

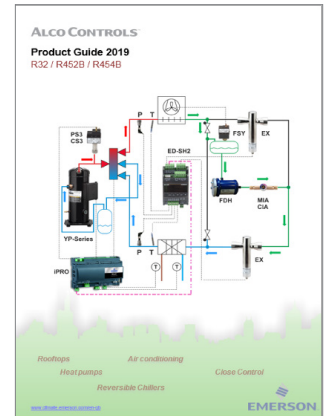
Vidste du det?

R32, R452B og R454B som erstatning for R410A

R410A er det mest almindeligt anvendte kølemiddel til aircondition, reversible chillere, varmepumper, og lukkede styresystemer. Men allerede etableret F-gas forordning medfører imidlertid til brug af kølemidler med lavt globalt opvarmningspotentiale (GWP) som en langtidsløsning. Efterfølgerne for R410A er R32, R452B og R454B, det er A2L kølemidler med lav brændbarhed og lav GWP-værdi.

Emerson har under hensyntagen til standarden IEC60335-2-40 tilpasset en række produkter til R32/R452B/R454B og sendt dem på markedet i juli 2018. Standarden definerer tilpasningen af eldrevne enheder til kombination med A2L kølemidler med lav brændbarhed for de ovenfor nævnte anvendelser. Forskelligheden fra systemer med R410A fører disse kølemidler til større tryk gas temperaturer især i varmepumper og reversible chillere sammenlignet med R410A.

Oversigten nedenfor er blot en simpel beregning til fremhævelse af forskellen:



Kølemiddel	Fordampningstemperatur	Suge gas temperatur	Suge tryk	Kondenseringstemperatur for produktion af meget varmt/varmt vand	Kondenseringstryk (boblepunkt)	Tryk gas temperatur (isentropisk komprimering)	Tryk gas temperatur (Polytropisk assumption: +15K over isentropisk)
R32	-10°C	-5°C	5,8 bar	+65°C	44,0 bar	+128°C	+143°C
R452B			5,4 bar		40,2 bar	+108°C	+123°C
R454B			5,2 bar		39,6 bar	+108°C	+123°C
R410A			5,7 bar		42,6 bar	+101°C	+116°C
R32	0°C	+5°C	8,1 bar	+65°C	44,0 bar	+118°C	+133°C
R452B			7,5 bar		40,2 bar	+102°C	+117°C
R454B			7,3 bar		39,6 bar	+102°C	+117°C
R410A			8,0 bar		42,6 bar	+96°C	+111°C

De forøgede trykgas temperaturer skal tages i betragtning for valg af komponenter samt monteringsposition af sikkerhedsudstyr, tryktransmittere, overtryksventiler og 4-vejs omskifteventiler i varmepumper og reversible chillere. Dette er produkter, der typisk er placeret direkte på den varme gaslinje. Det er vigtigt at bestemme og sammenligne systemets maksimale trykgas udledningstemperatur og sammenligne den med den tilladte gennemsnits temperatur for hver komponent, og bestemme om komponenten kan anvendes i det hele taget.

Følgende forholdsregler kan anses som løsning(er):

- Fjerne overophedning af komprimeret varm gas via indsprøjtning af kølemiddel på suge gas røret eller direkte i kompressoren. (kompressor med indsprøjtningssport).
- Installation af en linje mellem ovenfor nævnte komponenter og trykgas røret med varm gas ses som en termisk afkobling.
- Valg af ovenfor nævnte komponenter med en højere maksimalt tilladt middeltemperatur.

Bemærk: Sikkerhedspressostater med afbrydelse ved set punkt vil normalt føre til højere temperaturer. Det anbefales at konsultere producenten af sikkerhedsafbrydere.

Næste udgave vil handle om det maksimale driftstryk, når R32 anvendes i varmepumper.