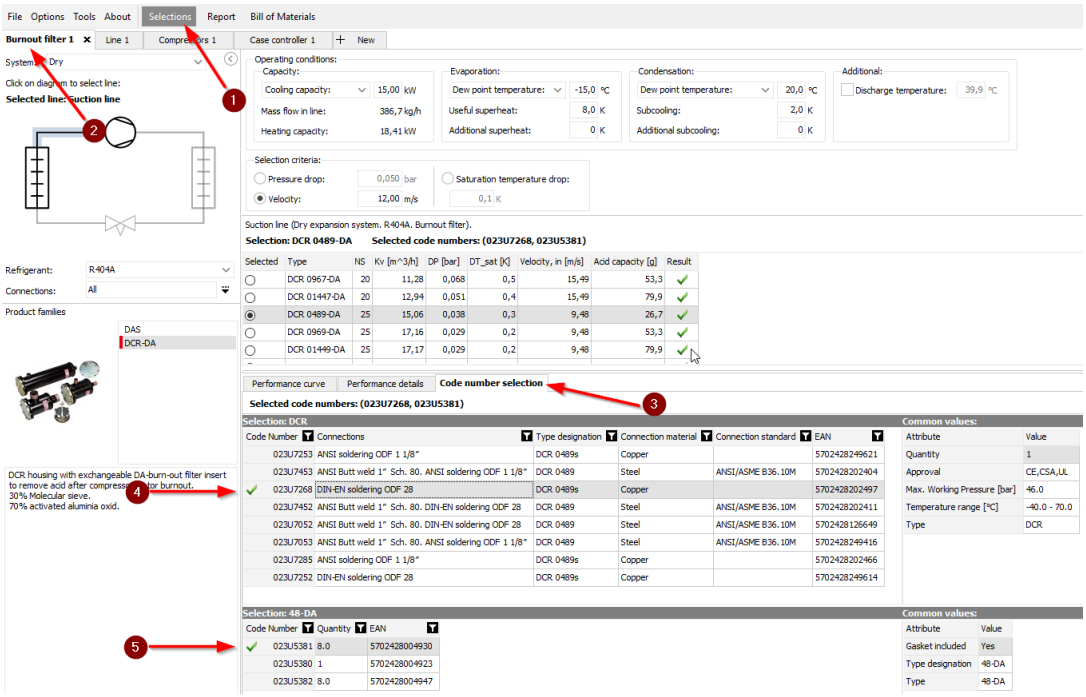
Será solicitado o nome e a localização do documento e você pode clicar em "Salvar". Se você selecionou a opção "Abrir após exportar", o relatório será então aberto automaticamente.

18 Selecionar um código

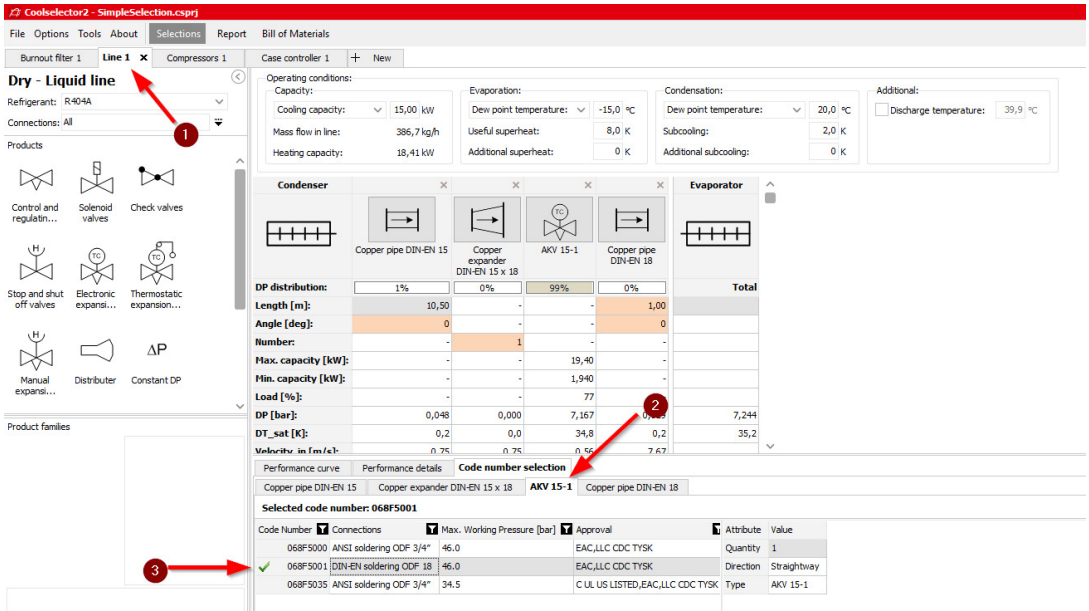
O Coolselector®2 permitirá que você selecione os códigos relevantes para os produtos selecionados. Dependendo do tipo de produto, esse código pode ser acessado/modificado de forma diferente.

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:

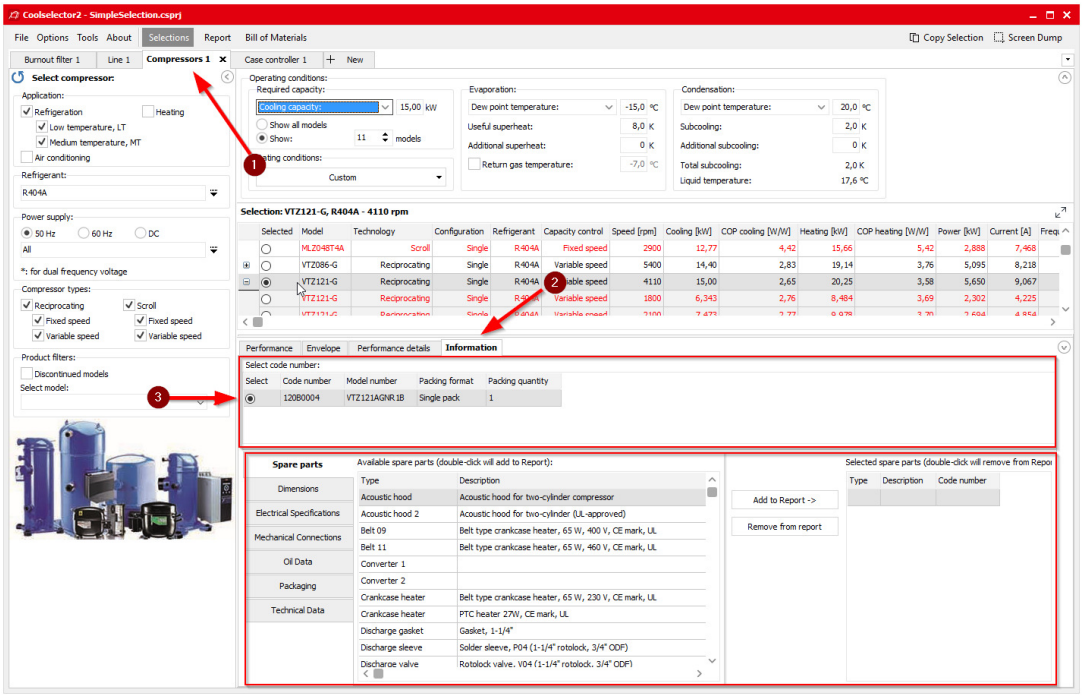


Depois, vá para a aba de cálculo de linha de líquido e selecione o código da válvula AKV. Por exemplo, selecionamos a com a conexão DIN-EN novamente para corresponder à nossa seleção:

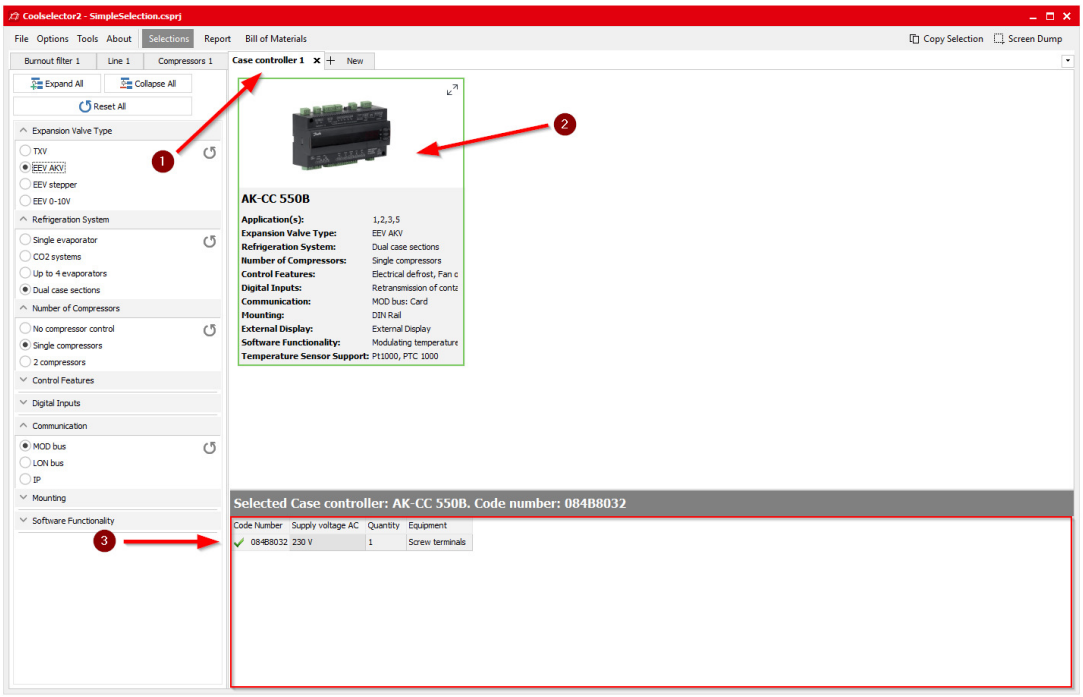


Agora, para o código do compressor, siga para a aba "Informações", onde você pode selecionar o código e também ver outras informações sobre o compressor, incluindo as peças de reposição

disponíveis para o compressor:

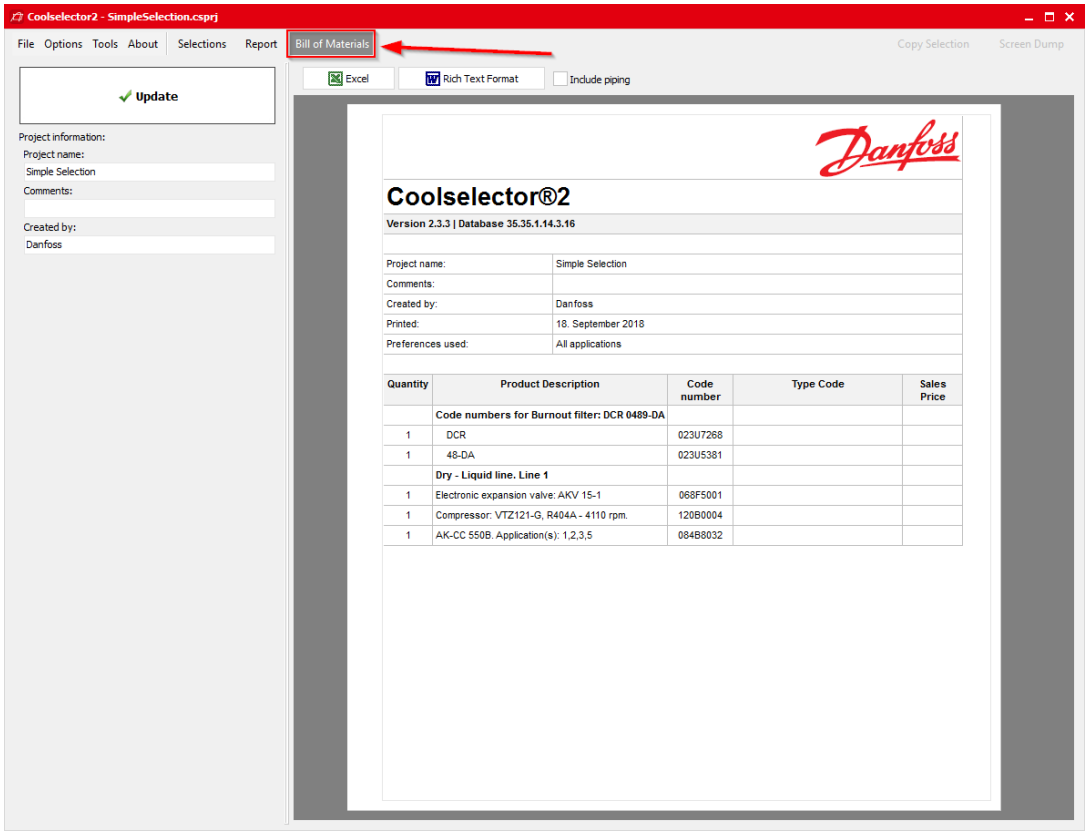


E para o controlador do compartimento, o código fica visível depois de clicar no controlador selecionado:

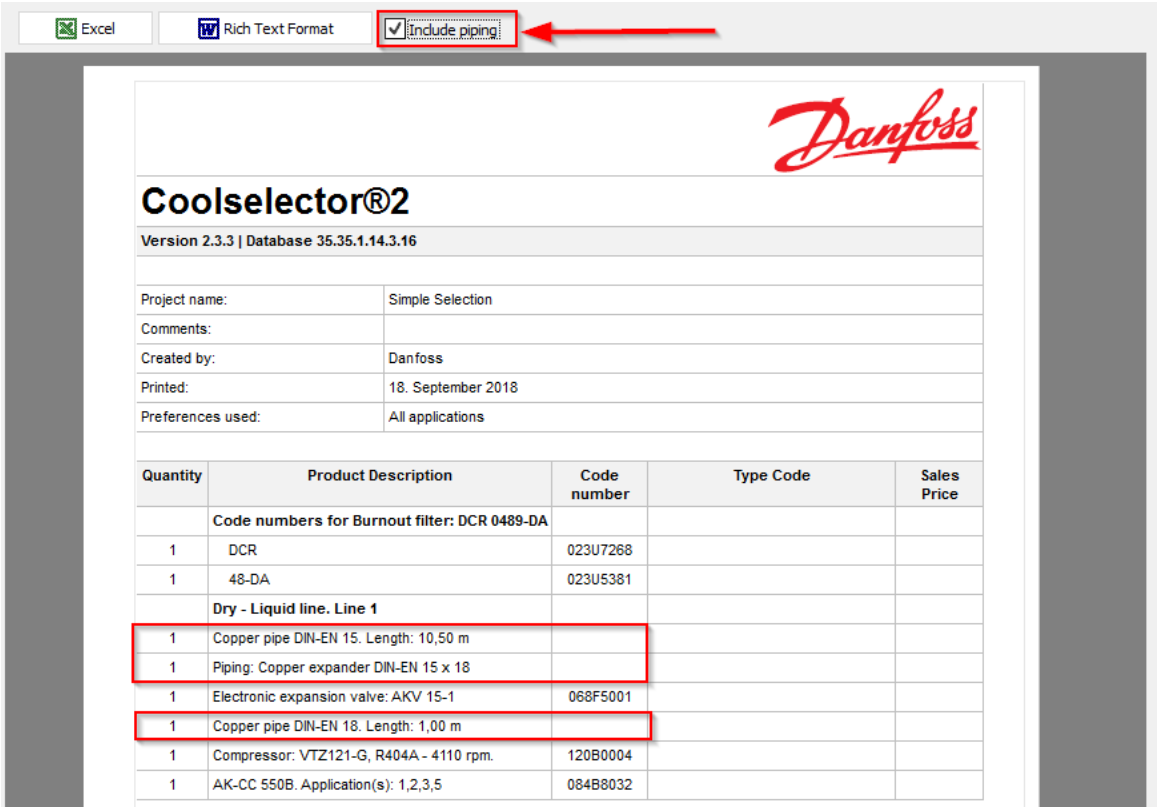


19 Lista de materiais

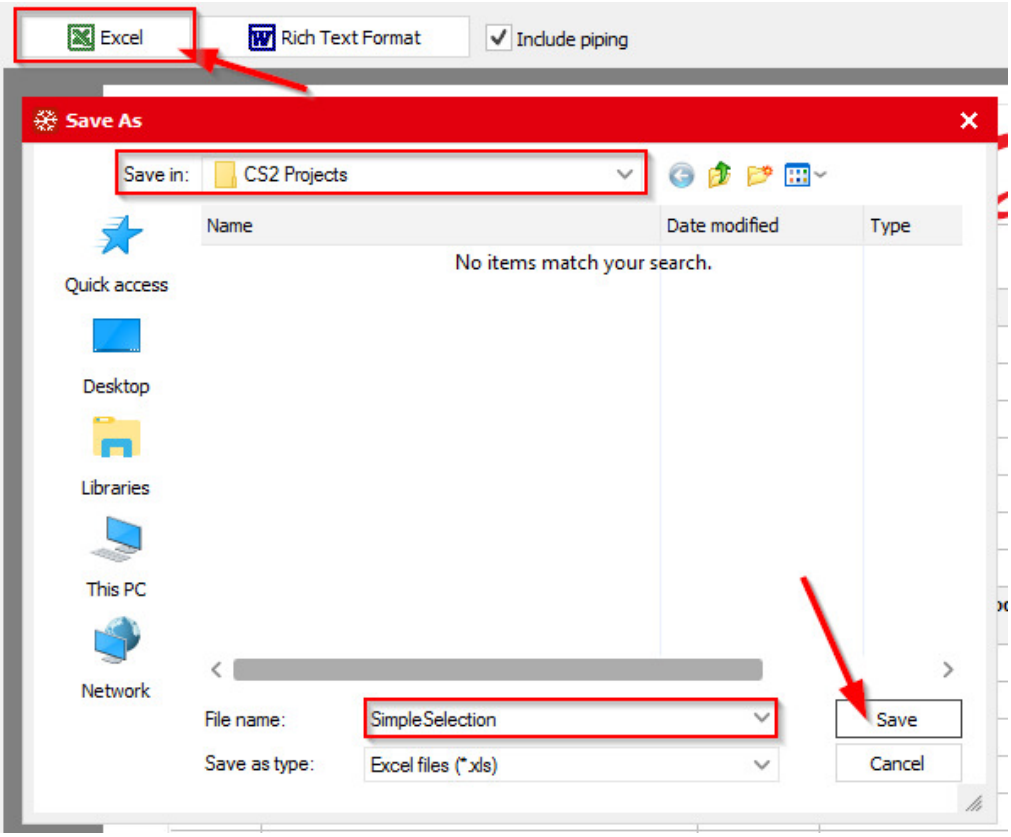
Depois de ter selecionado os códigos relevantes para os produtos de seu projeto no Coolselector®2, você pode verificar a lista dos materiais. Basta clicar no botão "Lista de materiais" na barra do menu:



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

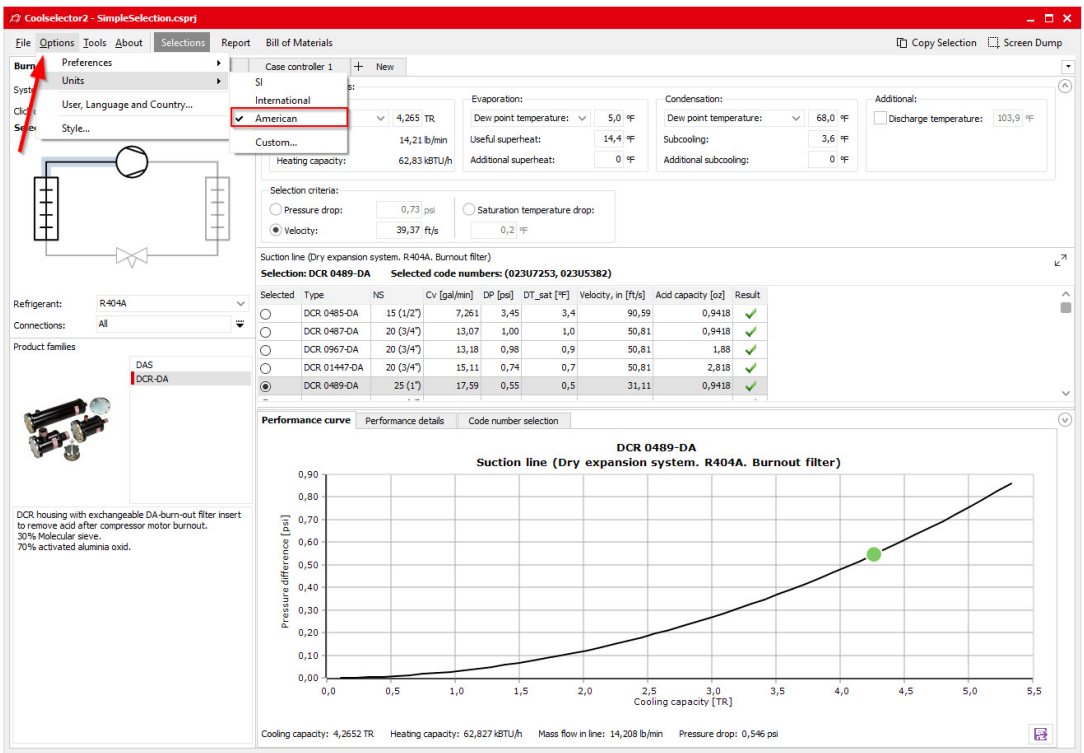


Para exportar a lista de materiais para Excel, clique no botão "Excel" no topo da prévia da lista de materiais. Depois especifique o destino e o nome do arquivo exportado:

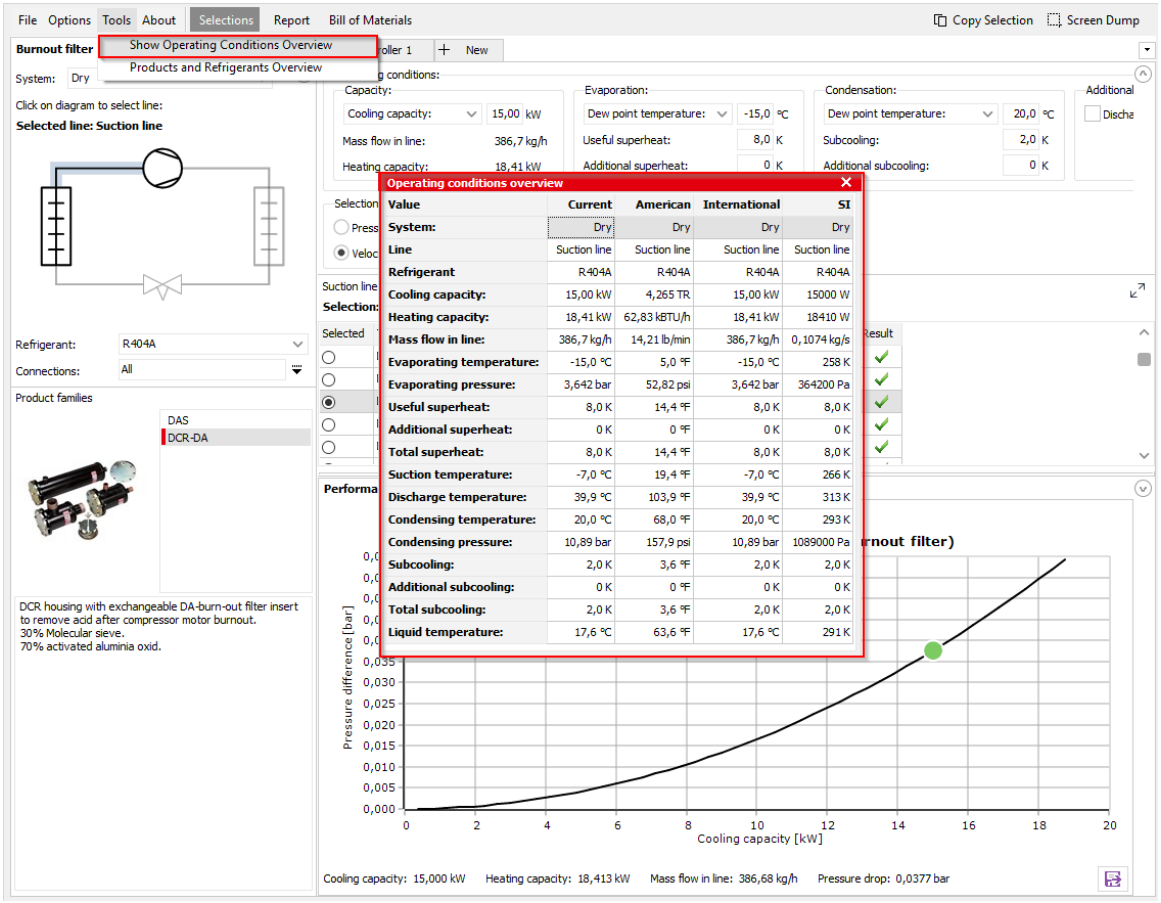


20 Customização – unidades e conversões

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":



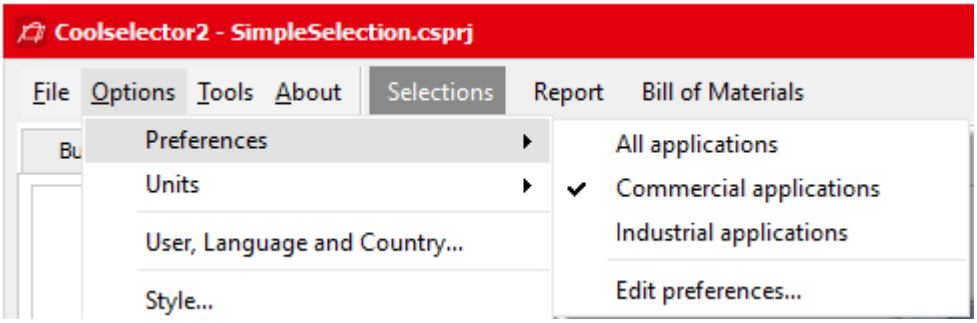
Você também pode selecionar o menu "Ferramentas | Mostrar condições de operação" e visualizar o equivalente das condições de operação em diferentes sistemas de unidade:



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.

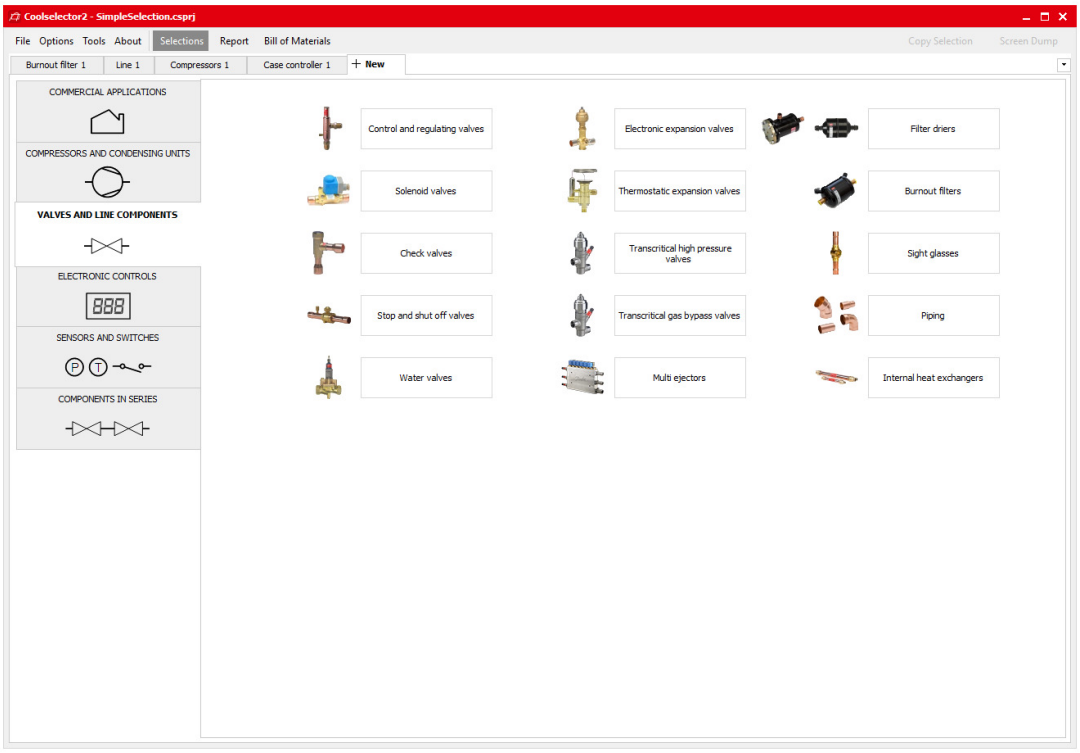
Você pode configurar a aplicação preferida para, por exemplo, aplicações comerciais em "Opções | Preferências | Aplicações comerciais":



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":



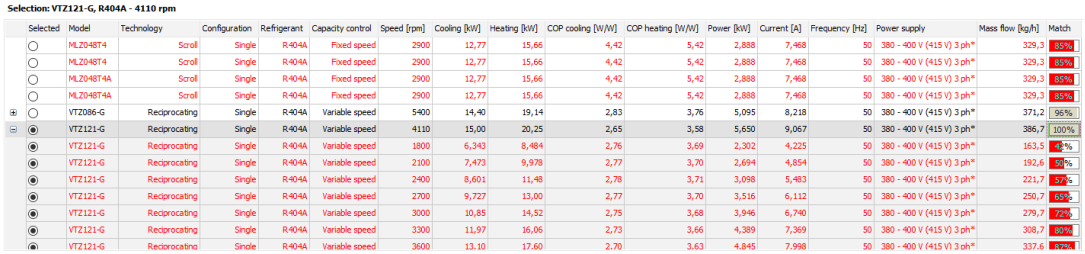
22 Customização – colunas na tabela de seleção

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.

2. 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...":



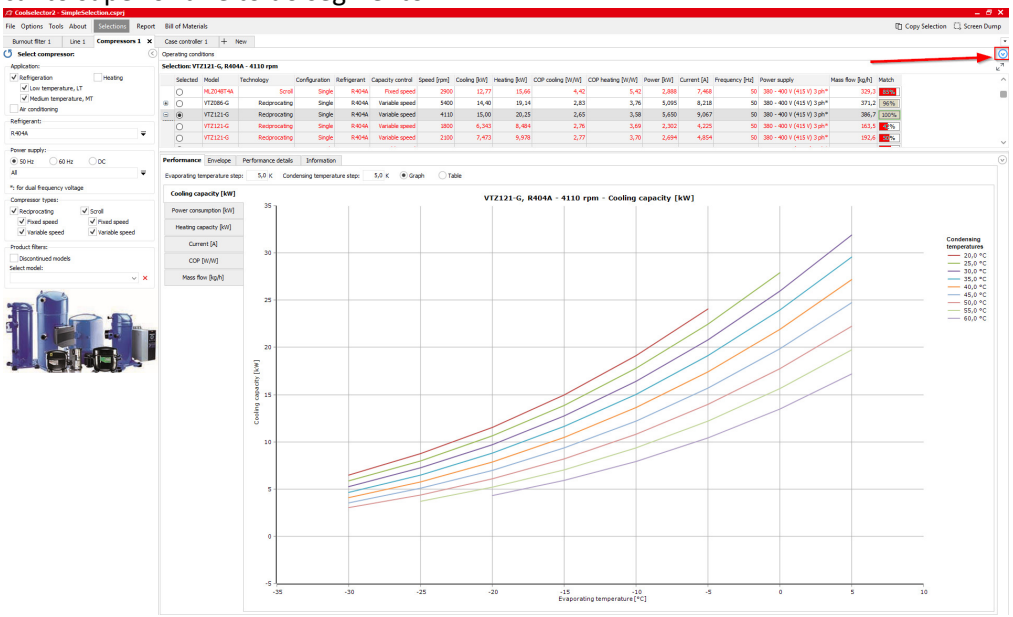
Selection: VTZ121-G, R404A - 4110 rpm

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
○	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	85%
○	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	85%
○	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	85%
○	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	85%
○	VTZ086-G	Reciprocating	Single	R404A	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	R404A	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	R404A	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	42%
◉	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R404A	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	50%
◉	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R404A	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	57%
◉	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R404A	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	65%
◉	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R404A	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	72%
◉	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R404A	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	80%
◉	VTZ121-G	Reciprocating	Single	R404A	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	87%

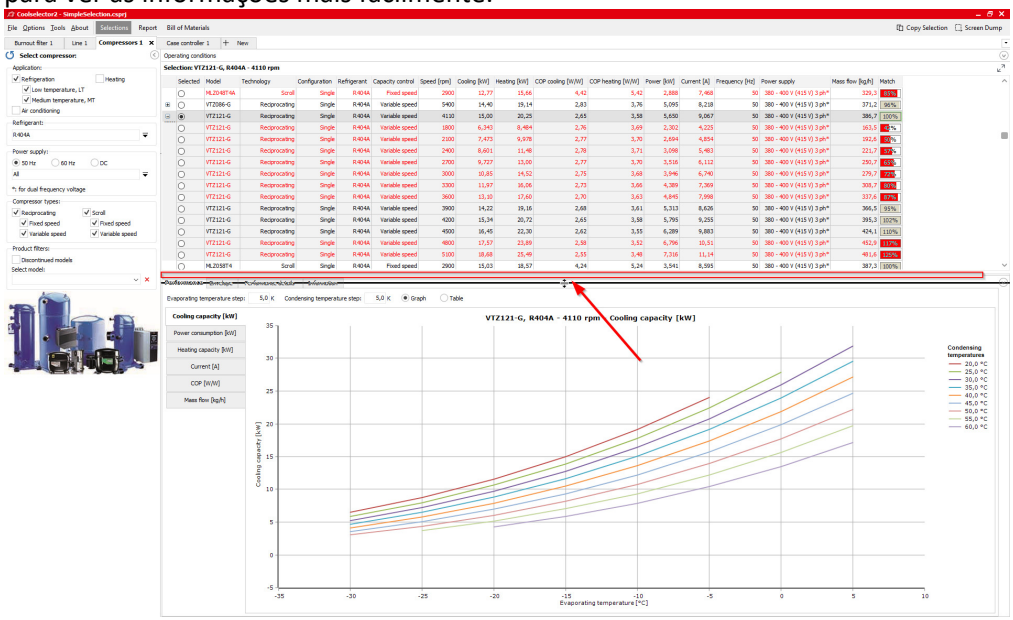
23 Customização – interface de usuário

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.

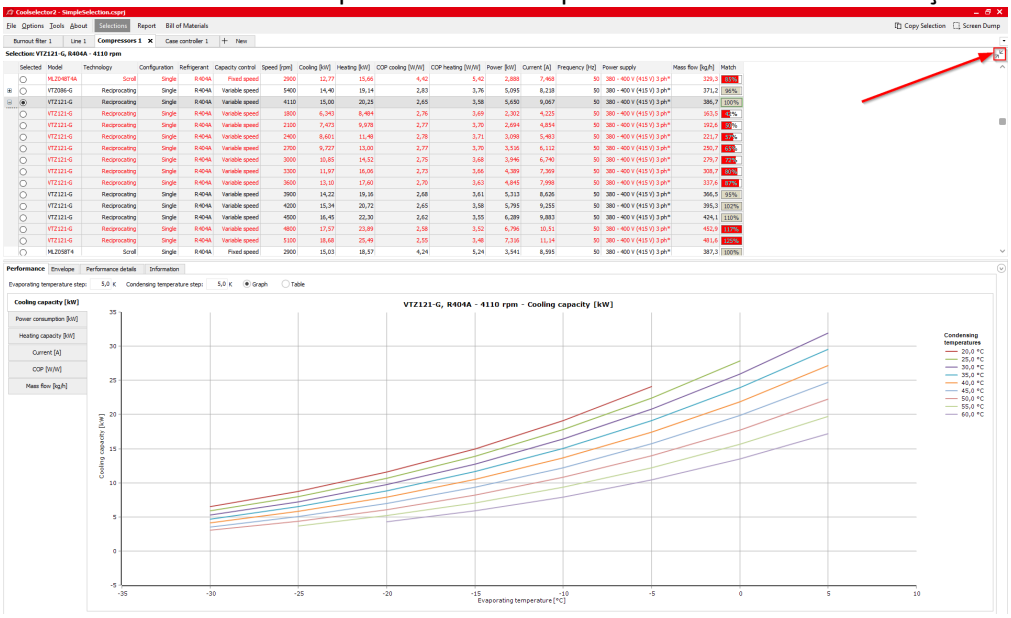
1. Você pode minimizar o segmento "Condições de operação" clicando no botão no canto superior direito do segmento:



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



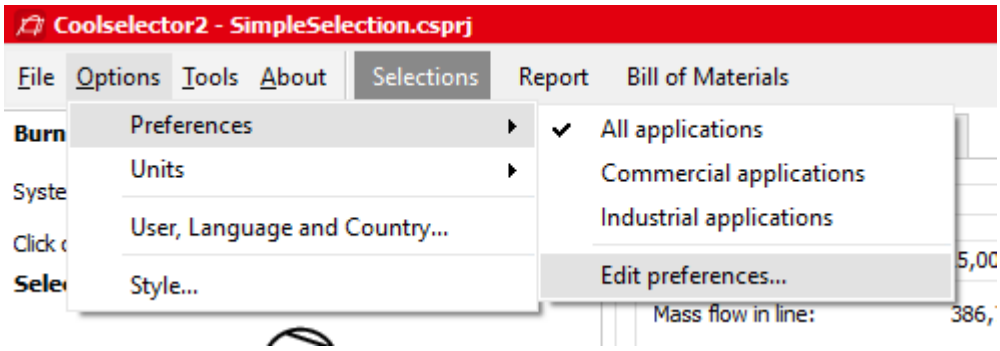
3. Após configurar os critérios gerais, as condições de operação e os critérios de sugestão de produto, pode ser interessante expandir os segmentos da tabela de seleção, desempenho de produto e informações para tela cheia. Você pode fazer isso clicando no botão de expandir no canto superior direito da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



24 Customização - preferências

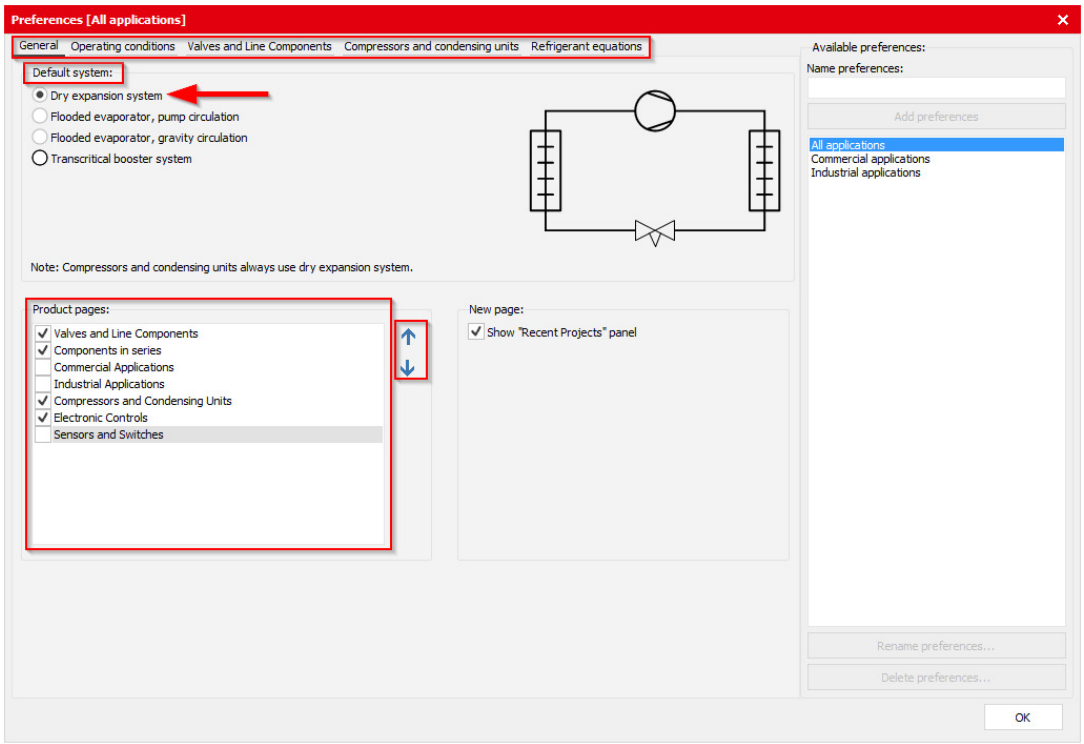
As configurações que discutimos nesta parte do guia do usuário não precisam ser modificadas na maioria dos casos, pois nós, da equipe do Coolselector®2, continuamente procuramos otimizar as preferências padrão com base nos requisitos dos clientes.

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

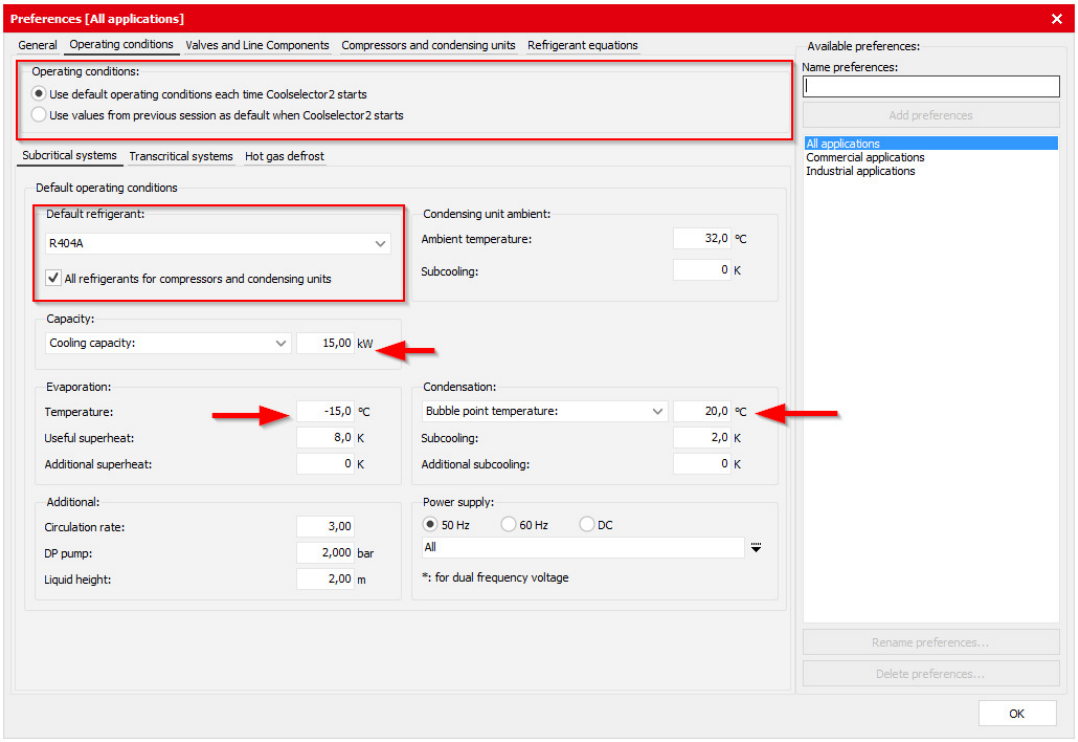


Você verá a janela "Preferências". No topo, você tem as diferentes preferências que são customizáveis.

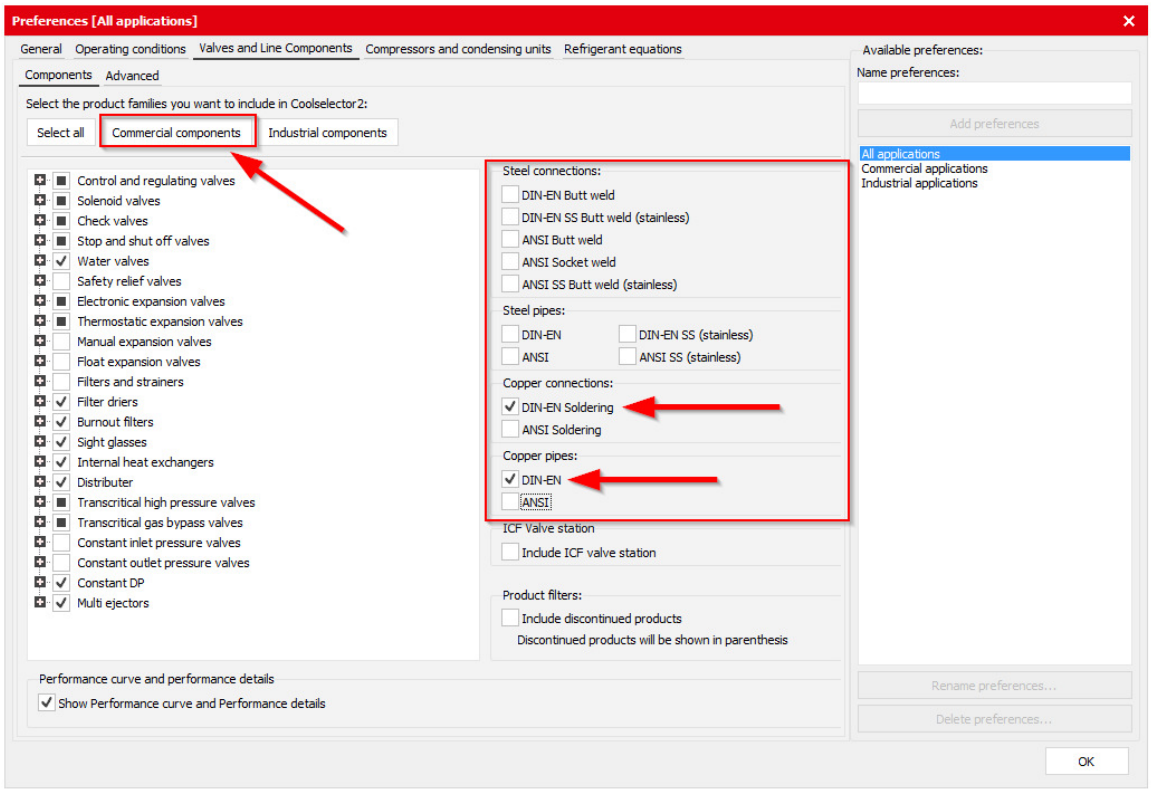
Você pode selecionar "Sistemas de expansão secos" entre as opções do "Sistema padrão" e adicionar/remover opções para seus cálculos e seleção entre as páginas de produto e também controlar a ordem de exibição na interface:



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

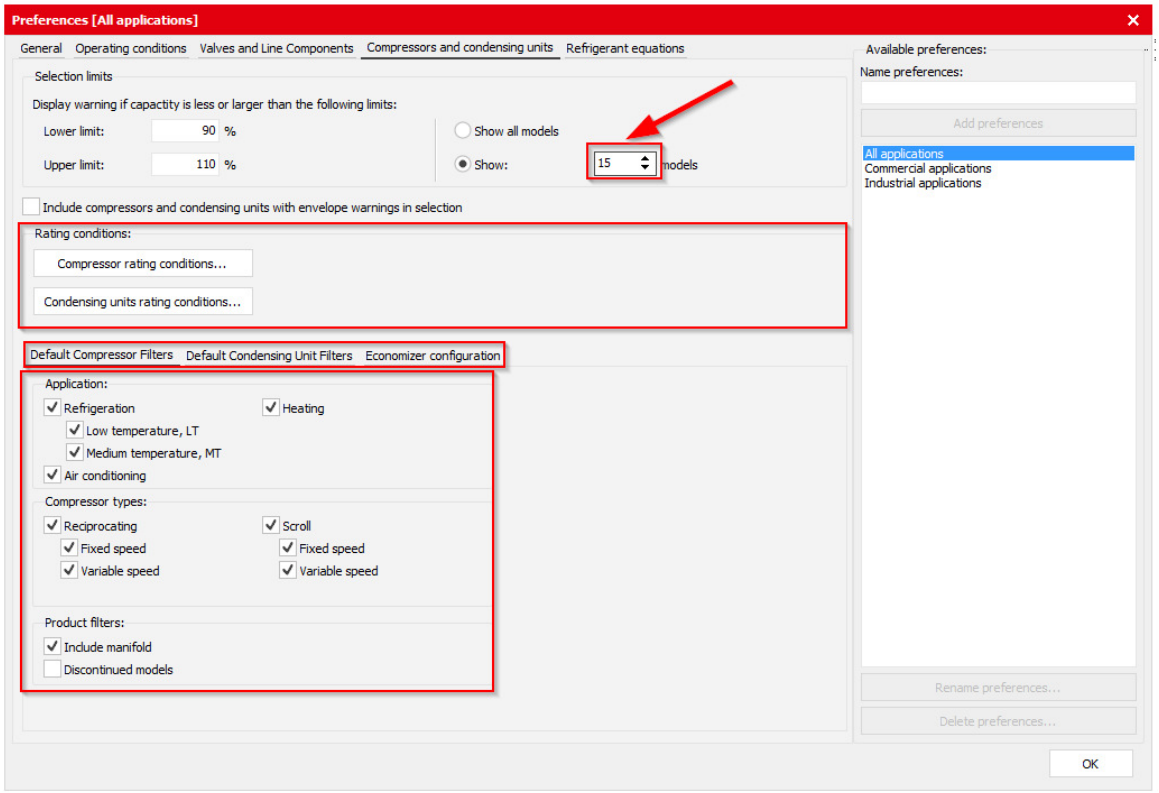


Você também pode ir para a aba "Válvulas e componentes de linha" e selecionar o tipo de componente que quer ver para as suas seleções/cálculos e as famílias em cada funcionalidade, bem como os tamanhos de conexão e mais algumas opções:

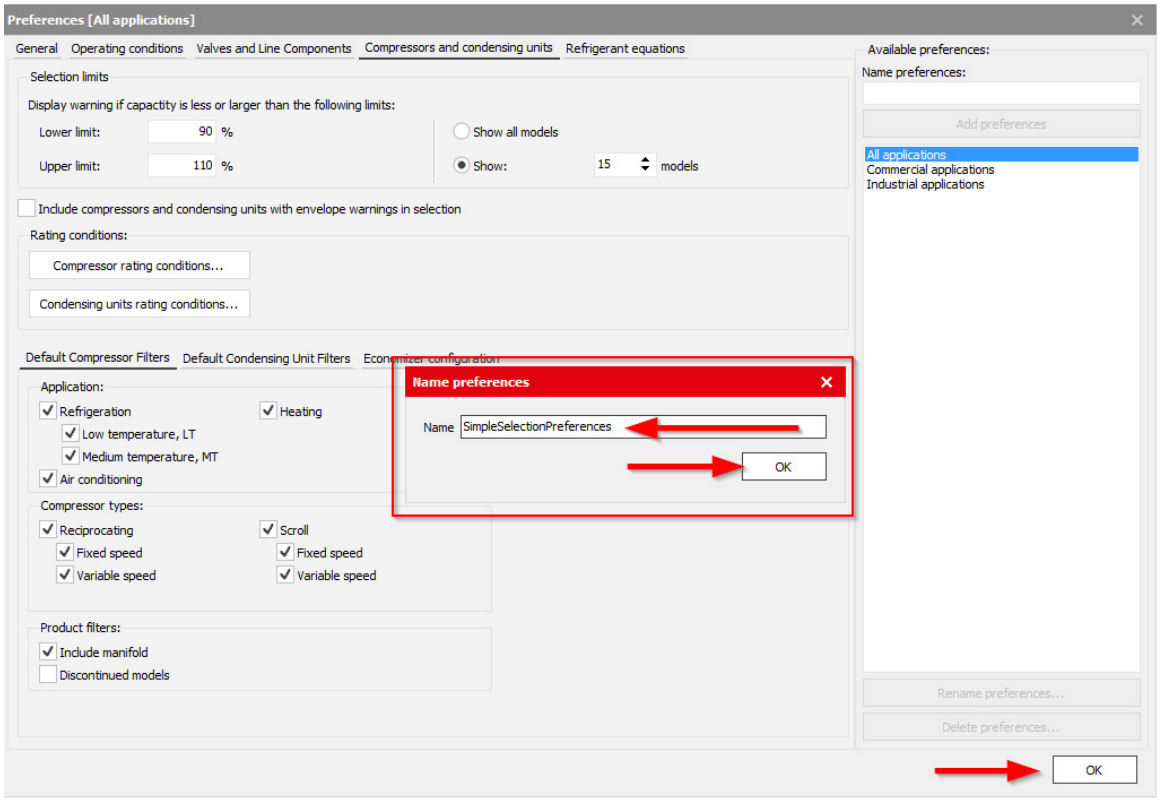


Na aba para compressores e unidades condensadoras, você encontrará as configurações importantes para esses produtos. Você pode escolher quais produtos ver e até ver as condições

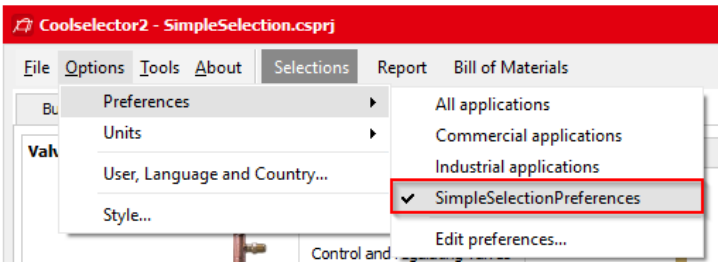
de classificação e criar outras customizadas. Também pode configurar os limites daqueles de sua preferência:



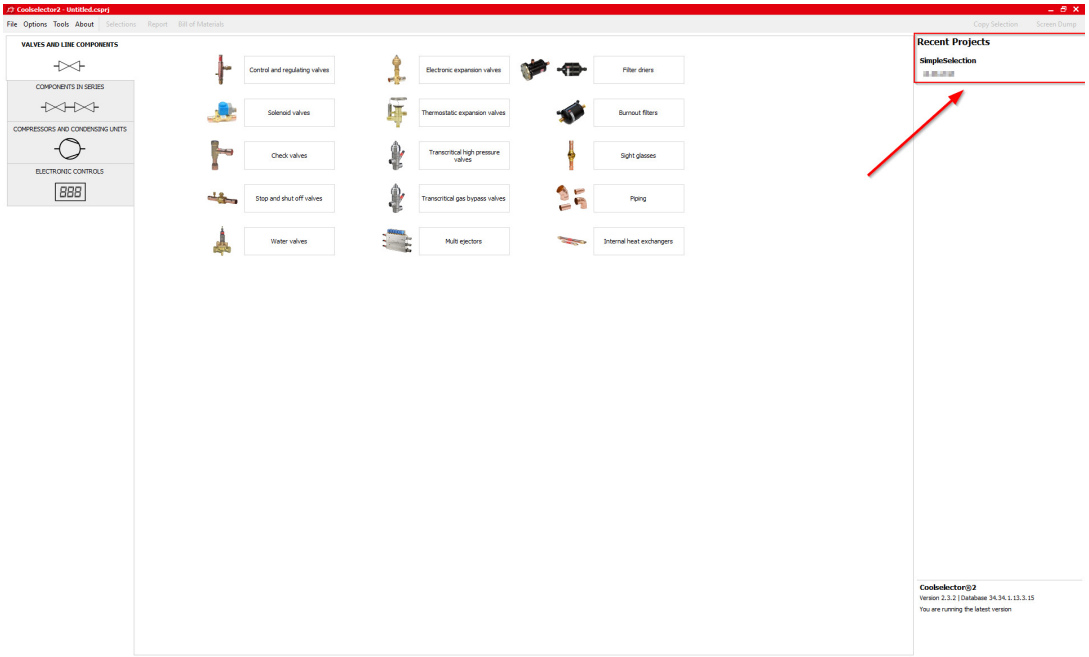
Ao clicar "OK" para aplicar suas configurações, o Coolselector®2 pedirá que você dê nome às suas preferências e as salve. O Coolselector®2 manterá as configurações padrão intactas para que você sempre possa voltar facilmente para as preferências predefinidas:



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.

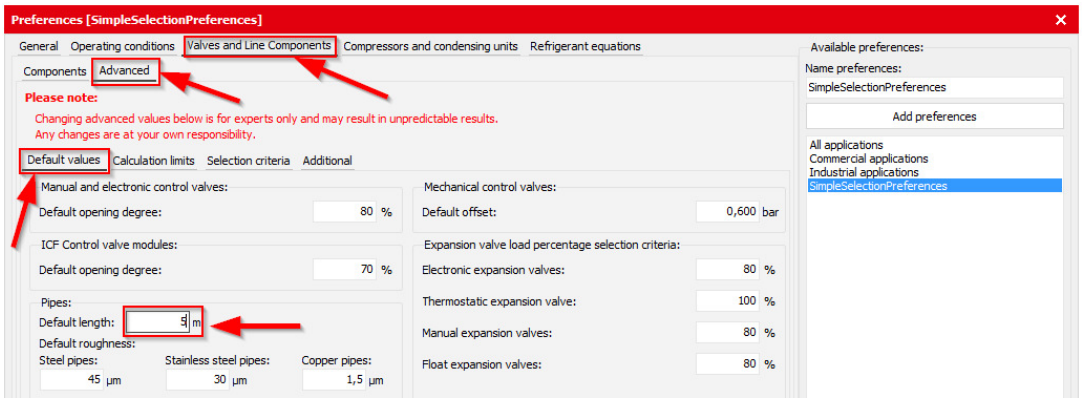


No canto superior direito da tela, você poderá ver os projetos recentes e carregá-los facilmente.

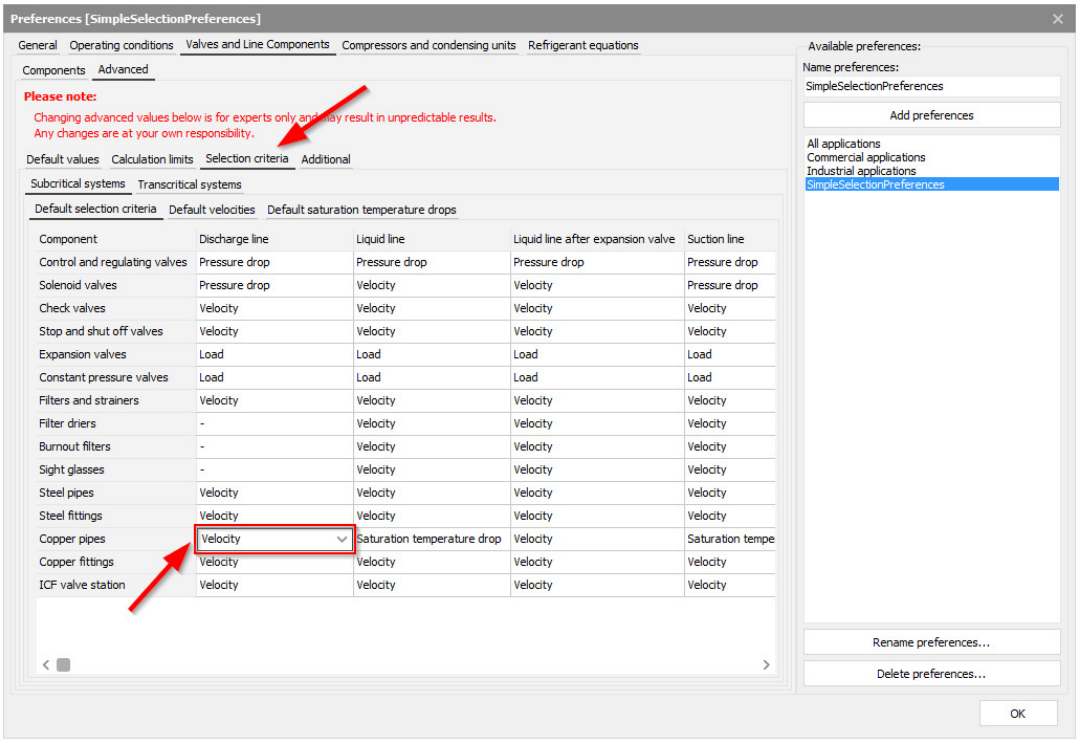
25 Configurações avançadas – cálculo e critérios de seleção

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:



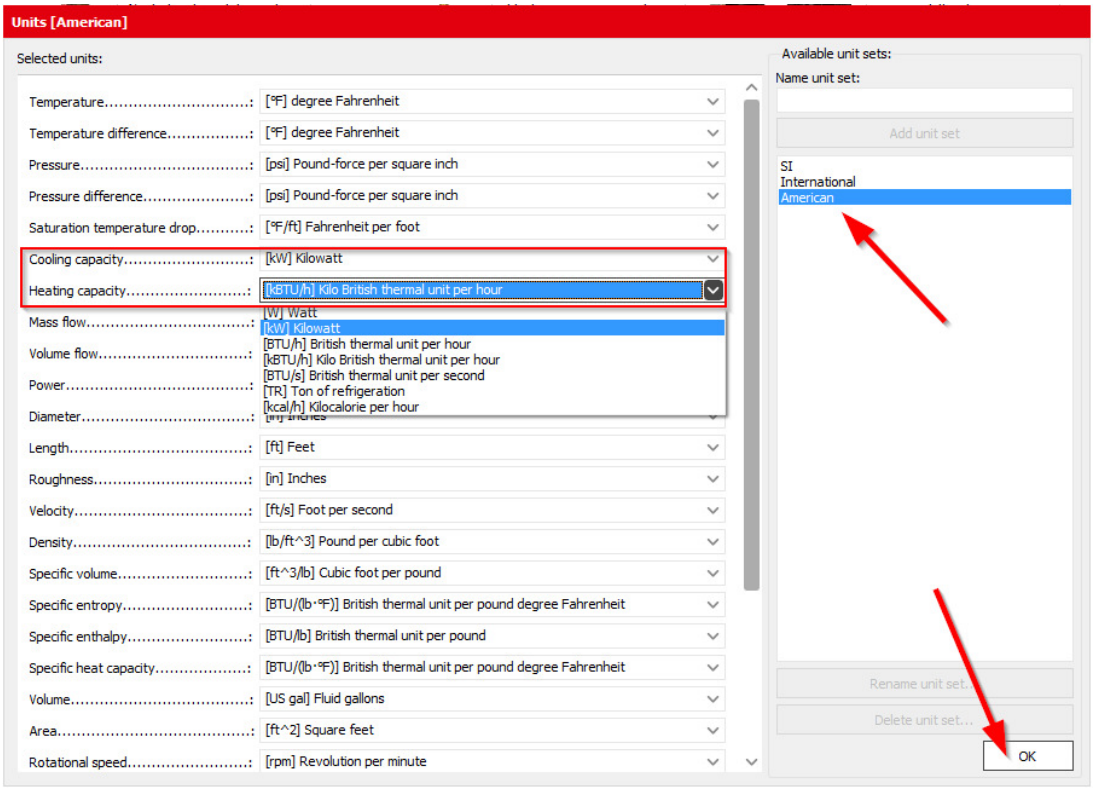
Os critérios de seleção para todos os componentes suportados pelo Coolselector®2 podem ser encontrados em "Válvulas e componente de linha | Avançado | Critérios de seleção":



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:



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.