



tech 4 klima
one step beyond®

centauro

by



BOLETIM TÉCNICO TECHNICAL BULLETIN BOLETÍN TÉCNICO

SUBARREFECEDORES SCG / SCL COM VENTILAÇÃO AXIAL EC

SCG / SCL SUBCOOLERS WITH AXIAL EC FANS

SUBENFRIADORES SCG / SCL COM VENTILAÇÃO AXIAL EC



Por / By / Por António Granjeia

O subarrefecimento de gás (CO2 subcrítico) ou de líquido (freon, refrigerantes naturais, amoníaco) é uma técnica cada vez mais utilizada nas nossas instalações frigoríficas.

1 - SCG Subarrefecedores CO2 e gás, sistema sub crítico

Reduz o “choque térmico” nos condensadores da cascata e mediante uma reduzida potência absorvida pelos motoventiladores reduz o calor rejeitado para os condensadores da cascata, podendo ser relevante, ser aproveitado o ar quente gerado pelo AAV/G;

2 - SCL – subarrefecedor da linha de líquido pós depósito de líquido.

A aplicação de um arrefecedor de líquido (DT=11K) com um consumo de 600W máx, 200W mín, a nível de motoventiladores aumenta a capacidade frigorífica de uma central a R134a com 4x 6FE-40Y-40P aumenta em 11,3%, 184,8kW para 205,60kW, para a mesma potência absorvida de 75,9kW de compressores mais 0,6kW de ventiladores do SAV/L.

Subcooling of gas (CO2 sub critical) or liquid refrigerant (freon, natural refrigerant, ammonia) is a technique more and more used in refrigeration installations.

1 – SCG – subcooling of hot gas (sub-critical)

Reduces danger of damages by thermal chock in plate-heat exchangers by means of reduced absorbed power in the axial fan-motors and a reduction of the rejected heat to the condensers of the cascade. If relevant hot air can be used for heating.

2 – SCL – liquid sub-cooling after liquid receiver

Application of a liquid sub-cooler (DT=11K) with a reduced power absorbed of 600W MAX / 200W MIN for fan motors increases the refrigeration capacity of one rack with 4x 6FE-40Y-40P at -10°/+45° R134a by 11,3%, 184,8 kW up to 205,60 kW, for the very same absorbed power on compressor motors.

El subenfriamiento de gas (CO2 sub-crítico) o de líquido (Freón, refrigerantes naturales, amoníaco) es una técnica cada vez más utilizada en las instalaciones frigoríficas.

1 - SCG – Subenfriadores CO2 en gas, sistema sub-crítico.

Reduce el “choque térmico” en los condensadores de cascata y mediante una reducida potencia absorbida por los motoventiladores reduce el calor rechazado por los condensadores de cascata, puede ser relevante, aprovechar el aire caliente generado por los SAV/G.

2 - SCL – Subenfriadores de la línea de líquido después del recipiente de líquido.

La aplicación de un subenfriador de líquido (DT: 11K) con un consumo de 600 W MÁX, 200 W MÍN. al nivel de los motoventiladores, aumenta la capacidad frigorífica de una central a R134a con 4x 6FE-40Y-40P en un 11,3% de 184.8 kW hasta los 205.60 kW, para una misma potencia absorbida de 75,9 kW por compresor más 0,6 kW de los ventiladores SAV/L.



BOLETIM TÉCNICO TECHNICAL BULETIN BOLETÍN TÉCNICO

3 - SCG / SGL / ACH 250/47,4 EC/Plus (230W a 600W potência absorvida 2x 500mm (EC)

A) Como condensador ACH, 38kW, a DT 15°C com 0,6kW de potência absorvida pelos ventiladores.

B) Como SCG, sub arrefecimento de gás Co2, subcritico
R744, 34,8 bar de +85°C - +40°C (26,1kW)
Potência absorvida 600W
R744, 26,5 bar de +70°C - +40°C (18,8kW)
Potência absorvida 600W
R744, 26,5 bar de +50°C - +40°C (6,23kW)
Potência absorvida 230W

C) Como SCL, subarrefecimento de R134a, -10°C/+45°C, 4.557 kg/h de R134a líquido de +45°C para +34°C (recuperam-se 20.800W com 600W de ventiladores absorvidos pelos 2x ventiladores EC na situação mais desfavorável (temperatura ambiente +32°C) podendo baixar para os 230W ou menos).

- Central R134a, 4x 6FE-40Y-40P sem SCL:
 - Capacidade frigorífica: 184,8kW;
 - Potência absorvida: 75,88W;
 - COP: 2,43.
- Central R134a, 4x 6FE-40Y-40P com SCL:
 - Capacidade frigorífica: 205,6kW;
 - Potência absorvida: 76,48W;
 - COP: 2,59.

Melhoria do COP via SCL **+6,6%**

3 - SCG / SGL / ACH 250/47,4 EC/Plus 230W up to 600W absorbed power (2 x 500 fans)

A) As condenser ACH, 38 kW, at DT=15K with 600W absorbed power.

B) As SCG (CO2 sub-critical) condensing temperature 0°C down to -10°C
R744, 34,8 bar from +85°C - +40°, 26,1 kW, absorbed power 600W
R744, 26,5 bar from +70°C - +40°, 18,8 kW, absorbed power 600W
R744, 26,5 bar from +50°C - +40°, 6,23 kW, absorbed power 230W

C) As SCL (R134a -10°/+45°C)
Subcooling of 4.557Kg/h of R134a from +45°C down to +34°C.

- Rack R134a, 4x 6FE-40Y-40P without SCL:
 - Capacity: 184,8kW;
 - Absorbed power: 75,88W;
 - COP: 2,43.
- Rack R134a, 4x 6FE-40Y-40P com SCL:
 - Capacity: 205,6kW;
 - Absorbed power: 76,48W;
 - COP: 2,59.

COP improvement by means of SCL **+6,6%**

3 - SCV / SGL / ACH 250/47.4 EC/PLUS. 230 W a 600 W potencia absorbida (2x 500 EC)

A) Como condensador ACH, 38 kW, a DT 15K con 0,6 kW potencia absorbida por los ventiladores.

B) Como SCG Subenfriamiento de gas CO2, sub-critico
R744, 34,8 bar de +85°C - +40°C (26.1 kW)
Potencia absorbida 600 W.
R744, 26,5 bar de +70°C - +40°C (18.8 kW)
Potencia absorbida 600 W.
R744, 26,5 bar de +50°C - +40°C (6.23 kW)
Potencia absorbida 230 W.

C) Como SCL, R134a, 4.557 Kg/h de R134a líquido de +45°C a +34°C. Se recupera 20 800 W con 600W de ventiladores absorbidos por 2 x ventiladores EC en la situación más desfavorable (T. ambiente +32°C) se puede bajar a los 230 W o menos.

- Central R134a, 4x 6FE-40Y-40P sin SCL:
 - Capacidad frigorífica: 184,8kW;
 - Potência absorvida: 75,88W;
 - COP: 2,43.
- Central R134a, 4x 6FE-40Y-40P con SCL:
 - Capacidad frigorífica: 205,6kW;
 - Potência absorvida: 76,48W;
 - COP: 2,59.

Melhoramiento do COP via SCL **+6,6%**