



Viby den 13. februar 2023

Ændringer kølemontørcertifikat, eftersyn og certificering v/arbejde i DK

Denne skrivelse indeholder mine bemærkninger til udsendte forslag til ændringer i disse bekendtgørelser i høring:

- **Bekendtgørelse nr. 1977 af 27. oktober 2021** "Anvendelse af trykbærende udstyr".
- **Bekendtgørelse nr. 1978 af 27. oktober 2021** "Om arbejdsmiljøfaglige uddannelser".

Jeg har skrevet en klumme om, hvordan jeg opfatter de kommende foreslåede regler. Udover den medsendte klumme inkl. bilag I til klummen har jeg følgende bemærkninger til de kommende bekendtgørelser:

- Lettelserne omkring opstilling, montering og idriftsætning af kompakte, hermetiske fabriksfremstillede anlæg (monoblok) bør suppleres med en øvre grænse for størrelsen af anlæggene, da jeg kan være bekymret for om bestemmelsen vil blive udnyttet til f.eks. at "kalde" meget store anlæg for "monoblok" - det kunne f.eks. være et Propan anlæg med måske 50 kg fyldning?
 - Kunne begrænses til maksimal 5,0 kg kølemiddelfyldning eller
 - Maksimum kontrolklasse C iht. bekendtgørelse om anvendelse af trykbærende udstyr eller
 - Maksimum kategori II iht. bekendtgørelse om indretning af trykbærende udstyr
- Ændringerne omkring det ekstra varmepumpemontørcertifikat synes jeg er lidt svært at forstå.
 - I gældende udgave af bekendtgørelsen omkring arbejdsmiljøfaglige uddannelser er anført følgende kølemontørcertifikater:
 - Certifikat I dækker alle typer kølemidler med over 2,5 kg fyldning undtagen ammoniak
 - Certifikat II dækker alle typer kølemidler med over 2,5 kg fyldning inklusive ammoniak så vidt så godt
 - Grænsen foreslås ændret fra 2,5 til 3,0 kg fyldning - det er rigtigt fint, for så passer EU-F-Gasforordningen sammen med de kommende danske bekendtgørelser
 - Jeg har svært ved at se, hvad benævnelsen på de to kommende kølemontørcertifikat I bliver? Bliver det "IA" for det "lille" varmepumpemontørcertifikat? Bliver det "IB" for det "mellem" kølemontørcertifikat?
- Jeg hørte et lille pip i dag ude i branchen om, at der tænkes i følgende baner for uddannelse til varmepumpemontørcertifikat:
 - Personer, der har været på kursus, bestået og fået udstedt en kat. II autorisation iht. EU-F-Gasforordningen kan "læse videre" - deltage i kursus, så de kan få udstedt et varmepumpemontørcertifikat
 - Her vil jeg mene, at det bliver vigtigt at sikre rigtigt godt indhold på brandbarhedsområdet, da disse montører kommer til at kunne arbejde med op til 5 kg f.eks. Propan - og med det jeg kender til kat. II kurserne dækker de ikke særligt godt de brandbare forhold for f.eks. HFC-kølemidlerne.

Med venlig hilsen


Eigil Nielsen
eigil.dk

eigil.dk

www.eigil.dk, tlf.: 21 43 92 44, mail@eigil.dk

Kølemiddel				Firma			Personer				
Kølemiddel navn	Kølemiddel type	PED-Gruppe	Fyldning	Firma F-gas autorisation kat. II - HFC - 0-3,0 kg	Firma F-gas autorisation kat. I - HFC - 3,0-∞ kg	Firma ISO 9001:2015 certificering - 3,0-∞ kg IKKE nødvendig v/opstilling, montering og idriftsætning af "Monoblok" anlæg	Personlig F-gas autorisation kat. II - HFC - 0-3,0 kg	Personlig F-gas autorisation kat. I - HFC - 3,0-∞ kg	IA: Varmepumpemontørcertifikat- 1,0-5,0 kg	IB: Kølemontørcertifikat- 1,0-∞ kg Dækker også IA certifikatet	II: Kølemontørcertifikat- 1,0-∞ kg Dækker også IA, IB certifikaterne
R410A	HFC	2	2,5 kg	✓			✓				
R32	HFC	1	2,5 kg	✓			✓		✓	◇	◇
R290	NATURLIG	1	2,5 kg						✓	◇	◇
R717	NATURLIG	1	2,5 kg								✓
CO ₂	NATURLIG	2	2,5 kg								
				◇: Kan erstatte et lavere certifikat							
R410A	HFC	2	4,5 kg		✓	✓		✓	✓	◇	◇
R32	HFC	1	4,5 kg		✓	✓		✓	✓	◇	◇
R290	NATURLIG	1	4,5 kg			✓			✓	◇	◇
R717	NATURLIG	1	4,5 kg			✓					✓
CO ₂	NATURLIG	2	4,5 kg			✓			✓	◇	◇
				◇: Kan erstatte et lavere certifikat							
R410A	HFC	2	6,5 kg		✓	✓		✓		✓	◇
R32	HFC	1	6,5 kg		✓	✓		✓		✓	◇
R290	NATURLIG	1	6,5 kg			✓				✓	◇
R717	NATURLIG	1	6,5 kg			✓					✓
CO ₂	NATURLIG	2	6,5 kg			✓				✓	◇
				◇: Kan erstatte et lavere certifikat							
R410A	HFC	2	9,5 kg		✓	✓		✓		✓	◇
R32	HFC	1	9,5 kg		✓	✓		✓		✓	◇
R290	NATURLIG	1	9,5 kg			✓				✓	◇
R717	NATURLIG	1	9,5 kg			✓					✓
CO ₂	NATURLIG	2	9,5 kg			✓				✓	◇
				◇: Kan erstatte et lavere certifikat							



Viby den 13. februar 2023

Ændringer kølemontørcertifikat, eftersyn og certificering v/arbejde i DK

Arbejdstilsynet har sendt ændringer til to bekendtgørelser i høring - dateret 13. januar 2023:

- **Bekendtgørelse nr. 1977 af 27. oktober 2021** "Anvendelse af trykbærende udstyr".
- **Bekendtgørelse nr. 1978 af 27. oktober 2021** "Om arbejdsmiljøfaglige uddannelser".

Bekendtgørelserne fastlægger vilkårene ved arbejde med trykbærende udstyr i Danmark = køleanlæg og varmepumper.

Samlet set kan man i bekendtgørelserne se forhold omkring:

- Hvilke anlæg skal have udført eftersyn og hvor tit.
- Hvilke firmaer skal være ISO 9001:2015 certificerede for at udføre opgaverne.
- Hvilke montører skal have personligt certifikat for at udføre opgaverne.

En række forhold skal kendes for at kunne placere et givet anlæg i lovgivningen:

- Kølemiddeltype påfyldt anlægget og antal kg.
- Om kølemidlet hører til kategori 1 eller kategori 2 iht. trykudstyrsdirektivet.

Nedenfor kan ses en liste med en række relevante kølemidler for den danske kølebranche:

Data for kølemidler:

Køle- middel	PED gruppe	Data v/luftkølet kondensator				GWP AR4	Bemærkninger
		Sikkerheds- gruppe	PS _{HT} bar	PS _{LT} bar	Praktisk grænse kg/m ³		
R32	1	A2L	34,2	19,3	0,061	675	5 ton CO ₂ ækvivalenter = 7,41 kg
R452B	1	A2L	31,1	17,5	0,062	698	5 ton CO ₂ ækvivalenter = 7,16 kg
R454A	1	A2L	24,9	14,1	0,056	239	5 ton CO ₂ ækvivalenter = 20,92 kg
R454B	1	A2L	31,7	18,2	0,061	467	5 ton CO ₂ ækvivalenter = 10,71 kg
R454C	1	A2L	21,1	11,8	0,059	146	5 ton CO ₂ ækvivalenter = 34,25 kg
R455A	1	A2L	22,5	12,6	0,105	148	5 ton CO ₂ ækvivalenter = 33,78 kg
R600a	1	A3	7,0	3,5	0,0086	3	Ikke HFC kølemiddel
R290	1	A3	18,5	10,5	0,008	3	Ikke HFC kølemiddel
R1270	1	A3	22,0	13,0	0,008	3	Ikke HFC kølemiddel
R170	1	A3			0,008	6	Ikke HFC kølemiddel

Forslagene indeholder følgende om, hvornår og hvor tit der skal udføres eftersyn på køle- og varmepumpeanlæg:

- Anlæg med over 3 kg og under 5 kg kølemiddelfyldninger skal have gennemført et passende eftersyn hver 24 måneder
- Anlæg med over 5 kg kølemiddelfyldninger skal have gennemført eftersyn hver 12. måned

Krav om ISO 9001:2015 certificering:

- Arbejde på køleanlæg med mere end 3 kg kølemiddel med opstilling, montering, idriftsætning, reparation, vedligeholdelse, eftersyn samt nedlukningsarbejde, herunder tømning må kun udføres af sagkyndige virksomheder - en sagkyndig virksomhed er en ISO 9001:2015 certificeret virksomhed.

UNDTAGELSE fra ISO 9001:2015 certificeringskravet:

- **Opstilling, montering og idriftsætning** af hermetisk lukkede anlæg (monoblok type) kan dog udføres af andre. Ved monoblok type forstås en indkapslet, komplet funktionel enhed til udendørs opstilling.

Bemærkninger:

- Der er ikke anført nogen øvre grænse for fyldningsstørrelser om denne undtagne type anlæg ved visse arbejdsopgaver.
- Ved følgende arbejdsopgaver:
reparation, vedligeholdelse, eftersyn samt nedlukningsarbejde, herunder tømning
- kræves der ISO 9001:2015 certificering af virksomheden når fyldningerne på denne undtagne type anlæg overstiger 3 kg fyldning

På næste side tages fat på certifikater til montører ved udførelse af arbejdsopgaver.....



Viby den 13. februar 2023

Ændringer kølemontørcertifikat, eftersyn og certificering v/arbejde i DK

På foregående side var listet op hvilke anlæg der skal have udført eftersyn iht. Dansk National lovgivning.

Efterfølgende bliver der set på hvilke krav der bliver stillet på montørernes certifikater. Desuden vil jeg give eksempler på forskellige anlægstypers krav til montørernes certifikater og virksomhedens certificering m.m.

Krav til kølemontørcertifikat:

Arbejde på køleanlæg og varmepumpeanlæg med **opstilling, montering, idriftsætning, reparation, vedligeholdelse, eftersyn samt nedlukningsarbejde, herunder tømning**, må kun udføres af personer, der har gennemgået en uddannelse og er i besiddelse af et certifikat.

Der er ikke krav om uddannelse og certifikat ved arbejde på:

1. Køleanlæg og varmepumpeanlæg som indeholder til og med 1 kg kølemiddel i gruppe 1.
2. Køleanlæg og varmepumpeanlæg som indeholder til og med 3 kg kølemiddel i gruppe 2.
3. Hermetisk lukkede anlæg (monoblok type), hvor arbejdet alene består af opstilling, montering eller idriftsætning.

Der bliver behov for en række kølemontørcertifikater fremover:

- IA - Køleanlæg og varmepumpeanlæg type I med højst 5 kg kølemiddel (Varmepumpemontørcertifikat)
- IB - Køleanlæg og varmepumpeanlæg type I (Almindeligt kølemontørcertifikat / Køleteknikercertifikat)
- II - Køleanlæg og varmepumpeanlæg type II (Udvidet kølemontørcertifikat / Køleteknikercertifikat)

Som nærmere forklaring på hvilke autorisationer, certificeringer m.m., som gælder ved arbejde på forskellige anlægstyper findes en matrix i bilag 1.

Med venlig hilsen


Eigil Nielsen
eigil.dk