

Bruxelas, 4.8.2017
C(2017) 5230 final

ANNEXES 1 to 2

ANEXOS

do

RELATÓRIO DA COMISSÃO

que avalia a disposição relativa a 2022 para evitar hidrofluorcarbonetos que afetam seriamente o aquecimento global em alguns sistemas comerciais de refrigeração

ANEXO I

Definições fundamentais atinentes à disposição relativa a 2022

- **Sistemas múltiplos de refrigeração centralizada**

«Sistemas múltiplos de refrigeração centralizada» são sistemas com dois ou mais compressores operados em paralelo, que estão ligados a um ou mais condensadores comuns e a uma série de dispositivos de refrigeração, tais como vitrinas, armários, congeladores ou câmaras frigoríficas¹.

Esta definição inclui igualmente refrigeradores, unidades de condensação e qualquer outra tecnologia constituída por mais de um compressor que satisfaça os outros critérios da definição².

- **Utilização comercial**

«Utilização comercial» é o armazenamento, a exposição ou a distribuição de produtos para venda aos utilizadores finais, em serviços de retalho e restauração³.

Esta definição deverá por conseguinte excluir as instalações de armazenamento sem venda aos utilizadores finais.

- **Limiar de capacidade de refrigeração de 40 kW**

40 kW, no anexo III, ponto 13, refere-se à capacidade nominal de um único circuito de refrigeração a temperaturas de evaporação de -10°C para aplicações de temperatura média (TM) e de -35°C para aplicações de temperatura baixa (TB) a uma temperatura ambiente de 32°C⁴. Caso dois circuitos de refrigeração completamente independentes forneçam TM e TB separadamente em sistemas com expansão direta, a proibição aplica-se a qualquer um dos circuitos independentes apenas se este ultrapassar, individualmente, o limiar de capacidade. Se um dos circuitos de refrigeração puder fornecer TM e TB ao mesmo tempo, a soma das capacidades tem importância para o cálculo da capacidade do sistema. Caso contrário, é utilizada a mais alta das duas capacidades para verificar se o limiar de 40 kW é excedido. Para os equipamentos multifunções, consideram-se apenas as capacidades de refrigeração, excluindo-se as capacidades de ar condicionado ou aquecimento.

- **Circuito primário de um sistema em cascata**

«Circuito primário de refrigeração de sistemas em cascata» é o circuito primário em sistemas de temperaturas médias indiretos em que uma combinação de dois ou mais circuitos de refrigeração separados estão ligados em série, de tal modo que o circuito primário absorve o calor do condensador de um circuito secundário para a temperatura média⁵.

Deve entender-se que esta definição inclui os sistemas em que o calor proveniente do circuito de baixa temperatura é absorvido por um circuito indireto de temperatura média antes de ser absorvido pelo circuito primário, bem como os sistemas em que o circuito primário recebe diretamente o calor do condensador do circuito de baixa temperatura e de um segundo

¹ Artigo 2.º, n.º 37, do Regulamento (UE) n.º 517/2014.

² Apenas se for necessário por redundância, ou seja, para assegurar um funcionamento fiável.

³ Artigo 2.º, n.º 32, do Regulamento (UE) n.º 517/2014.

⁴ Esta definição baseia-se numa definição semelhante em EN 13215: Unidades de condensação para sistema de refrigeração. Determinação das características, tolerâncias e apresentação dos dados de desempenho do fabricante.

⁵ Artigo 2.º, n.º 38, do Regulamento (UE) n.º 517/2014.

circuito de temperatura média (por outras palavras, sistemas de referência E e F no anexo II). A definição requer que o circuito TM seja dividido num circuito primário e num circuito secundário. Por outro lado, não é abrangida por esta definição uma cascata simples com R134a no circuito primário que também serve as necessidades de refrigeração TM no sistema com expansão direta (sistema DX) e absorve o calor de um circuito de CO₂ para a TB.

ANEXO II

Sistemas de refrigeração de supermercados autorizados após 2022

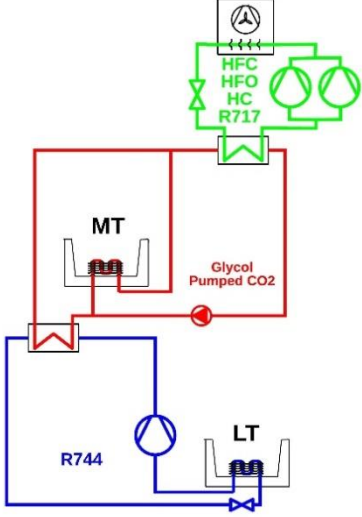
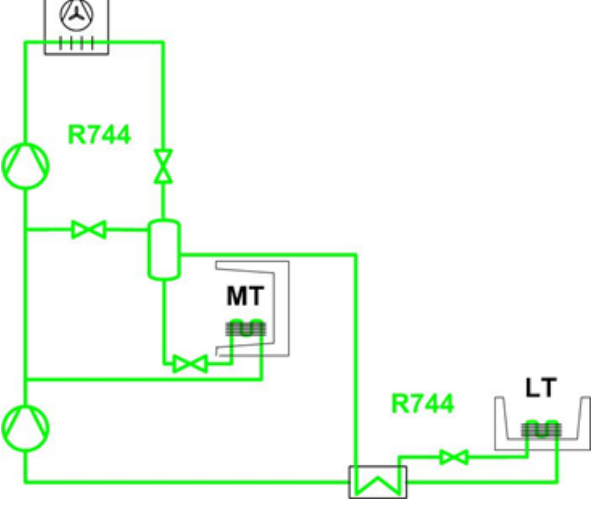
É apresentada uma série de alternativas tecnológicas para sistemas centralizados, sob a forma de esquemas ou modelos para permitir demonstrar sistemas autorizados além de 2022. Regra geral, são autorizados quaisquer sistemas que evitem o uso de gases fluorados com efeito de estufa com potencial de aquecimento global (PAG) > 150. Os utilizadores finais também podem utilizar **sistemas distribuídos**, como, por exemplo, os que utilizam unidades independentes.

Tabela II.1 Exemplos de esquemas para sistemas centralizados que cumprem a disposição relativa a 2022⁶

N.º do sistema exemplificativo.	Esquema do sistema exemplificativo	Descrição do sistema	Requisitos dos refrigerantes para cumprir a disposição de 2022
A		Sistema múltiplo com expansão direta (sistema DX)	PAG < 150
B		CO ₂ em cascata	PAG < 150

⁶ PAG = potencial de aquecimento global, HFO = hidrofluoroolefinas ou HFC insaturados, R744 = CO₂, R717 = amoníaco, HC = hidrocarbonetos, TM = temperatura média, TB = temperatura baixa .

N.º do sistema exemplificativo.	Esquema do sistema exemplificativo	Descrição do sistema	Requisitos dos refrigerantes para cumprir a disposição de 2022
C		Circuito de refrigeração secundário a temperatura média (TM) e sistema de CO ₂ em cascata a temperatura baixa (TB)	PAG < 150
D		Circuito de refrigeração secundário TM/TB	PAG < 150
E		Circuito de refrigeração combinado a TM e sistema de CO ₂ em cascata a TB	PAG < 1500 no circuito primário e PAG < 150 nos outros circuitos diretos ou indiretos

N.º do sistema exemplificativo.	Esquema do sistema exemplificativo	Descrição do sistema	Requisitos dos refrigerantes para cumprir a disposição de 2022
F		Circuito de refrigeração combinado a TM (por exemplo, CO ₂ pressurizado) e sistema de CO ₂ em cascata TB	PAG < 1500 no circuito primário e PAG < 150 nos outros circuitos diretos ou indiretos
G		Sistemas transcriticals a CO ₂	