



2024/2215

9.9.2024

**KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEFÖRORDNING (EU) 2024/2215**

av den 6 september 2024

om fastställande, i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/573, av minimikrav för utfärdande av certifikat till fysiska och juridiska personer och villkor för ömsesidigt erkännande av sådana certifikat vad gäller stationär kylutrustning och luftkonditioneringsutrustning och stationära värmepumpar, organiska Rankinecykler och kylenheter i lastbilar och släpfordon försedda med kylaggregat, lätta nyttofordon med kylenheter, intermodala containrar och tågagnar som innehåller fluorerade växthusgaser eller alternativ till dessa, och om upphävande av kommissionens genomförandeförordning (EU) 2015/2067

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/573 av den 7 februari 2024 om fluorerade växthusgaser, om ändring av direktiv (EU) 2019/1937 och om upphävande av förordning (EU) nr 517/2014<sup>(1)</sup>, särskilt artikel 10.8, och

av följande skäl:

- (1) Förordning (EU) 2024/573 innehåller skyldigheter avseende certifiering av fysiska och juridiska personer som utför vissa arbetsuppgifter som involverar fluorerade växthusgaser eller relevanta alternativ till fluorerade växthusgaser, inklusive naturliga köldmedier.
- (2) Förordning (EU) 2024/573 innehåller också ytterligare skyldigheter när det gäller certifiering av juridiska personer för arbetsuppgifter som involverar kylenheter i lastbilar försedda med kylaggregat och släpfordon försedda med kylaggregat, och när det gäller certifiering av fysiska och juridiska personer för arbetsuppgifter som involverar kylenheter i lätta nyttofordon, intermodala containrar och tågagnar försedda med kylaggregat samt utrustning med organiska Rankinecykler.
- (3) Certifieringsskyldigheterna enligt förordning (EU) 2024/573 omfattar en utökad förteckning över ämnen som ingår i den berörda utrustningen, inbegripet alternativ till fluorerade växthusgaser. Kraven på innehållet i certifieringsprogrammen bör garantera säker hantering av utrustning som innehåller brandfarliga eller giftiga gaser eller som har högt drifttryck.
- (4) Att förbättra kvaliteten på installation, underhåll eller service av utrustning är avgörande för att optimera och upprätthålla energieffektiviteten, vilket är ytterligare ett av syftena med certifieringsskyldigheterna.
- (5) Det är därför nödvändigt att, i enlighet med artikel 10 i förordning (EU) 2024/573, uppdatera minimikraven för certifiering av fysiska och juridiska personer med avseende på arbetsuppgifternas omfattning, den utrustning som omfattas och de färdigheter och kunskaper som omfattas, samt att specificera reglerna för certifiering och villkoren för ömsesidigt erkännande av certifikat.
- (6) Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2015/2067<sup>(2)</sup> bör därför upphävas.

<sup>(1)</sup> EUT L, 2024/573, 20.2.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj>.

<sup>(2)</sup> Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2015/2067 av den 17 november 2015 om fastställande, i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 517/2014, av minimikrav och villkor för ömsesidigt erkännande för certifiering av fysiska personer vad gäller stationär kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning samt kylenheter i lastbilar och släpfordon med kylaggregat som innehåller fluorerade växthusgaser samt för certifiering av företag vad gäller stationär kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning som innehåller fluorerade växthusgaser (EUT L 301, 18.11.2015, s. 28, ELI: [http://data.europa.eu/eli/reg\\_impl/2015/2067/oj](http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2015/2067/oj)).

- (7) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté för fluorerade växthusgaser som inrättats enligt artikel 34.1 i förordning (EU) 2024/573.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

#### Artikel 1

##### Innehåll

Genom denna förordning fastställs minimikrav för certifiering av fysiska och juridiska personer som utför de arbetsuppgifter som avses i artikel 2 samt villkoren för ömsesidigt erkännande av relevanta certifikat när det gäller följande utrustning:

- a) Stationär kylutrustning.
- b) Stationär luftkonditioneringsutrustning och stationära värmepumpar.
- c) Stationär utrustning med organiska Rankinecykler.
- d) Kylenheter i lastbilar och släpfordon försedda med kylaggregat.
- e) Kylenheter i lätta nyttofordon, intermodala containrar och tågagnar försedda med kylaggregat.

#### Artikel 2

##### Tillämpningsområde

1. Denna förordning ska tillämpas på fysiska personer som utför följande arbetsuppgifter:
  - a) Läckagekontroller av den utrustning som förtecknas i artikel 1 och som innehåller fluorerade växthusgaser som förtecknas i bilaga I och i avsnitt 1 i bilaga II till förordning (EU) 2024/573.
  - b) Installation av den utrustning som förtecknas i artikel 1 och som innehåller fluorerade växthusgaser som förtecknas i bilaga I och i avsnitt 1 i bilaga II till förordning (EU) 2024/573 eller de alternativa ämnena ammoniak (NH<sub>3</sub>), koldioxid (CO<sub>2</sub>) eller kolväten.
  - c) Reparation, underhåll eller service samt nedmontering av den utrustning som förtecknas i artikel 1 och som innehåller fluorerade växthusgaser som förtecknas i bilaga I och i avsnitt 1 i bilaga II till förordning (EU) 2024/573, eller de alternativa ämnena ammoniak (NH<sub>3</sub>), koldioxid (CO<sub>2</sub>) eller kolväten.
  - d) Återvinning av fluorerade växthusgaser från kylkretsar i stationär kylutrustning, stationär luftkonditioneringsutrustning och stationära värmepumpar och i kylenheter i lastbilar och släpfordon försedda med kylaggregat.
2. Denna förordning ska också tillämpas på juridiska personer som för tredje parts räkning utför installationer, reparationer, underhåll, service eller nedmontering av den utrustning som förtecknas i artikel 1 och som innehåller fluorerade växthusgaser som förtecknas i bilaga I och avsnitt 1 i bilaga II till förordning (EU) 2024/573 och de alternativa ämnena ammoniak (NH<sub>3</sub>), koldioxid (CO<sub>2</sub>) eller kolväten.
3. Denna förordning ska inte tillämpas på tillverkning vid tillverkarens anläggning av sådan utrustning som avses i artikel 1.

#### Artikel 3

##### Certifikat för fysiska personer

1. Fysiska personer som utför de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 ska inneha ett certifikat av den typ som fastställs i punkt 2 i den här artikeln. Medlemsstaterna får tillåta att olika typer av certifikat utfärdas separat eller att ett certifikat som kombinerar olika typer av certifikat utfärdas, där de arbetsuppgifter anges som omfattas av certifikatet.
2. Certifikat i vilka det intygas att innehavaren uppfyller kraven för att få utföra de arbetsuppgifter som avses i artikel 2.1 är följande:

- a) Certifikat A1 som intygar att innehavare får utföra alla de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 med avseende på fluorerade växthusgaser och kolväten.
- b) Certifikat A2 som intygar att innehavare får utföra alla de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 med avseende på fluorerade växthusgaser och kolväten, begränsat till utrustning med en fyllningsstorlek på mindre än 3 kg eller, om det rör sig om hermetiskt slutna system som är märkta som sådana, som innehåller mindre än 6 kg.
- c) Certifikat B som intygar att innehavare får utföra alla de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 med avseende på koldioxid (CO<sub>2</sub>).
- d) Certifikat C som intygar att innehavare får utföra alla de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 med avseende på ammoniak (NH<sub>3</sub>).
- e) Certifikat D som intygar att innehavare får utföra de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 d för utrustning som innehåller mindre än 3 kg fluorerade växthusgaser eller, om det rör sig om hermetiskt slutna system som är märkta som sådana, som innehåller mindre än 6 kg fluorerade växthusgaser.
- f) Intyg E som intygar att innehavare får utföra de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 a, förutsatt att arbetsuppgiften inte innebär att kylkretsen som innehåller fluorerade växthusgaser som förtecknas i bilaga I och avsnitt 1 i bilaga II till förordning (EU) 2024/573 öppnas.

3. Punkt 1 ska inte tillämpas på fysiska personer som utför

- a) hårdlödning, mjuklödning eller svetsning av delar i ett system eller en enskild utrustningsenhet i samband med någon av de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1, och som har de kvalifikationer som krävs enligt nationell lagstiftning för dessa arbetsuppgifter, under förutsättning att de övervakas av en person som har ett certifikat som omfattar den berörda arbetsuppgiften och som är fullt ansvarig för att arbetsuppgiften utförs korrekt,
- b) återvinning av fluorerade växthusgaser från utrustning som omfattas av Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU <sup>(\*)</sup>, med en fyllningsmängd av fluorerade växthusgaser på mindre än 3 kg och mindre än 5 ton koldioxidekvivalenter, i lokaler som omfattas av ett tillstånd i enlighet med artikel 9.1 och 9.2 i det direktivet, under förutsättning att de är anställda av det företag som innehar tillståndet och har fullgjort en utbildning i grundläggande färdigheter och kunskaper motsvarande certifikat D, enligt bilaga I till denna förordning, vilket bekräftas genom ett kompetensintyg som utfärdats av tillståndshavaren.

4. Fysiska personer som utför någon av de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 ska inte omfattas av kravet i punkt 1 i den här artikeln, förutsatt att de uppfyller båda följande villkor:

- a) De deltar i en utbildning för att erhålla ett certifikat som omfattar den berörda arbetsuppgiften.
- b) De utför arbetsuppgiften under ledning av en person som har ett certifikat som omfattar den arbetsuppgiften och som är fullt ansvarig för att arbetsuppgiften utförs korrekt.

Det undantag som anges i första stycket ska gälla för de perioder under vilka de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.1 utförs, dock totalt högst 24 månader.

#### Artikel 4

#### **Certifiering av fysiska personer**

1. Det certifieringsorgan som avses i artikel 7 ska till fysiska personer som har fått godkänt resultat på ett teoretiskt och praktiskt prov anordnat av ett bedömningsorgan som avses i artikel 8 utfärda ett certifikat i enlighet med artikel 3.2 som omfattar de grundläggande färdigheter och kunskaper som fastställs i bilaga I, för det berörda certifikatet.

<sup>(\*)</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU av den 4 juli 2012 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) (EUT L 197, 24.7.2012, s. 38, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj>).

2. Certifikatet ska innehålla minst följande uppgifter:
  - a) Certifieringsorganets namn, innehavarens fullständiga namn, ett certifikatnummer och, i förekommande fall, det datum då certifikatet upphör att gälla.
  - b) Typ av certifikat för fysiska personer enligt artikel 3.2 och specificering av de arbetsuppgifter som innehavaren av den typen av certifikat har rätt att utföra, samt specificering av den berörda typen av utrustning.
  - c) Datum för utfärdande och utfärdarens namnteckning.
3. Medlemsstaterna får tillåta certifieringsorgan att undanta sökande från kravet på godkänt resultat på det prov som avses i punkt 1, om de sökande tidigare har förvärvat färdigheter och kunskaper som motsvarar dem som förtecknas i bilaga I, eller kräva att de sökande endast får godkänt resultat på ett kompletterande prov, om sökandens tidigare förvärvade kvalifikationer och kunskaper delvis omfattas av dem som förtecknas i bilaga I.

#### Artikel 5

### **Certifiering av juridiska personer**

De juridiska personer som avses i artikel 2.2 ska ha ett certifikat som avses i artikel 6.

#### Artikel 6

### **Certifikat för juridiska personer**

1. Ett certifieringsorgan som avses i artikel 7 ska utfärda ett certifikat till en juridisk person för en eller flera av de arbetsuppgifter som anges i artikel 2.2 förutsatt att den uppfyller följande krav:
  - a) Den har anställda fysiska personer som är certifierade i enlighet med artikel 3 för sådana arbetsuppgifter som kräver certifiering, i ett tillräckligt antal för att klara av den förväntade verksamhetsvolymen.
  - b) Det ska finnas bevis för att de fysiska personer som deltar i verksamhet som kräver certifiering har tillgång till nödvändiga verktyg och förfaranden.
2. Certifikatet ska innehålla minst följande uppgifter:
  - a) Certifieringsorganets namn, innehavarens fullständiga namn, ett certifikatnummer och, i förekommande fall, det datum då certifikatet upphör att gälla.
  - b) De arbetsuppgifter som innehavaren av certifikatet har rätt att utföra med angivande av maximal fyllningsstorlek uttryckt i kilogram för den berörda utrustningen, då det är relevant.
  - c) Datum för utfärdande och utfärdarens namnteckning.

#### Artikel 7

### **Certifieringsorgan**

1. Medlemsstaterna ska i nationell lagstiftning ange eller utse den myndighet eller de myndigheter som är behöriga att utse ett certifieringsorgan som har befogenhet att utfärda certifikat till fysiska eller juridiska personer som utför en eller flera av de arbetsuppgifter som avses i artikel 2 i denna förordning.

Certifieringsorganet ska vara oberoende och opartiskt då det utför sin verksamhet.

2. Certifieringsorganet ska fastställa och tillämpa förfaranden för utfärdande, tillfälligt upphävande och återkallande av certifikat.
3. Certifieringsorganet ska föra register som gör det möjligt att kontrollera en certifierad fysisk eller juridisk persons certifieringsstatus. Det ska framgå av registren att certifieringsprocessen faktiskt har genomförts. Registren ska bevaras i minst fem år.

*Artikel 8***Bedömningsorgan**

1. Ett bedömningsorgan som utses i varje medlemsstat ska anordna prov för de fysiska personer som avses i artikel 2.1. Ett certifieringsorgan som avses i artikel 7 får också fungera som bedömningsorgan. Bedömningsorganet ska vara oberoende och opartiskt då det utför sin verksamhet.
2. Proven ska planeras och utformas på ett sätt som säkerställer att de omfattar de grundläggande färdigheter och kunskaper som fastställs i bilaga I. Bedömningsorganet ska sörja för att proven kan genomföras på en plats som garanterar de sökandes säkerhet när de utför arbetsuppgifter med köldmedier som är giftiga eller brandfarliga eller som har högt drifttryck.
3. Bedömningsorganet ska anta rapporteringsförfaranden och föra register för att göra det möjligt att dokumentera individuella och generella bedömningsresultat.
4. Bedömningsorganet ska se till att de examinatorer som utsetts för ett prov har den kännedom som behövs om de berörda examinationsmetoderna och den berörda examinationsdokumentationen samt lämplig kompetens på det område som provet omfattar. Det ska också se till att den utrustning och de verktyg och material som krävs finns tillgängliga för de praktiska proven.

*Artikel 9***Villkor för ömsesidigt erkännande**

1. Ömsesidigt erkännande av certifikat mellan medlemsstaterna ska endast gälla certifikat som utfärdats i enlighet med artikel 4 för fysiska personer och artikel 6 för juridiska personer, för de arbetsuppgifter som anges i dessa certifikat.
2. Medlemsstaterna får inte ålägga innehavare av certifikat som utfärdats av en annan medlemsstat att genomgå en bedömning eller någon annan typ av utvärderingsförfaranden eller att uppfylla oproportionerliga administrativa krav för att de certifikaten ska kunna erkännas eller för att innehavare av de certifikaten ska kunna anställas för den typ av arbetsuppgifter som anges i certifikaten.
3. Medlemsstaterna får kräva att innehavare av certifikat som utfärdats i en annan medlemsstat tillhandahåller en översättning av certifikatet till ett annat av unionens officiella språk.

*Artikel 10***Befintliga certifikat, repetitionskurser eller bedömningsförfarande**

Medlemsstaterna ska säkerställa att de repetitionskurser eller bedömningsförfaranden som krävs enligt artikel 10.9 i förordning (EU) 2024/573 styrker de certifierade fysiska personernas praktiska färdigheter och teoretiska kunskaper enligt bilaga I till den här förordningen. Medlemsstaterna ska därför se till att

- a) innehavare av certifikat i kategori I och II enligt artikel 3.2 i genomförandeförordning (EU) 2015/2067 endast får fortsätta att använda dessa certifikat om de uppdaterar sina kunskaper och färdigheter till den kunskaps- och kompetensnivå som krävs för certifikat A1 respektive A2, enligt artikel 3.2 a och b i denna förordning och bilaga I till denna förordning,
- b) innehavare av certifikat i kategori III enligt artikel 3.2 i genomförandeförordning (EU) 2015/2067 endast får fortsätta att använda dessa certifikat om de uppdaterar sina kunskaper och färdigheter till den kunskaps- och kompetensnivå som krävs för D-certifikat enligt artikel 3.2 e i denna förordning och bilaga I till denna förordning,
- c) innehavare av certifikat i kategori IV enligt artikel 3.2 i genomförandeförordning (EU) 2015/2067 endast får fortsätta att använda dessa certifikat om de uppdaterar sina kunskaper och färdigheter till den kunskaps- och kompetensnivå som krävs för E-certifikat enligt artikel 3.2 f i denna förordning och bilaga I till denna förordning.

*Artikel 11*

Genomförandeförordning (EU) 2015/2067 ska upphöra att gälla.

Hänvisningar till den upphävda förordningen ska anses som hänvisningar till den här förordningen och läsas i enlighet med jämförelsetabellen i bilaga II.

*Artikel 12*

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 6 september 2024.

*På kommissionens vägnar*  
Ursula VON DER LEYEN  
*Ordförande*

---

## BILAGA I

**Minimikrav på färdigheter och kunskaper som ska prövas av bedömningsorganen**

1. Proven för vart och ett av de certifikat som anges i artikel 3.2 ska omfatta följande:
  - a) Ett teoretiskt prov med en eller flera frågor om den färdigheten eller kunskapen, markerade med T i kategorikolumnerna. När det gäller certifikat A1 och A2 ska minst en av frågorna gälla de specifika kraven för koldioxid och ammoniak och minst en fråga ska gälla utrustningens energieffektivitet. När det gäller certifikaten B och C ska minst en av frågorna gälla de specifika kraven för kolväten.
  - b) Ett praktiskt prov där sökanden ska utföra motsvarande arbetsuppgift med relevant material, verktyg och utrustning, markerade med P i kategorikolumnerna.
2. Provet ska omfatta var och en av de grupper av färdigheter och kunskaper som anges i rubrikerna 1, 2, 3, 4, 5, 10 och 11 i tabellen nedan. För certifikaten A1 och A2 ska provet dessutom omfatta den grupp av färdigheter och kunskaper som anges i rubrik 12 i den tabellen, för certifikat B den grupp av färdigheter och kunskaper som anges i rubrik 13 i den tabellen och för certifikat C den grupp av färdigheter och kunskaper som anges under rubrik 14 i den tabellen.
3. Provet ska omfatta minst var och en av de grupper av färdigheter och kunskaper som anges i rubrikerna 6, 7, 8 eller 9 i tabellen nedan. Sökanden ska inte i förväg känna till vilken av dessa fyra delar som provet kommer att omfatta.
4. Medlemsstaterna ska se till att deras certifierings- och utbildningsprogram överensstämmer med tillämpliga standarder.

FÄRDIGHETER OCH KUNSKAPER		Certifikat					
		A1	A2	B	C	D	E
<b>1</b>	<b>Lagstiftning och grundläggande termodynamik</b>						
1.00	Ha en grundläggande förståelse för tillämplig EU-lagstiftning och nationell lagstiftning, särskilt rörande f-gas, WEEE och ekodesign	T	T	T	T	T	T
1.01	Känna till de grundläggande ISO-standardensheterna för temperatur, tryck, massa, densitet och energi	T	T	T	T	T	T
1.02	Förstå den grundläggande teorin för kylsystem: grundläggande termodynamik (nyckeltermen, parametrar och processer såsom överhettning, högtryckssida, kompressionsvärme, entalpi, kyleffekt, lågtryckssida, underkyllning), köldmediers egenskaper och termodynamiska omvandlingar inklusive identifiering av zeotropiska blandningar och vätsketillstånd	T	T	T	T	T	—

1.03	Kunna använda relevanta tabeller och diagram och tolka dessa i samband med indirekta läckagekontroller (inklusive kontroll av om systemet fungerar ordentligt): log p/h-diagram, tabeller för ett köldmediums mätnads-tryck, diagram för kylcykel med enstegskompressor	T	T	T	T	—	T
1.04	Beskriva funktionerna för huvudkomponenterna i systemet (kompressor, förångare, kondensator, termostatiska expansionsventiler) och köldmediets termodynamiska omvandlingar	T	T	T	T	T	—
1.05	Känna till den grundläggande hanteringen av följande komponenter som används i ett kylsystem och deras roll och betydelse för förebyggande och upptäckt av läckage av köldmedium: a) ventiler (kulventiler, membranventiler, kägventiler, säkerhetsventiler), b) temperatur- och tryckregulator, c) synglas och fuktindikatorer, d) avfrostningssystem, e) skyddssystem, f) mätanordningar såsom termometer för förgreningsrör, g) oljekontrollsystem, h) samlingsbehållare, i) vätske- och oljeseparatorer, med beaktande av specifika driftförhållanden som inbegriper användning av mycket brandfarliga eller giftiga köldmedier (kolväten eller NH <sub>3</sub> ) och köldmedier som har högt drifttryck (CO <sub>2</sub> ).	T	T	T	T	—	—
1.06	Känna till specifikt beteende, fysikaliska parametrar, lösningar, system och avvikande egenskaper för alternativa köldmedier i kylcykeln och komponenter för användning av dessa	T	T	T	T	T	T
1.07	Känna till egenskaperna hos kolväten, CO <sub>2</sub> , och NH <sub>3</sub> samt andra icke-fluorerade köldmedier jämfört med köldmedier med f-gas	T	T	T	T	T	T
1.08	Känna till antändlighet, flamspridning, begränsningar av fyllningsstorlek, yrkeshygieniska gränsvärden för HFC, H(C)FO och kolväten	T	T	T	T	T	T
1.09	Känna till CO <sub>2</sub> -tryck, transkritisk och subkritisk process, log p/h-diagram, tabeller för CO <sub>2</sub> -mättnad, aggregerad status för CO <sub>2</sub> (bildning av kolsyreis)	—	—	T	—	—	—
1.10	Känna till toxiciteten hos NH <sub>3</sub> , skillnaden mellan torr expansion och översvämmade system, undertryck i fryssystem	—	—	—	T	—	—
<b>2</b>	<b>Köldmediers miljöpåverkan och relevanta miljöföreskrifter</b>						
2.01	Ha grundläggande kunskaper om EU:s och internationell klimatpolitik, däribland Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar (UNFCCC) och Montrealprotokollet om ämnen som bryter ned ozonskiktet	T	T	T	T	T	T



2.02	Ha grundläggande kunskaper om begreppet global uppvärmningspotential (GWP), användningen av fluorerade växthusgaser och andra ämnen som köldmedier, konsekvenserna för klimatet av utsläpp av fluorerade växthusgaser (storleksordning på deras GWP) och relevanta bestämmelser i förordning (EU) 2024/573 och i de relevanta genomförandeakterna samt grundläggande kunskaper om eventuella risker för miljön, inbegripet från nedbrytningsprodukter av vissa fluorerade ämnen (PFAS) såsom HFC, HFO och HCFO	T	T	T	T	T	T
<b>3</b>	<b>Kontroller före driftsättning, efter en lång period utan användning, efter underhåll eller reparation, eller kontroller vid drift</b>						
3.01	Utföra en provtryckning för att kontrollera systemets förmåga	P	P	P	P	—	—
3.02	Utföra en provtryckning för att kontrollera systemets täthet	P	P	P	P	—	—
3.03	Använda en vakuumpump	P	P	P	P	P	—
3.04	Tömma systemet för att avlägsna luft och fukt enligt gängse bruk	P	P	P	P	—	—
3.05	Fylla i uppgifter i journalen över utrustningen och fylla i en rapport om ett eller flera prov och kontroller som genomförts under undersökningen	T	T	T	T	—	—
<b>4</b>	<b>Läckagekontroller</b>						
4.01	Känna till potentiella läckagepunkter i kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning	T	T	T	T	—	T
4.02	Kontrollera journaler över utrustning före en läckagekontroll och identifiera relevant information om återkommande problem eller problemområden som särskilt behöver uppmärksammas	T	T	T	T	—	T
4.03	Göra en okulärkontroll och en manuell inspektion av hela systemet i enlighet med kommissionens förordning (EG) nr 1516/2007 (*)	P	P	P	P	—	P
4.04	Genomföra en läckagekontroll av systemet genom att använda en indirekt metod i enlighet med förordning (EG) nr 1516/2007 och instruktionsboken för systemet	P	P	P	P	—	P
4.05	Använda bärbara mätanordningar, exempelvis manometerset, termometrar och multimetrar för att mäta volt/ampere/ohm i samband med indirekta metoder för läckagekontroll, och tolka de parametrar som mätts	P	P	P	P	—	P
4.06	Genomföra en läckagekontroll av systemet genom att använda en av de direkta metoder som avses i förordning (EG) nr 1516/2007	P	P	—	—	—	—

4.07	Genomföra en läckagekontroll av systemet genom att använda en av de direkta metoder som inte innebär att kylkretsen öppnas, enligt förordning (EG) nr 1516/2007	P	P	P	P	—	P
4.08	Använda en lämplig elektronisk anordning för att upptäcka läckage	P	P	P	P	—	P
4.09	Fylla i uppgifter i journalen över utrustningen	T	T	T	T	—	T
<b>5</b>	<b>Miljövänlig hantering av systemet och köldmediet vid installation, underhåll, service eller återvinning</b>						
5.01	Koppla ihop och isär mätare och ledningar med minsta möjliga utsläpp	P	P	P	P	P	—
5.02	Tömma och fylla en köldmediebehållare i både flytande och förångat tillstånd	P	P	P	P	P	—
5.03	Använda en återvinningsanordning för att återvinna köldmediet, och montera och demontera återvinningsanordningen med minsta möjliga utsläpp	P	P	—	P	P	—
5.04	Tappa ur olja som förorenats av köldmedier	P	P	—	—	P	—
5.05	Fastställa köldmediets form (vätska, ånga) och tillstånd (underkylt, mättat eller överhettat) före påfyllning, för att säkerställa korrekt påfyllningsmetod och fyllnadsvolym. Fylla systemet med köldmedium (både i vätskefasen och ångfasen) utan köldmedieförlust	P	P	P	P	P	—
5.06	Välja rätt typ av våg och använda den för att väga köldmediet	P	P	P	P	P	—
5.07	Fylla i all relevant information om återvinning eller påfyllning av köldmedium i journalen över utrustningen	T	T	T	T	T	—
5.08	Känna till krav och förfaranden för hantering, återanvändning, regenerering, lagring och transport av fluorerade köldmedier och oljor, även när de är förorenade	T	T			T	—
5.09	Känna till krav och förfaranden för hantering, påfyllning, återvinning, lagring och transport av kolväten och oljor, även när de är förorenade, och installation av utrustning och system som är beroende av kolväten	T	T	—	—	T	—
5.10	Känna till krav och förfaranden för hantering, påfyllning, lagring och transport av R744 (CO <sub>2</sub> ) och oljor, även när de är förorenade, och installation av utrustning och system som är beroende av R744	—	—	T	—	—	—

5.11	Känna till krav och förfaranden för hantering, påfyllning, återvinning, lagring och transport av R717 (NH <sub>3</sub> ) och oljor, även när de är förorenade, och installation av utrustning och system som är beroende av R717. Känna till effekterna av utsläpp av R717 under installations- eller underhållsarbete, genom läckor eller olyckor, och hur dessa effekter kan minskas (t.ex. med hjälp av skrubbrar) genom lämplig planering	—	—	—	T	—	—
<b>6</b>	<b>Komponent: installation, driftsättning och underhåll av kolvkompressorer, skruvkompressorer och scrollkompressorer, enstegs- eller tvåstegskompressorer</b>						
6.01	Förklara en kompressors grundläggande funktioner (inklusive kapacitetskontroll och smörjning) och risker för läckage eller utsläpp av köldmedium	T	T	T	T	—	—
6.02	Installera en kompressor korrekt, inklusive kontroll- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när systemet tas i drift	P	P	P	P	—	—
6.03	Justera säkerhets- och kontrollbrytare	P	P	P	P	—	—
6.04	Justera inlopps- och utloppsventiler	P	—	—	P	—	—
6.05	Kontrollera systemet för oljeåterföring	P	P	P	P	—	—
6.06	Starta och stänga av en kompressor och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar vid drift	P	P	P	P	—	—
6.07	Skriva en rapport om kompressorns skick och i den ange eventuella funktionsproblem som kan skada systemet och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av köldmedium om inga åtgärder vidtas	T	T	T	T	—	—
6.08	Känna till åtgärder för att förbättra eller bibehålla utrustningens energieffektivitet vid installation eller underhåll av kompressorer	T	T	T	T	—	—
<b>7</b>	<b>Komponent: installation, driftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda kondensorer</b>						
7.01	Förklara en kondensors grundläggande funktioner och läckagerisker	T	T	T	T	—	—
7.02	Justera kondensorns regulator för avlastningstryck	P	P	P	P	—	—
7.03	Installera en kondensor/utomhusenhet korrekt, inklusive kontroll- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när systemet har tagits i drift	P	P	P	P	—	—
7.04	Justera säkerhets- och kontrollbrytare	P	P	P	P	—	—
7.05	Kontrollera utlopps- och vätskeledningar	P	P	P	P	—	—

7.06	Avlägsna icke kondenserbara gaser från kondensorn med hjälp av en reningsanordning för kylanläggningar	P	P	P	P	—	—
7.07	Starta och stänga av en kondensorn och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar vid drift	P	P	P	P	—	—
7.08	Kontrollera kondensorns yta	P	P	P	P	—	—
7.09	Skriva en rapport om kondensorns skick och i den ange eventuella funktionsproblem som kan skada anläggningen och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av köldmedium om inga åtgärder vidtas	T	T	T	T	—	—
7.10	Känna till åtgärder för att förbättra eller bibehålla utrustningens energieffektivitet vid installation eller underhåll av kondensorer.	T	T	T	T	—	—
8	<b>Komponent: installation, driftsättning och underhåll av luftkylda och vattenkylda förångare</b>						
8.01	Förklara en förångares grundläggande funktioner (även avfrostningssystemet) och läckagerisker	T	T	T	T	—	—
8.02	Justera förångarens regulator för förångningstryck	P	P	P	P	—	—
8.03	Installera en förångare korrekt, inklusive kontroll- och säkerhetsutrustning, så att inget läckage eller större utsläpp inträffar när anläggningen har tagits i drift	P	P	P	P	—	—
8.04	Justera säkerhets- och kontrollbrytare	P	P	P	P	—	—
8.05	Kontrollera att vätske- och inloppsledningarnas läge är korrekt	P	P	P	P	—	—
8.06	Kontrollera rören för varmgasavfrostning	P	P	P	P	—	—
8.07	Justera regleringsventilen för förångningstryck	P	P	P	P	—	—
8.08	Starta och stänga av en förångare och kontrollera att den fungerar ordentligt, bland annat genom att utföra mätningar vid drift	P	P	P	P	—	—
8.09	Kontrollera förångarens yta	P	P	P	P	—	—
8.10	Skriva en rapport om förångarens skick och i den ange eventuella funktionsproblem som kan skada anläggningen och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av köldmedium om inga åtgärder vidtas	T	T	T	T	—	—

8.11	Känna till åtgärder för att förbättra eller bibehålla utrustningens energieffektivitet vid installation eller underhåll av förångare	T	T	T	T	—	—
<b>9</b>	<b>Komponent: installation, driftsättning och service av termostatiska expansionsventiler (TEV) och andra komponenter</b>						
9.01	Förklara olika typer av expansionsregulatorers grundläggande funktioner (termostatiska expansionsventiler, kapillärrör) och läckagerisker	T	T	T	T	—	—
9.02	Installera ventiler i korrekt läge	P	P	P	P	—	—
9.03	Justera en mekanisk/elektronisk EV	P	P	P	P	—	—
9.04	Justera mekaniska och elektroniska termostater	P	P	P	P	—	—
9.05	Justera en tryckreglerad ventil	P	P	P	P	—	—
9.06	Justera mekaniska och elektroniska tryckvakter	P	P	P	P	—	—
9.07	Kontrollera att oljeavskiljaren fungerar	P	P	P	P	—	—
9.08	Kontrollera skicket hos ett torkfilter	P	P	P	P	—	—
9.09	Skriva en rapport om dessa komponenters skick och i den ange eventuella funktionsproblem som kan skada anläggningen och i slutändan leda till läckage eller utsläpp av köldmedium om inga åtgärder vidtas	T	T	T	T	—	—
9.10	Känna till åtgärder för att förbättra eller bibehålla utrustningens energieffektivitet vid installation eller underhåll av TEV och andra komponenter.	T	T	T	T	—	—
<b>10</b>	<b>Rörssystem: bygga ett läckagefritt rörssystem i en kylanläggning</b>						
10.01	Svetsa, hårdlöda och/eller mjuklöda läckagefria fogar på metallrör, ledningar och komponenter som kan användas i kyl-, luftkonditionerings- eller värmepumpsanläggningar	P	P	P	P	—	—
10.02	Tillverka/kontrollera rörhållare och hållare för andra komponenter	P	P	P	P	—	—

11	<b>Information om relevant teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och säker hantering av sådan teknik</b>						
11.01	Känna till relevant alternativ teknik för att ersätta eller minska användningen av fluorerade växthusgaser och säker hantering av sådan teknik	T	T	T	T	T	T
11.02	Känna till relevanta systemkonstruktioner för att minska fyllningsstorleken av fluorerade växthusgaser och för att öka energieffektiviteten	T	T	—	—	—	—
11.03	Känna till relevanta säkerhetsbestämmelser och normer för användning, lagring och transport av brandfarliga eller giftiga köldmedier eller köldmedier som kräver högre drifttryck. Förstå de platsspecifika förhållanden under vilka det är tillåtet att använda utrustning som inte uppfyller kraven i bilaga IV till förordning (EU) 2024/573 på grund av säkerhetskrav	T	T	T	T	—	—
11.04	Förstå de olika för- och nackdelarna, särskilt när det gäller energieffektivitet, hos alternativa köldmedier beroende på den avsedda tillämpningen och klimatförhållandena i olika regioner	T	T	T	T	—	—
11.05	Känna till skillnader i komponenter och systemkonstruktion för utrustning och system som är beroende av kolväten	T	T	—	—	T	—
11.06	Känna till skillnader i komponenter och systemkonstruktion för utrustning och system som är beroende av R744 (CO <sub>2</sub> ), t.ex. krav på rörmaterial, boostersystems funktion, medeltrycks- och högtrycksventiler, system- och processoptimering av kylsystem med R744 (CO <sub>2</sub> ) för att öka systemets effektivitet, t.ex. parallella kompressorer, ejektorteknik (ejektorer för vätska och gas) och system med partiell vattenfyllning, säkerhetskoncept för begränsning av tryck vid inaktivitet och för användning av separat kylsystem med stillastående köldmedium	—	—	T	—	—	—
11.07	Känna till skillnader i komponenter och systemkonstruktion för utrustning och system som är beroende av R717 (NH <sub>3</sub> ), t.ex. kompressorkonstruktion, kompressorer med separata motorer, kapacitetskontroll av kolv- och skruvkompressorer, kompressorkretsar, enstegs- och tvåstegskompression, förångningskylare, separatordrift och nivåreglering, flottströmbrytare, termosifon, skillnad i oljehantering (användning av icke-blandbara oljor), oljereglering samt ha grundläggande kunskaper om direkta system (direktexpansion, översvämmande, återcirkulering och LCA) och indirekta system	—	—	—	T	—	—

12	Installation och god praxis för service av utrustning och system som är beroende av kolväten						
12.01	Känna till märkningskrav och särskilda krav som gäller brandfarliga kylmedel i utrustning, system och köldmediebehållare samt särskilda krav på flaskanslutningar	T	T	—	—	—	—
12.02	Känna till säkerhetskraven för serviceverktyg och serviceutrustning såsom gasdetektering, läckagedetektering, ventilation, personlig skyddsutrustning, vakuumpumpar och återvinningsenheter samt krav för bortskaffande av återvunna gaser	T	T	—	—	—	—
12.03	Beräkna fyllningsmängden brandfarligt köldmedium i ett system enligt tillämpliga säkerhetsnormer	P	P	—	—	—	—
12.04	Utarbeta en riskanalys innan arbetet påbörjas och eliminera eller, om eliminering inte är möjligt, identifiera källor som kan innebära fara	P	P	—	—	—	—
12.05	Förbereda arbetsområdet och välja lämpliga verktyg och lämplig utrustning och skyddsutrustning för arbete med system som är beroende av brandfarliga köldmedier	P	P	—	—	—	—
12.06	Återvinna brandfarliga köldmedier från systemet på ett säkert sätt och fylla systemet med kväve	P	P	—	—	—	—
12.07	Öppna systemet, avlägsna och byta ut en komponent, sluta systemet	P	P	—	—	—	—
12.08	Utföra en provtryckning för att kontrollera systemets täthet	P	P	—	—	—	—
12.09	Utföra ett vakuumprov för att avlägsna fukt och kontrollera systemets täthet	P	P	—	—	—	—
12.10	Fylla på systemet med lämplig mängd köldmedium bestående av kolväten	P	P	—	—	—	—
12.11	Genomföra en läckagekontroll av systemet med en direkt metod	P	P	—	—	—	—
12.12	Utarbeta en rapport om utförd service	P	P	—	—	—	—
12.13	Kontrollera att det vidtagits arbetsmiljö- och säkerhetsåtgärder enligt tillämpliga regler på den plats där systemet är beläget (t.ex. skyltar, nödutgångar, gassensorer, gaslarm osv.)	T	T	—	—	—	—
12.14	Känna till åtgärder för att förbättra eller bibehålla energieffektiviteten hos utrustning med brandfarliga köldmedier vid installation eller underhåll	T	T	—	—	—	—

<b>13</b>	<b>Installation och god praxis för service av utrustning och system som är beroende av R744 (CO<sub>2</sub>)</b>						
13.01	Känna till märkningskraven av R744 i system och i tryckkärl	—	—	T	—	—	—
13.02	Avläsa och förstå rör- och instrumentdiagram över kylsystem med R744	—	—	T	—	—	—
13.03	Känna till de särskilda krav som gäller för köldmediebehållare och dubbelventiler samt för gasavskiljning	—	—	T	—	—	—
13.04	Känna till säkerhetskraven för serviceverktyg och serviceutrustning såsom gasdetektering, läckagedetektering, personlig skyddsutrustning	—	—	T	—	—	—
13.05	Beräkna fyllningsmängden R744 i ett system enligt tillämpliga säkerhetsnormer	—	—	T	—	—	—
13.06	Utarbeta en riskanalys innan arbetet påbörjas och eliminera eller, om eliminering inte är möjligt, identifiera källor som kan innebära fara	—	—	P	—	—	—
13.07	Förbereda arbetsområdet och välja lämpliga verktyg och lämplig utrustning och skyddsutrustning för arbete med system som är beroende av R744	—	—	P	—	—	—
13.08	Utföra en provtryckning för att kontrollera systemets resistens mot tryck och täthet	—	—	P	—	—	—
13.09	Utföra ett vakuumprov för att avlägsna fukt och kontrollera systemets täthet	—	—	P	—	—	—
13.10	Avlägsna R744-köldmediet från systemet på ett säkert sätt	—	—	P	—	—	—
13.11	Fylla på systemet med lämplig mängd R744 i gasform	—	—	P	—	—	—
13.12	Genomföra en läckagekontroll av systemet med en direkt metod	—	—	P	—	—	—
13.13	Utarbeta en rapport om utförd service	—	—	P	—	—	—
13.14	Kontrollera att det vidtagits åtgärder för hälsa och säkerhet enligt tillämpliga regler på den plats där systemet är beläget (t.ex. skyltar, nödutgångar, gassensorer, gaslarm osv.)	—	—	P	—	—	—
13.15	Känna till betydelsen av högt tryck vid trippelpunkten och bildning av kolsyreis	—	—	T	—	—	—
13.16	Känna till säkerhetskraven för drift av ett system med R744-köldmedium	—	—	T	—	—	—
13.17	Känna till åtgärder för att förbättra eller bibehålla energieffektiviteten hos utrustning med högtrycksköldmedium vid installation eller underhåll	—	—	T	—	—	—



14	<b>Installation och god praxis förr service av utrustning och system som är beroende av R717 (NH<sub>3</sub>)</b>						
14.01	Avläsa och förstå rör- och instrumentdiagram över kylsystem med R717 (NH <sub>3</sub> )	—	—	—	T	—	—
14.02	Känna till de särskilda krav som gäller för köldmediebehållare och gasavskiljning	—	—	—	T	—	—
14.03	Känna till kraven för märkning av giftiga köldmedier i system och i tryckkärl	—	—	—	T	—	—
14.04	Känna till säkerhetskraven för serviceverktyg och serviceutrustning (återvinningsstationer, vakuumpumpar, elektroniska läckagedetektorer), inklusive gasdetektering, läckagedetektering, personlig skyddsutrustning, särskilt gasmasker	—	—	—	T	—	—
14.05	Känna till reglerna för driftsäkerhet, inbegripet skyddsåtgärder mot bränder och explosioner samt skador på grund av toxicitet.	—	—	—	T	—	—
14.06	Känna till material som är kompatibla med R717 (NH <sub>3</sub> )	—	—	—	T	—	—
14.07	Förbereda arbetsområdet och välja lämpliga verktyg och lämplig utrustning och skyddsutrustning för arbete med system som är beroende av R717 (NH <sub>3</sub> )	—	—	—	P	—	—
14.08	Utarbeta en riskanalys innan arbetet påbörjas och eliminera eller, om eliminering inte är möjligt, identifiera källor som kan innebära fara	—	—	—	P	—	—
14.09	Ha grundläggande kunskaper om korrekt konstruktion och installation eller service av system	—	—	—	P	—	—
14.10	Utföra en provtryckning för att kontrollera systemets täthet	—	—	—	P	—	—
14.11	Genomföra ett vakuumprov för att avlägsna fukt och kontrollera systemets täthet	—	—	—	P	—	—
14.12	Fylla systemet med avsedd mängd giftigt köldmedium	—	—	—	P	—	—
14.13	Genomföra en läckagekontroll av systemet genom att använda en av de direkta metoderna	—	—	—	P	—	—
14.14	Återvinna giftiga köldmedier från systemet på ett säkert sätt och fylla på systemet med kväve	—	—	—	P	—	—
14.15	Utarbeta en rapport om utförd service	—	—	—	P	—	—
14.16	Göra okulärkontroll av systemkomponenternas tätheten såsom säkerhetsventiler och deras inspektionsintervall	—	—	—	P	—	—
14.17	Kontrollera att det vidtagits åtgärder för hälsa och säkerhet enligt tillämpliga regler på den plats där systemet är beläget (t.ex. skyltar, nödutgångar, gassensorer, gaslarm osv.)	—	—	—	P	—	—

14.18	Beräkna tillåten fyllningsmängd giftiga kylmedier i ett system enligt tillämpliga säkerhetsnormer	—	—	—	T	—	—
14.19	Känna till åtgärder för att förbättra eller bibehålla energieffektiviteten hos utrustning med giftiga köldmedier vid installation eller underhåll	—	—	—	T	—	—

(<sup>1</sup>) Kommissionens förordning (EG) nr 1516/2007 av den 19 december 2007 om fastställande, i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 842/2006, av sedvanliga läckagekontrollkrav för stationär kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning som innehåller vissa fluorerade växthusgaser (EUT L 335, 20.12.2007, s. 10, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2007/1516/oj>).

## BILAGA II

**Jämförelsetabell**

Genomförandeförordning (EU) 2015/2067	Denna förordning
Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2	Artikel 2
Artikel 3	Artikel 3
Artikel 4	Artikel 4
Artikel 5	Artikel 5
Artikel 6	Artikel 6
Artikel 7	Artikel 7
Artikel 8	Artikel 8
Artikel 9	—
Artikel 10	Artikel 9
—	Artikel 10
Artikel 11	Artikel 11
Artikel 12	Artikel 12
Bilaga I	Bilaga I
Bilaga II	Bilaga II