



INFORMACE

pro

PROVOZOVATELE ZAŘÍZENÍ OBSAHUJÍCÍHO FLUOROVANÉ SKLENÍKOVÉ PLYNY

Stacionární chladicí
a klimatizační zařízení
a tepelná čerpadla

Nařízení (ES) č. 842/2006 o některých fluorovaných skleníkových plynech
a prováděcí předpisy



EVROPSKÁ
KOMISE



životní prostředí

***Europe Direct je služba, která vám pomůže odpovědět na
otázky týkající se Evropské unie***

Bezplatná telefonní linka (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Někteří operátoři mobilních sítí neumožňují přístup k číslům 00800 nebo mohou tyto hovory účtovat.

Mnoho doplňujících informací o Evropské unii je k dispozici na internetu.
Můžete se s nimi seznámit na evropském serveru (<http://europa.eu>).

Lucemburk: Úřad pro úřední tisky Evropských společenství, 2009

ISBN 978-92-79-10251-6

DOI 10.2779/73826

© Evropská společenství, 2009

Kopírování je povoleno pouze se souhlasem autora.

Obsah

1	Úvod	1
2	Obecné informace o F-plynech a nařízení o F-plynech	2
2.1	Globální oteplování	2
2.2	Co jsou fluorované skleníkové plyny?	3
2.3	Stručný přehled obsahu nařízení o F-plynech	4
3	Komu je tato publikace určena?	6
3.1	Kterých druhů zařízení se to týká?	6
3.2	Identifikace chladiv, na které se nařízení vztahuje	7
3.3	Kdo je to provozovatel zařízení?	9
4	Jaké závazky se vztahují na provozovatele?	11
4.1	Jak zjistit množství náplně s obsahem F-plynu v aplikaci	12
4.2	Jak zjistit, zda se jedná o hermeticky uzavřený systém	14
5	Za co provozovatel odpovídá?	15
5.1	Zajištění správné instalace, údržby nebo servisu zařízení	15
5.2	Prevence a opravy míst úniku	16
5.3	Kontrola těsnosti	16
5.4	Instalace systému detekce úniků	17
5.5	Vedení záznamů	18
5.6	Znovuzískávání chladiva	19
6	Informace o certifikaci technického personálu a podniku	20
7	Údaje na štítku	22
8	Sankce za nedodržování	22
Příloha I:	Seznam prováděcích předpisů k nařízení (ES) č. 842/2006	23
Příloha II:	F-plyny uvedené v příloze I nařízení (ES) č. 842/2006	24
Příloha III:	Vzor evidence zařízení	27
Příloha IV:	Další informace	28



Úvod



V rámci Kjótského protokolu se Evropská unie zavázala snížit v období 2008 až 2012 emise skleníkových plynů o 8 % ve srovnání se stavem v roce 1990. Kjótský protokol se týká hlavních skleníkových plynů: oxid uhličitý (CO_2), methan (CH_4), oxid dusný (N_2O) a tři skupiny fluorovaných plynů, tzv. „F-plynů“: zcela fluorované uhlovodíky (HFC), částečně fluorované uhlovodíky (PFC) a fluorid sírový (SF_6).

Za účelem snížení emisí těchto fluorovaných plynů v souladu s cíli a závazky EU ohledně změny klimatu v rámci Kjótského protokolu přijal Evropský parlament a Rada dne 17. května 2006 **Nařízení (ES) č. 842/2006 o některých fluorovaných skleníkových plynech (nařízení o F-plynech)**. Toto Nařízení, platné od 4. července 2007¹ stanoví zvláštní požadavky na jednotlivé etapy celého životního cyklu fluorovaných plynů, od výroby až po konečné vyřazení z provozu. Toto nařízení s sebou následně přináší vliv na různé subjekty v průběhu životního cyklu F-plynů včetně výrobců, dovozců a vývozců F-plynů, výrobců a dovozců určitých produktů a zařízení obsahujících F-plyn i provozovatele těchto zařízení.

Nařízení je doplněno deseti nařízeními Evropské komise (prováděcí předpisy), vymezujících technické aspekty jeho vybraných ustanovení (viz příloha I).

Tato publikace je určena provozovatelům stacionárních **chladících a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel**, v nichž se jako **chladiivo** používají F-plyny. Netýká se chladících a klimatizačních systémů v dopravních prostředcích.

Cílem tohoto dokumentu je zajistit informovanost a orientaci co se týče příslušných ustanovení nařízení (ES) č. 842/2006 a jeho prováděcích předpisů. Nejedná se o právně závazný dokument. Pro provozovatele jiných zařízení a příslušný technický personál i podniky, na které se nařízení dále vztahuje, jsou k dispozici další brožury. Požadavky na výrobce, dovozce a vývozce F-plynů i výrobce a dovozce určitých produktů a zařízení obsahujících F-plyn i provozovatele těchto zařízení, vyplývající z nařízení o F-plynech jsou shrnuty na zvláštním letáku.

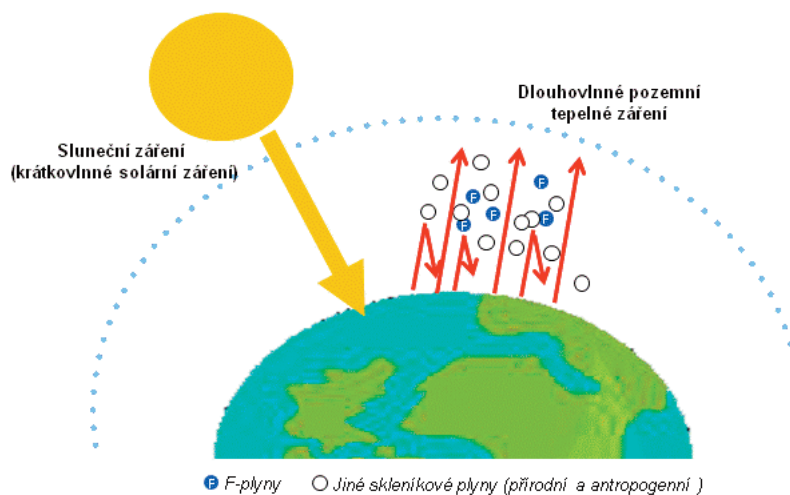
¹ Článek 9 a příloha nařízení č. II vstoupily v platnost 4.7. 2006

Obecné informace o F-plynech a nařízení o F-plynech



2.1 Globální oteplování

Pojmy „globální oteplování“ nebo „skleníkový efekt“ se obecně používají k popisu průběžného zvyšování průměrné teploty povrchu Země. Odhaduje se, že se planetární klima za minulé století oteplilo o 0,6 až 0,9 stupně Celsia. Vědci došli k závěru, že „pozorovaný nárůst průměrné globální teploty od poloviny dvacátého století je velmi pravděpodobně způsoben pozorovaným nárůstem koncentrace antropogenních (uměle vyráběných) skleníkových plynů“². Přehled hlavních uměle vyráběných skleníkových plynů je uveden v Kjótském protokolu: oxid uhličitý (CO₂), methan (CH₄), oxid dusný (N₂O) a umělé F-plyny. Mezi další významné skleníkové plyny pak patří i látky poškozující ozónovou vrstvu, regulované podle Montrealského protokolu – chlorfluorované uhlovodíky (CFC), hydrochlorfluorované uhlovodíky (HCFC) a halony.



Obrázek 1 Zjednodušené schéma globálního oteplování

Zjednodušené schéma globálního oteplování

Země přijímá sluneční energii ve formě slunečního záření (krátkovlnné solární záření), které atmosférou relativně prochází bez jakýchkoli překážek. Asi 30 % příchozího krátkovlnného solárního záření je atmosférou a zemským povrchem odraženo zpět do vesmíru. Zbývajících 70 % pohlcuje zemský povrch (pevnina, oceány) a spodní část atmosféry. Při absorpci dochází k ohřevu zemského povrchu a ke zpětnému vyzařování ve formě dlouhovlnného (infračerveného) tepelného záření. Toto infračervené záření nemůže atmosférou procházet volně stejně jako krátkovlnné záření – je odraženo oblaky a pohlcováno atmosférickými skleníkovými plyny. Skleníkové plyny tímto způsobem zachycují teplo v systému troposféry zemského povrchu.

² 4. hodnotící zpráva Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC), <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>

Přírodní koncentrace skleníkových plynů takto po celou dobu udržovaly teplotu Země a tím i život v podobě, v jaké jej známe. Při vzrůstu uměle vyráběných skleníkových plynů v atmosféře dochází i k odpovídající míře odrazení infračerveného záření na zemský povrch. Toto pak vede k tzv. „antropogennímu skleníkovému efektu“, jehož důsledkem je globální oteplování Země.

2.2 Co jsou fluorované skleníkové plyny?

F-plyny (HFC, PFC a SF₆) jsou uměle vyráběné chemické látky, které se používají v několika různých odvětvích a aplikacích.

Od 90. let představují široce používanou náhražku za některé látky poškozující ozónovou vrstvu³, které se v té době používaly ve většině aplikací, např. chlorfluorovaných uhlovodíků (CFC) a hydrochlorfluorovaných uhlovodíků (HCFC) a které byly vyřazeny z používání na základě Montrealského protokolu.

Ačkoli F-plyny nemají vlastnosti, poškozující ozónovou vrstvu, většina z nich má v sobě vysoký potenciál globálního oteplování (GWP).

Hodnota GWP používaná v kontextu s nařízením o F-plynech se vypočítá ve smyslu stoletého potenciálu působit oteplování u jednoho kg F-plynu v poměru k 1 kg CO₂.⁴

HFC jsou nejrozšířenější skupinou F-plynů. Používají se v nejrůznějších odvětvích a aplikacích jako např. chladicí média v zařízení pro chlazení, klimatizaci a v tepelných čerpadlech, jako pohonná média pro pěny, hasicí přístroje, pohonná média pro aerosoly a rozpouštědla.

PFC se obvykle používají v odvětví elektroniky (např. plazmové čištění silikonových membrán), dále v kosmetickém a farmaceutickém průmyslu (extrahování přírodních produktů – např. doplňky výživy a ochucovač), v menším rozsahu i při chlazení jako náhrada CFC – často v kombinaci s jinými plyny. V minulosti se PFC využívaly jako hasební přípravky a v některých starších systémech požární ochrany se dosud vyskytují.

SF₆ se převážně používá jako izolační plyn a pro zhášení oblouku ve vysokonapěťových spínačích i jako ochranný plyn při výrobě hořčíku a hliníku.

V příloze č. II této brožury naleznete přehled látek, na které se vztahuje nařízení o F-plynech, a to včetně jejich potenciálu působit globální oteplování a obvyklé aplikace.

Potenciál globálního oteplování (GWP)

Ukazatel založený na radiačních vlastnostech *skleníkových plynů* dobře rozmiščených v ovzduší, představující kombinovaný efekt rozdílných dob, po které tyto plyny zůstávají v atmosféře, a jejich relativní účinnosti v pohlcování odcházejícího *infračerveného záření*. Tento ukazatel přibližně udává jednotkové hmotnosti daného na oteplování za celé zvolené časové období v poměru k *oxidu uhličitému*.

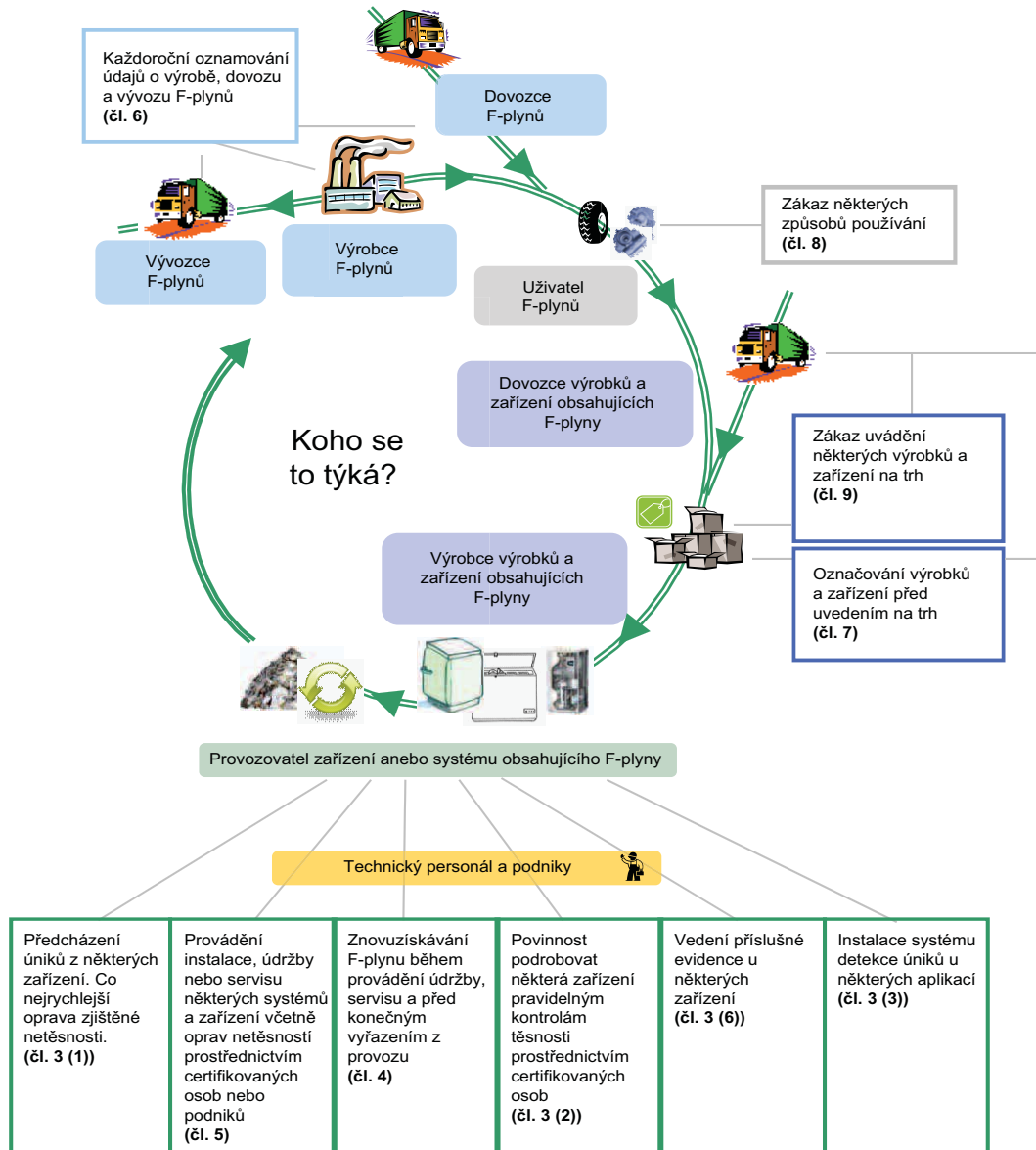
(Zdroj: Třetí hodnotící zpráva IPCC)

³ **Látky poškozující ozónovou vrstvu** jsou látky, poškozující ozónový obal Země. Obvykle obsahují chlor nebo brom. Tyto látky jsou předmětem nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2037/2000 ze dne 29. 6. 2000 o látkách poškozujících ozónovou vrstvu.

⁴ Stoleté hodnoty GWP uvedené v příloze II jsou převzaté ze třetí hodnotící zprávy (TAR) přijaté Mezivládním panelem pro změnu klimatu (IPCC). Pohybují se od 97 pro fluormethan (HFC-41) až po 22 200 pro fluorid sírový.

2.3 Stručný přehled obsahu nařízení o F-plynech

Všeobecným účelem nařízení o F-plynech je snížení emisí F-plynů, a to prostřednictvím série opatření nebo zásahů prováděných v průběhu jejich životního cyklu.



Obrázek 2 Přehled hlavních subjektů ovlivněných nařízením o F-plynech a souvisejících požadavků

Požadavky vyplývající z nařízení o F-plynech se týkají těchto subjektů:

- výrobci, dovozci a vývozci F-plynů
- výrobci a dovozci, uvádějící některé výrobky a zařízení obsahující F-plyny na trh na území EU
- subjekty, využívající SF₆ při tlakovém lití hořčíku a k plnění pneumatik vozidel
- provozovatelé některého zařízení a systémů s obsahem F-plynů
- technický personál a podniky zapojené do některých činností souvisejících se zařízeními obsahujícími F-plyny

Jak již bylo uvedeno výše, F-plyny se využívají v několika oblastech aplikací. V rámci nařízení o F-plynech jsou vymezeny konkrétní povinnosti pro **provozovatele** následujících druhů zařízení:

- **stacionární chladicí a klimatizační zařízení a tepelná čerpadla**
- stacionární protipožární systémy a hasicí přístroje
- vysokonapěťové spínače
- zařízení obsahující rozpouštědla

Nařízení o F-plynech se týká i dalších výrobků a zařízení, včetně mobilních zařízení obsahujících F-plyny.

Komu je tato publikace určena?



Tato publikace se zabývá požadavky nařízení o F-plynech na **provozovatele stacionárních chladících a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel**, v nichž se jako chladivo používají F-plyny. Proto je třeba nejprve vymežit, na koho jsou příslušné požadavky nařízení o F-plynech zaměřeny a tím i koho se tato publikace týká.

3.1 Kterých druhů zařízení se to týká?

Stacionárním zařízením je zařízení, které za provozu zpravidla není přepravováno. V této publikaci se nejedná o chladící a klimatizační systémy v dopravních prostředcích.

Stacionární zařízení je provozováno v nejrůznějších konfiguracích a ve všech typech budov včetně domácností, administrativních prostor, supermarketů, prodejen, továren, zpracovatelských zařízení, chlazených skladů, restaurací, barů, nemocnic i škol.

Chladicí okru

Okruh, ve kterém cirkuluje chladivo, obsahující kompresor, kondenzátor, expanzní ventil a výparník.

Chladicí a klimatizační zařízení a tepelná čerpadla jsou založena na stejných termodynamických principech a plní se obdobnými chladivy. Existují přímé a nepřímé systémy chlazení a ohřevu. Přímý systém je charakterizován jediným okruhem obsahujícím chladivo. Tam, kde je třeba chlazení nebo ohřevu, probíhá výměna tepla. Nepřímý systém má okruhy dva, s jednou výměnou tepla mezi kapalinami primárního a sekundárního okruhu a druhou tam, kde je třeba chlazení nebo ohřevu. První okruh obsahuje chladivo.

- **Chladicí zařízení**

Chladicí zařízení je určeno ke chlazení výrobků nebo skladovacích prostor na teplotu nižší než je teplota prostředí. Patří sem domácí chladničky a mrazničky, zmrzlinové pulty, velkoobchodní chlazené sklady, chladicí boxy a chladicí zařízení v průmyslové výrobě.

Aplikace chladicího zařízení jsou různé, od využití v domácnosti přes maloobchod až po využití v průmyslu. Rozměry se různí od domácích chladniček s jediným úložným prostorem až po velké chladicí boxy, přitom množství náplně s obsahem F-plynu sahá od necelých 0,1 kg u domácích spotřebičů až po tisíce kg u průmyslového chlazení.

- **Klimatizační zařízení**

Hlavním úkolem klimatizačního zařízení je ochlazování nebo regulace teploty v prostorech nebo celých budovách na určitou úroveň. Velikost zařízení je v rozmezí od malých jednotek, např. přenosné systémy napájené z elektrické zásuvky až po rozsáhlá pevně nainstalovaná zařízení pro chlazení celých budov, např. administrativní centra nebo nemocnice. Klimatizační zařízení se používají v oblasti bydlení, obchodu, ve veřejném sektoru i v průmyslu.

Podle technického řešení lze rozlišovat mezi jednoduchými kompaktními jednotkami (všechny nezbytné součásti jsou zakomponovány do jediného obalu) a tzv. systémy split (nezbytné součásti procesu chlazení nebo ohřevu jsou zabudovány do několika obalů). V administrativních budovách, obchodních skladech nebo nemocnicích obvykle nalezneme různé systémy, jako jsou malé systémy split i velké centrální systémy, v nichž se často využívá sekundární okruh s chladnou vodou.

V případě velkých zařízení mimo domácí použití se náplň chladiva pohybuje mezi hodnotami od téměř 0,5 kg až přes 100 kg.

- **Tepelná čerpadla**

Tepelná čerpadla jsou zařízení, využívající chladicího okruhu k získávání energie z okolního prostředí nebo ze zdroje odpadního tepla a dodávající užité teplo. Kromě toho jsou k dispozici i obousměrné systémy s funkcí chlazení i ohřevu.

Stacionární tepelná čerpadla se doma i v obchodních a průmyslových odvětvích využívají k ohřevu a chlazení, k výrobě teplé užitkové vody, k regeneraci tepla i k jiným účelům. Tepelná čerpadla jsou obvykle hermeticky uzavřené systémy s náplní chladiva od 0,5 kg u tepelných čerpadel pro ohřev vody až po cca 100 kg v případě průmyslových tepelných čerpadel.

3.2 Identifikace chladiv, na které se nařízení vztahuje

Nařízení pro F-plyny se týká systémů a zařízení obsahující **F-plyny** uvedené v příloze II, i **přípravků** (společně nazývaných „směsi“) obsahujících F-plyny v chladicím okruhu.

Obecné druhy chladiv

Pro chladiva se často používá průmyslová nomenklatura⁵, označovaná písmenem R (tj. refrigerant, chladivo), např. pro HFC-134a se používá R-134a. Dále se mohou používat i konkrétní obchodní názvy.

V Evropě se jako chladiva běžně používají uhlovodíky (na které se nařízení o F-plynech nevztahuje), např. R-600a (isobutan) a R-290 (propan), a to jak u domácích chladniček a mrazniček, tak i v chladicích zařízeních v maloobchodu (např. mobilní chladicí skříňe). Používá se však i řada jednotek obsahujících F-plyny (obvykle R-134a).

U velkých **chladicích** zařízení, např. v supermarketech (tj. pulty s centrálním systémem chlazení) se rozsáhle využívají F-plyny, jako jsou R-134a (HFC) a R-404A (směs HFC). Kromě F-plynů se pak při chlazení zboží využívají i jiné druhy chladiv, např. HCFC⁶, R-744 (CO₂), R-600a (isobutan), R-290 (propan), R-1270 (propylen) a R-717 (NH₃). Na tato chladiva se nařízení o F-plynech nevztahuje.

U **klimatizačních** zařízení se hodně používají chladiva s F-plyny (např. R-410A nebo R-407C, obojí je směs HFC). Kromě HFC se v případě starších zařízení využívají i HCFC jako např. R-22. Dále také vrůstá četnost využívání jiných druhů chladiv, např. R-744 (CO₂), R-600a (isobutan), R-290 (propan), R-1270 (propylen) a R-717 (NH₃).

U **tepelných čerpadel** se využívají hlavně F-plyny, jako jsou R-134a (HFC) a R-407C (směs HFC), kromě toho stoupá i míra využívání alternativních chladiv, a to včetně R-744 (CO₂), R-600a (isobutan), R-290 (propan), R-1270 (propylen) a R-717 (NH₃).

⁵ Podle ISO 817

⁶ Látky poškozující ozonovou vrstvu, regulované podle nařízení (ES) č. 2037/2000

Následující tabulka uvádí nevyčerpávající přehled látek používaných jako chladiva.

Druh	Běžná chladivaMálo používané chladivo	Méně používaná chladiva
Látky spadající pod nařízení o F-plynech		
HFC – čisté kapaliny	R-134a	R-23, R-32, R-125, R-143a
Směsi obsahující HFC	R-403 (A,B), R-404A, R-407C, R-408A, R-410A, R-413A, R-417A, R-419A, R-507A	R-401 (A,B,C), R-402 (A,B), R-405A, R-407 (A,B,D), R-411B, R-416A, R-422 (A,D), R-423A, R-508A
Ostatní chladiva, na něž se nevztahuje nařízení o F-plynech, ale nařízení o látkách, poškozujících ozonovou vrstvu⁷		
HCFC – čisté kapaliny	R-22	R-123, R-124
HCFC - směsi		R-406A, R-409 (A,B)
CFC – čisté kapaliny a směsi	R-11, R-12, R-502	R-13
Ostatní chladiva, na něž se nevztahuje ani nařízení o F-plynech, ani nařízení o látkách, poškozujících ozonovou vrstvu		
Alternativy	R-717 (amoniak), R-290 (propan), R-600a (isobutan), R-1270 (propylen), uhlovodíky (HC)-směsi	R-744 (CO ₂)

Tabulka 1 Chladiva, obvykle používaná u chladících a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel

Jak identifikovat druh chladiva v zařízení

Identifikaci druhu chladiva lze nejlépe provést kontrolou nálepky na zařízení. Chladící a klimatizační zařízení a tepelná čerpadla s obsahem F-plynů, která byla uvedena na trh EU od 1.4.2008 musí být označena štítkem s nápisem „**Obsahuje fluorované skleníkové plyny podle Kjótského protokolu**“⁸ včetně označení typu a množství F-plynu. Příklad štítku je uveden v části č. 7. V mnoha případech je odpovídající informace k dispozici i na zařízeních, uvedených na trh v předchozím období.

V případě, že štítek odpovídající informace neobsahuje, měly by být informace o druhu chladícího média obsaženého v zařízení k dispozici v příručce nebo technických specifikacích zařízení. Případně je třeba požádat o poskytnutí odpovídajících informací dodavatele, výrobce nebo servisní podnik provádějící údržbu nebo servis tohoto zařízení.

Jak zjistit, zda se na chladící směs nebo přípravek nařízení vztahuje

Kromě čistých látek se používají i přípravky (směsi), obsahující F-plyny. Přípravky se v rámci nařízení o F-plynech definují jako směsi tehdy, pokud

- obsahují dvě nebo více látek, z nichž **nejméně jedna** je F-plyn a
- **celková hodnota GWP** je 150 a vyšší.

⁷ Nařízení (ES) č. 2037/2000

⁸ Požadavky na označování stanoví nařízení Komise (ES) č. 1494/2007

V případě prvního kritéria obsahuje příloha II seznam relevantních F-plynů, na které se nařízení vztahuje. Každý provozovatel by si měl podle tohoto seznamu ověřit, zda je jedna ze složek směsi v tomto seznamu obsažena.

Při výpočtu celkové hodnoty GWP přípravku je třeba kromě hodnoty GWP F-plynů vzít v úvahu i hodnoty GWP ostatních složek, které plní stejnou funkci (tj. chladící). Při stanovování hodnot GWP látek obsažených v přípravku, které nepatří mezi F-plyny je třeba používat hodnot zveřejněných v první hodnotící zprávě IPCC⁹.

Celková hodnota GWP u přípravku je váženým průměrem odvozeným od součtu hmotnostních podílů jednotlivých látek vynásobených jejich GWP.

$\Sigma (\text{látka X \%} \times \text{GWP}) + (\text{látka Y \%} \times \text{GWP}) + \dots (\text{látka N \%} \times \text{GWP})$, kde % je podíl na hmotnosti s tolerancí +/- 1 %.

Příklad č. 1 R-415B	Příklad č. 2 R-410A
25 % HCFC-22 (GWP 1 500), 75 % HFC-152a (GWP 120)	50 % HFC-32 (GWP 550), 50 % HFC-125 (GWP 3 400)
$\Sigma [(25 \% \times 1\,500) + (75 \% \times 120)] \rightarrow \text{GWP celkem} = 465$	$\Sigma [(50 \% \times 550) + (50 \% \times 3\,400)] \rightarrow \text{GWP celkem} = 1\,975$
→ látka spadá pod nařízení o F-plynech (GWP ≥ 150)	→ látka spadá pod nařízení o F-plynech (GWP ≥ 150)

Tabulka 2 Příklady výpočtu GWP přípravku

3.3 Kdo je to provozovatel zařízení?

Nařízení o F-plynech ukládá odpovědnost za dodržování právních předpisů **provozovateli** zařízení. Definice provozovatele zní: „fyzická nebo právnická osoba, zajišťující technický provoz zařízení nebo systému“. Podle této definice není vlastník zařízení využívající F-plyn automaticky jeho provozovatelem.

Pojem „zajišťování technického provozu“ zařízení nebo systému bude v zásadě zahrnovat následující prvky:

- volný přístup k systému, což zahrnuje možnost dohledu nad jeho součástmi a jejich funkcí i možnost udělit souhlas s přístupem třetích stran
- kontrolu běžného provozu a činnosti (např. rozhodování o zapnutí nebo vypnutí systému)
- kompetence (včetně finančních) k rozhodování o technické modifikaci (tj. např. výměna součástí, instalace trvalého detektoru úniků), změně množství F-plynů v zařízení nebo v systému a provádění revizí (např. kontrola úniků) nebo oprav

⁹ Climate Change, The IPCC Scientific Assessment, J.T. Houghton, G.J. Jenkins, J.J. Ephraums (ed.), Cambridge University Press, Cambridge (UK) 1990.

Provozovatelem domácího nebo malého komerčního zařízení je obvykle fyzická osoba, která je obvykle i jeho vlastníkem, zatímco v případě obchodních a průmyslových aplikací je většinou provozovatelem právnická osoba (obvykle nějaký podnik), která odpovídá za vydávání pokynů svým zaměstnancům ohledně běžného technického provozu zařízení.

V některých případech, zejména tam, kde se jedná o složitá zařízení, jsou za účelem provádění údržby nebo servisu zpravidla najímány servisní podniky. V těchto případech vyplývá stanovení osoby provozovatele ze smluvních a praktických ujednání mezi oběma stranami.

Ačkoli vlastnictví není kritériem pro určení "provozovatele", mohou členské státy vlastníka určit jako osobu odpovědnou za povinnosti provozovatele ve vymezených specifických situacích, a to i přesto, že vlastník není tím, kdo fyzicky zajišťuje technické fungování systému nebo zařízení. Proto je třeba zohledňovat i specifické podmínky členského státu na zavádění.

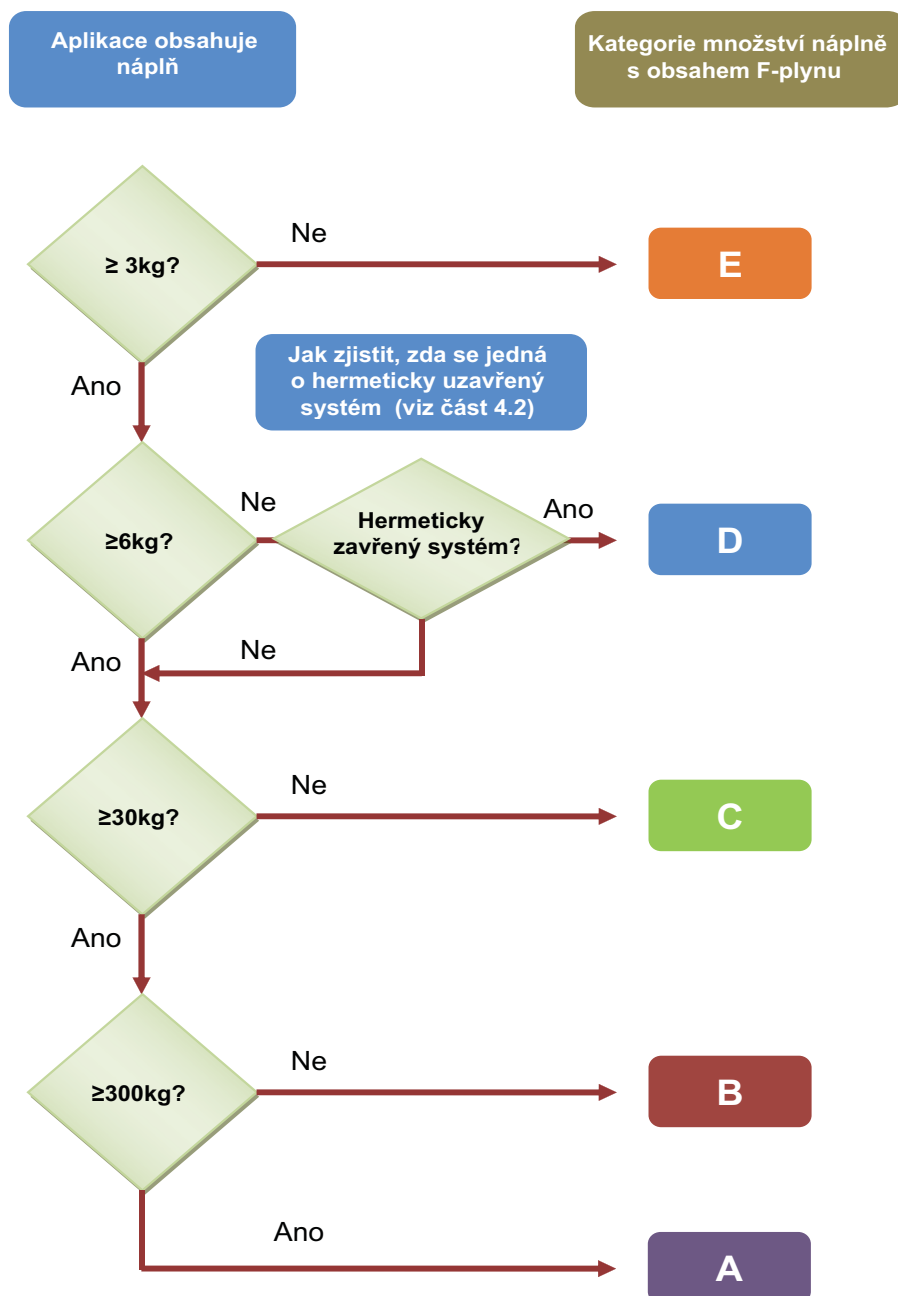


4

Jaké závazky se vztahují na provozovatele?



Je nutné plnit specifické povinnosti v závislosti na množství, obsaženém v dané aplikaci. Níže uvedený systém rozhodování pro kategorie¹⁰ A-E a Table 5 obsahují přehled povinností pro jednotlivé kategorie.



Obrázek 3 Systém rozhodování

¹⁰ Kategorie podle množství F-plynu jsou v této publikaci použity pro zjednodušení. Nejsou jako takové v nařízení vymezeny.

Kategorie množství náplně s obsahem F-plynu	A (≥ 300 kg)	B (≥ 30 kg a < 300 kg)	C (≥ 3 kg a < 30 kg; u hermeticky uzavřených systémů ≥ 6 kg a < 30 kg)	D (hermeticky uzavřené systémy ≥ 3 kg a < 6 kg)	E (< 3 kg)
Povinnosti provozovatele					
Instalace ¹¹ , údržba nebo servis systému prostřednictvím certifikovaného personálu nebo podniku, čl. 5 (3) ¹²	✓	✓	✓	✓	✓
Prevence úniků a neprodlená oprava zjištěné netěsnosti, čl. 3 (1) ¹²	✓	✓	✓	✓	✓
Pravidelná kontrola úniků certifikovaným personálem, čl. 3 (2) ¹²	✓	✓	✓		
Instalace systému kontroly úniků a jeho kontrola nejméně každých 12 měsíců, čl. 3 (3) ¹²	✓				
Vedení evidence, čl. 3 (6) ¹²	✓	✓	✓	✓	
Znovuzískávání F-plynů před konečným vyřazením z provozu a v případě potřeby i v průběhu provádění údržby nebo servisu pomocí certifikovaného personálu, čl. 4 (1) ¹²	✓	✓	✓	✓	✓

Tabulka 3 Přehled povinností provozovatele podle množství náplně s obsahem F-plynu v aplikaci

Rozdíl mezi požadavky u kategorie B a C je v četnosti kontrol úniků (viz Tabulka 5).

4.1 Jak zjistit množství náplně s obsahem F-plynu v aplikaci

Při určování aplikace nebere Evropská komise v úvahu jako hlavní kritérium umístění nebo funkci, ale technickou strukturu (chladicí okruh). Aplikací je nutno rozumět soustavu součástek a potrubí, tvořící jednu souvislou strukturu, kterou proudí F-plyn. Pokud je možné, aby jediná molekula F-plynu proudila strukturou z jednoho místa na druhé, znamená to, že jsou tato dvě místa součástmi jediné aplikace.

Co se týče chladících a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel, znamená to, že i v případě používání dvou navzájem oddělených chladících okruhů (tj. bez jakéhokoli trvalého nebo dočasného způsobu propojení jednoho chladicího okruhu k druhému) ke stejnému účelu (tj. např. udržení nízké teploty v chladícím boxu nebo skladu) se tyto systémy budou považovat za dvě různé aplikace.

¹¹ Dle relevance, např. neplatí pro přenosné systémy

¹² Nařízení (ES) č. 842/2006

Příklad

Zařízení má 5 chladičů vody, z nichž každý obsahuje 100 kg chladiva s obsahem F-plynu. Tyto chladiče jsou propojeny na straně chlazení vody, jejich chladičí okruhy jsou však oddělené.

Ačkoli je tedy celkové množství náplně 500 kg, na každý z chladičů se pohlíží jako na samostatnou aplikaci, protože jejich chladičí okruhy propojeny nejsou.

- Každý z chladičů musí splňovat požadavky, vztahující se na kategorii množství náplně s obsahem F-plynu B (systémy ≥ 30 a < 300 kg).
- Instalace stálého systému detekce úniků (povinnost v případě kategorie náplně s obsahem F-plynu A ≥ 300 kg) není vyžadována.

Tabulka 4 Příklad zjištění množství náplně s obsahem F-plynu v aplikaci

Provozovatel by měl množství náplně s obsahem F-plynu zjistit kontrolou štítku (viz také část 7) a nahlédnutím do příručky nebo technických specifikací.

Tam, kde množství náplně s obsahem F-plynu nelze zjistit podle technické specifikace výrobce nebo štítku, avšak je možné, že jedná o jednu z kategorií A, B nebo C, musí toto množství zjistit certifikovaná osoba (viz část 6).

V případě pochybností je třeba, aby se provozovatel obrátil na dodavatele zařízení, výrobce nebo servisní podnik.

Obecně platí

Malé hermeticky uzavřené chladičí aplikace vybavené „domácí“ zástrčkou se budou obvykle pohybovat pod limitem množství náplně 6 kg. Do této kategorie spadají téměř všechny chladičky a mrazničky používané v domácnostech (kromě velmi starých systémů). Například běžná domácí chladička obvykle obsahuje okolo 0,1 kg chladiva.

Chladičí aplikace používané v maloobchodech (tj. např. zmrzlinové pulty, chladičky na nápoje, malé skříňe na chlazené nebo mražené potraviny), v hostincích a restauracích (tj. např. vestavěné chladiče nápojů nebo výrobníky ledu), v administrativních prostorách (tj. např. prodejní automaty) a v jiných typech budov obsahují obvykle 0,05 až 0,25 kg chladiva.

Jednodílné domácí klimatizační aplikace obsahují obvykle 0,5 až 4 kg chladiva (průměrně 0,31 – 0,34 kg na 1 kW chladičího výkonu).

Tepelná čerpadla používaná pouze pro přípravu teplé vody obsahují obvykle méně než 3 kg náplně s obsahem F-plynu. U menších tepelných čerpadel (pro účely bydlení, množství náplně chladiva max. 6 kg) je obvykle chladivo obsaženo v hermeticky uzavřeném okruhu. Průmyslově používaná tepelná čerpadla mají obvykle více než 30 kg.

4.2 Jak zjistit, zda se jedná o hermeticky uzavřený systém

V případě hermeticky uzavřeného systému je možno využít výhody méně přísných požadavků, a to za předpokladu, že štítek zařízení obsahuje větu **“hermeticky uzavřený systém”** (viz také část 7).

“Hermeticky uzavřeným systémem” je systém, v němž všechny díly obsahující chladivo jsou utěsněny sváry, tvrdými pájenými spoji nebo podobným pevným spojením, který může obsahovat uzavřené ventily a uzavřené obslužné body umožňující řádnou opravu nebo vyřazení z provozu a který má prověřenou míru úniků menší než 3 gramy ročně pod tlakem alespoň čtvrtiny maximálního povoleného tlaku¹³.

¹³ Čl. 2 nařízení (ES) č. 842/2006

5

Za co provozovatel odpovídá?



Informace uvedené v předcházející části by měly umožnit zařazení aplikace do příslušné kategorie množství náplně s obsahem F-plynu a stanovit výsledné požadavky (viz Tabulka 3 v části 4).



V různých státech mohou platit specifické požadavky, a to zejména u aplikací obsahujících méně než 3 kg náplně s obsahem F-plynu, případně méně než 6 kg u hermeticky uzavřeného systému, a je třeba brát je v úvahu.

V této části podrobně popisujeme specifické požadavky, které nařízení o F-plynech stanoví pro jednotlivé kategorie množství náplně. Pro označení příslušných kategorií se používají tyto symboly:

Příklady:



Týká se všech kategorií množství F-plynu



Týká se pouze kategorie A (≥ 300 kg)

5.1 Zajištění správné instalace, údržby nebo servisu zařízení



Instalaci a údržbu nebo servis zařízení by měly provádět osoby a podniky, které jsou držiteli příslušného osvědčení (viz část 6).

V kontextu nařízení o F-plynech	
<p>je instalací myšleno</p> <p>spojení jedné či více částí zařízení nebo okruhu s obsahem nebo zamýšleným obsahem chladiva s fluorovaným skleníkovým plynem s cílem montáže systému na místě zamýšleného používání</p> <p>Jedná se rovněž o spojování chladicího potrubí za účelem vytvoření chladicího okruhu, a to bez ohledu na to, zda bude systém třeba po montáži naplnit nebo ne.</p>	<p>údržba či servis zahrnuje</p> <p>veškeré činnosti zahrnující vstup do okruhu, obsahujícího fluorovaný skleníkový plyn nebo okruhu, který má takovýto plyn obsahovat, a to vyjma znovuzískání a kontroly těsnosti. Patří sem zejména:</p> <ul style="list-style-type: none"> • doplňování systému fluorovaným skleníkovým plynem • demontáž jednoho nebo více součástí okruhu nebo zařízení • opětovnou montáž jednoho nebo více součástí okruhu nebo zařízení • opravu netěsností

5.2 Prevence a opravy míst úniku



Každý provozovatel stacionárního chladicího a klimatizačního zařízení a tepelného čerpadla musí bez ohledu na množství obsaženého chladiva

- zamezit úniku a
- opravovat místa úniku neprodleně po jejich zjištění,

a to prostřednictvím **veškerých technicky proveditelných opatření, jež nepředstavují nepřiměřené náklady.**¹⁴

5.3 Kontrola těsnosti



5.3.1 Standardní kontrola těsnosti

V případě instalace vhodného a správně fungujícího systému detekce úniků se četnost kontrol těsnosti sníží o polovinu, nikdy však nebude nižší než > 12 měsíců (viz část 5.4).

Funkční systémy a systémy, které jsou dočasně mimo provoz, obsahující 3 kg chladiva s obsahem F-plynu a více (6 kg a více v případě hermeticky uzavřeného systému), je nutno pravidelně kontrolovat z hlediska těsnosti. Provozovatel aplikace je povinen zajistit provádění této kontroly **certifikovaným personálem** (viz část 6).

Kategorie množství náplně s obsahem F-plynu	A (≥ 300 kg)	B (≥ 30 kg a < 300 kg)	C (≥ 3 kg a < 30 kg; u hermeticky uzavřených systémů ≥ 6 kg a < 30 kg)
Minimální četnost kontroly úniků			
Není-li k dispozici odpovídající řádně fungující systém detekce úniků	každé 3 měsíce (*)	každých 6 měsíců	každých 12 měsíců
Je-li k dispozici odpovídající řádně fungující systém detekce úniků	každých 6 měsíců	každých 12 měsíců	každých 12 měsíců

(*) Systém detekce úniků, který při detekci varuje provozovatele je povinný pro aplikace obsahující 300 kg náplně a více

Tabulka 5 Přehled minimálních četností kontroly úniků

5.3.2 Kontroly po provedení opravy

V případě zjištění netěsnosti musí provozovatel neprodleně zajistit provedení opravy nádoby nebo její výměnu osobou s osvědčením provádět příslušnou činnost (viz část 6). Provozovatel je dále povinen zajistit po provedení opravy zkoušku těsnosti pomocí dusíku neobsahujícího kyslík (OFN) nebo jiného suchého plynu vhodného pro tlakové zkoušky (na základě posouzení certifikované osoby). Po zkoušce by mělo následovat vyprázdnění (odstranění suchého plynu), znovunaplnění a další zkouška těsnosti.

¹⁴ Čl. 3 (1) nařízení (ES) č. 842/2006

V každém případě je nutno provést následnou kontrolu, a to do jednoho měsíce v závislosti na dané situaci a posouzení certifikované osoby. Jelikož je následnou kontrolu nutno provést v souladu se standardními požadavky na kontrolu těsnosti, je termín takovéto kontroly současně termínem zahájení dalšího řádného intervalu kontroly těsnosti.

5.3.3 Nově instalovaná zařízení

V případě nově nainstalovaného zařízení je nutno provést kontrolu v souladu se standardními požadavky na kontrolu těsnosti prostřednictvím certifikovaného personálu, a to neprodleně po uvedení takového systému do činnosti.

5.4 Instalace systému detekce úniků

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

Aplikace obsahující **300 kg** chladiva s obsahem F-plynu a více musí být vybaveny pevně nainstalovaným systémem detekce úniků, který při detekci úniku varuje provozovatele. Řádné fungování systému detekce úniků je nutno kontrolovat **alespoň jednou za dva-náct měsíců**.

Při výběru vhodné technologie a místa instalace systému detekce by se měl provozovatel řídit veškerými parametry, které mohou ovlivnit jeho účinnost a zajistit tak, aby nainstalovaný systém byl schopen detekovat únik a upozornit provozovatele. Mezi takovéto parametry může patřit druh zařízení, prostor, v němž je instalováno a možná přítomnost jiných kontaminantů v daných prostorách.

“Systém detekce úniků” znamená kalibrovaný mechanické, elektrické nebo elektronické zařízení detekce úniků fluorovaných skleníkových plynů, který v případě detekce varuje provozovatele.

Pro orientaci by se systémy detekce úniků prostřednictvím sledování výskytu F-plynů v ovzduší měly instalovat, pokud je to třeba, v prostorách strojovny, a v případě, že takovéto prostory nejsou k dispozici, co nejbližší ke kompresoru nebo k pojistnému ventilu a jejich citlivost by měla umožňovat účinnou detekci úniků.

Lze použít i jiné systémy, včetně těch, které detekují úniky prostřednictvím elektronické analýzy hladiny kapaliny nebo jiných dat, a to dle potřeby.

Je třeba rovněž brát ohled na normu EN 378 i na normy, uvedené v tomto dokumentu, jakožto i předpisy příslušného státu.

Po jakémkoli předpokládaném úniku F-plynu zjištěném pevně nainstalovaným systémem detekce musí následovat kontrola systému (část 5.3) za účelem identifikace a případně i opravy netěsnosti.

Systém detekce úniků může nainstalovat i provozovatel aplikace, obsahující méně než 300 kg F-plynu. Na zařízení opatřená vhodným a řádně fungujícím systémem detekce úniků, který při detekci úniku varuje provozovatele, se vztahuje nižší četnost prováděných kontrol (viz Tabulka 5).

5.5 Vedení záznamů

Provozovatelé aplikací obsahujících 3 kg chladiva s obsahem F-plynu, a to bez ohledu na to, jedná-li se o hermeticky uzavřený systém nebo ne, jsou povinni vést záznamy o systému a poskytnout je na vyžádání příslušnému orgánu daného státu nebo Evropské komisi.

5.5.1 Záznamy o zařízení – kategorie A, B, C

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

Záznamy o zařízení (vzorový záznam viz příloha III) musí obsahovat následující informace¹⁵:

- jméno/název provozovatele, adresa pro doručování, telefon
- informace o množství a druhu nainstalovaného F-plynu (pokud to není uvedeno v technických specifikacích výrobce nebo na štítku, musí to zjistit **certifikovaná osoba**)
- množství doplněného F-plynu
- množství F-plynu znovuzískaného během servisu, údržby a konečného vyřazení z provozu
- zjištěnou příčinu detekovaného úniku
- identifikační údaje podniku nebo osoby, který/která provedl/provedla příslušné činnosti
- termíny a výsledky řádných kontrol těsnosti
- termíny a výsledky kontrol systému detekce úniků (pokud je nainstalován)
- veškeré jiné související informace

5.5.2 Záznamy o zařízení – kategorie D

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

Záznamy o zařízení musí obsahovat následující údaje¹⁶:

- informace o prvním množství a druhu F-plynu
- množství doplněného F-plynu
- množství F-plynu znovuzískaného během servisu, údržby a konečného vyřazení z provozu
- identifikační údaje podniku nebo osoby, který/která provedl/provedla příslušné činnosti
- veškeré jiné související informace

¹⁵ Čl. 3 (6) nařízení (ES) č. 842/2006 a čl. 2 nařízení Komise (ES) č. 1516/2007

¹⁶ Čl. 3 (6) nařízení (ES) č. 842/2006

5.6 Znovuzískávání chladiva



Provozovatelé jsou povinni zavést opatření pro řádné znovuzískání, tj. sběr a skladování chladiv s obsahem F-plynu z chladících okruhů stacionárních chladících a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel **certifikovanými pracovníky** pro zajištění recyklace, regenerace nebo zneškodnění.

Tyto činnosti je nutno provést před konečným odstraněním zařízení a případně i během servisu a údržby.

Informace o certifikaci technického personálu a podniku



Pokud se činnosti, které uvádí tabulka 6, neprovádí u výrobce v průběhu výroby nebo opravy, může je provádět výhradně osoba nebo podnik s certifikátem vystavený certifikačním orgánem určeným členským státem. Provozovatel by se měl ujistit, zda je příslušná osoba držitelem platného certifikátu pro zvažovanou činnost.

Je přitom třeba zohlednit podmínky platné v příslušném členském státě.



Činnost	Certifikovaná osoba (*)	Certifikovaný podnik
Instalace	✓	✓
Údržba nebo servis	✓	✓
Kontrola těsnosti aplikací obsahujících ≥ 3 kg F -plynů (v případě hermeticky uzavřeného systému, jestliže je tak označen, ≥ 6 kg)	✓	
Znovuzískávání F-plynů	✓	

* V čl. 4 (3) nařízení Komise (ES) č. 303/2008 jsou uvedeny vybrané výjimky.

Tabulka 6 Činnosti prováděné certifikovanými osobami a podniky

Certifikát musí obsahovat následující údaje¹⁷:

- název certifikačního orgánu, celé jméno (název) držitele, číslo certifikátu, případně datum platnosti
- kategorie certifikátu (pouze v případě osob)
- činnosti, ke kterým je držitel certifikátu oprávněn
- datum vystavení a podpis vystavujícího

V některých členských státech mohou být během přechodného období, nejpozději však do 4.7. 2011, používány dočasné systémy certifikace. O obsahu certifikace, kategorii personálu a datu platnosti mohou rozhodovat členské státy. Je proto důležité, aby si provozovatel vědom specifických podmínek příslušného členského státu (Národní kontaktní místa, viz příloha IV).

¹⁷ Čl. 5 (2) nařízení Komise (ES) č. 303/2008

Přehled kategorií certifikace pro **personál** a odpovídajících povolených činností na základě požadavků EU¹⁸ uvádí Tabulka 7.

Činnost \ Certifikát	Kategorie D, E			Kategorie A,B,C				
	R	I	M	L1	L2	R	I	M
Kategorie I	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kategorie II	✓	✓	✓		✓			
Kategorie III	✓							
Kategorie IV					✓			

L1 = kontrola těsnosti včetně přístupu do chladicího okruhu

L2 = kontrola těsnosti bez přístupu do chladicího okruhu

R = znovuzískávání I = instalace M = údržba nebo servis

Tabulka 7 Kategorie certifikátů pro osoby

Certifikáty pro **podniky** neodpovídají kategoriím, ale činnostem – instalace anebo údržba/servis nebo obojí.

Certifikát (vyjma dočasného certifikátu) platí ve všech členských státech; členský stát však může vyžadovat jeho překlad. Požadavky na certifikaci osob a podniků lze zjistit v **nařízení Komise (ES) č. 303/2008**.

¹⁸ Čl. 4 (2) nařízení Komise (ES) č. 303/2008

7

Údaje na štítku



Počínaje 1.4. 2008¹⁹ je každý výrobce nebo dovozce, který uvádí na trh EU chladicí a klimatizační zařízení a tepelná čerpadla obsahující F-plyny i nádoby na F-plyny povinen je označovat.

Štítek je důležitým pramenem informací, dle kterých lze zjistit, zda se na zařízení vztahuje nařízení o F-plynech a o které požadavky se jedná. Požadavky, které platí v jen v některém státě lze na označení uvádět v jazyce příslušného státu.

Štítek musí obsahovat nejméně druh a množství obsaženého F-plynu a tuto větu: „Obsahuje fluorované skleníkové plyny podle Kjótského protokolu“.

Příklad:

Maschinentyp type / type de la machine:		VMK 90/1-S
Maschinennummer: no. / numéro de la machine		08120109
Kälteleistung bei: T.umgeb. / T.medium cooling capacity with: t.amb. / t.fluid capacité frigorifique lors de t.amb. / t. de fluide:	Q ₀ [W]	11200/42°C
Umgebungstemperatur max.: ambient temperature max. / température ambiante max.:	T _{a,max} [°C]	+ 42
zulässiger Betriebsüberdruck: admissible operating pressure / Supression autorisée:	P _{max} [bar]	29,50
Kältemittel: Refrigerant / Fluide frigorifique:		R407C
Kältemittelmenge: quantity of refrigerant / quantité fluide frigorifique:	m ₁ [kg]	2,20
Spannung: voltage / tension:	U [V]	3/PE ~ 400
Frequenz: frequency / fréquence:	f [Hz]	50
Betriebsstrom max.: operating current / intensité maximale:	I _{max} [A]	11,30
Anschlußleistung: connected load / puissance électrique connectée:	P [kW]	6,30
Vorsicherung max.: preliminary fuse max. / fusible auxiliaire max.:	[A]	16
Gewicht: weight / poids:	m ₂ [kg]	250
Gewicht mit Wasserfüllung: weight with water filling / poids, circuit hydraulique plein:	m ₃ [kg]	360
Baujahr: year built / année de fabrication		2008

Kältekreislauf gefüllt mit:
Refrigerant circuit is filled with:
Le circuit réfrigérant est rempli avec:

- R134a (CF3CH2F)
- R404a (CF3CH2+CF3CH3+CF3CHF2)
- R407c (CH2F2+CF3CH3+CF3CHF2F)
- R410a (CH2F2-CF3CHF2)

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierete Treibhausgase.
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.
Contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du protocole de Kyoto.

8

Sankce za nedodržování



Sankce za porušení kteréhokoli z ustanovení nařízení o F-plynech stanoví individuálně jednotlivé členské státy.

¹⁹ Nařízení Komise (ES) č. 1494/2007

Příloha I: Seznam prováděcích předpisů k nařízení (ES) č. 842/2006

- **Nařízení Komise (ES) č. 1493/2007** ze dne 17. prosince 2007, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 zavádí formát pro zprávu předkládanou výrobci, dovozci a vývozci některých fluorovaných skleníkových plynů
- **Nařízení Komise (ES) č. 1494/2007** ze dne 17. prosince 2007, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví způsob označování a další požadavky na označování produktů a zařízení obsahujících určité fluorované skleníkové plyny
- **Nařízení Komise (ES) č. 1497/2007** ze dne 18. prosince 2007, kterým se v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví standardní požadavky na kontrolu těsnosti stacionárních systémů požární ochrany obsahujících některé fluorované skleníkové plyny
- **Nařízení Komise (ES) č. 1516/2007** ze dne 19. prosince 2007, kterým se v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví standardní požadavky na kontrolu těsnosti stacionárních chladících a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel obsahujících některé fluorované skleníkové plyny
- **Nařízení Komise (ES) č. 303/2008** ze dne 2. dubna 2008, kterým se v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví minimální požadavky a podmínky pro vzájemné uznávání k certifikaci společností a pracovníků, pokud jde o stacionární chladící a klimatizační zařízení a tepelná čerpadla obsahující některé fluorované skleníkové plyny
- **Nařízení Komise (ES) č. 304/2008** ze dne 2. dubna 2008, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví minimální požadavky na certifikaci společností a pracovníků a podmínky pro vzájemné uznávání certifikace, pokud jde o stacionární systémy požární ochrany a hasicí přístroje obsahující některé fluorované skleníkové plyny
- **Nařízení Komise (ES) č. 305/2008** ze dne 2. dubna 2008, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví minimální požadavky na certifikaci pracovníků provádějících znovuzískávání některých fluorovaných skleníkových plynů z vysokonapěťových spínacích zařízení a podmínky pro vzájemné uznávání této certifikace
- **Nařízení Komise (ES) č. 306/2008** ze dne 2. dubna 2008, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví minimální požadavky na certifikaci pracovníků provádějících znovuzískávání rozpouštědel na bázi některých fluorovaných skleníkových plynů ze zařízení a podmínky pro vzájemné uznávání této certifikace
- **Nařízení Komise (ES) č. 307/2008** ze dne 2. dubna 2008, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví minimální požadavky na školicí programy a podmínky pro vzájemné uznávání osvědčení o školení pracovníků, pokud jde o klimatizační systémy některých motorových vozidel obsahujících některé fluorované skleníkové plyny
- **Nařízení Komise (ES) č. 308/2008** ze dne 2. dubna 2008, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 842/2006 stanoví forma oznámení školicích a certifikačních programů členských států

Příloha II: F-plyny uvedené v příloze I nařízení (ES) č. 842/2006

Označení	Celý název	Chemický vzorec	Číslo CAS	GWP	Převažující aplikace
SF ₆	Fluorid sírový	SF ₆	2551-62-4	22 200	- Izolační plyn u vysokonapěťových spínačů - Ochranný plyn ve výrobě hořčíku - Leptání a čištění v odvětví polovodičů
Částečně fluorované uhlovodíky (HFC)					
HFC-23	Trifluormethan	CHF ₃	75-46-7	12 000	- Nízkoteplotní chladivo - Hasební přípravek
HFC-32	Difluormethan	CH ₂ F ₂	75-10-5	550	- Součást chladivových směsí
HFC-41	Fluormethan	CH ₃ F	593-53-3	97	- Výroba polovodičů
HFC-43-10mee	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-dekafluorpentan	C ₅ H ₂ F ₁₀ (CF ₃ CHFCF ₂ CF ₃)	138495-42-8	1 500	- Rozpouštědlo pro specializované aplikace - Hnací médium pro pěny
HFC-125	1,1,1,2,2-pentafluorethan	C ₂ H ₂ F ₅ (CHF ₂ CF ₃)	354-33-6	3 400	- Součást chladivových směsí - Hasební přípravek
HFC-134	1,1,2,2-tetrafluorethan	C ₂ H ₂ F ₄ (CHF ₂ CHF ₂)	359-35-3	1 100	V současnosti neexistují typické aplikace
HFC-134a	1,1,1,2-tetrafluorethan	C ₂ H ₂ F ₄ (CH ₂ FCF ₃)	811-97-2	1 300	- Chladivo - Součást chladivových směsí - Extrakční rozpouštědlo - Pohonná látka u medicínských a technických aerosolů - Součást hnacího média u extrudovaných polystyrenových (XPS) a polyuretanových (PUR) pěn
HFC-152a	1,1-difluorethan	C ₂ H ₄ F ₂ (CH ₃ CHF ₂)	75-37-6	120	- Pohonná látka u technických aerosolů - Součást hnacího média u extrudovaných polystyrenových (XPS) pěn - Chladivo

Označení	Celý název	Chemický vzorec	Číslo CAS	GWP	Převažující aplikace
HFC-143	1,1,2-trifluorethan	$C_2H_3F_3$ (CH_2FCHF_2)	430-66-0	330	V současnosti neexistují typické aplikace
HFC-143a	1,1,1-trifluorethan	$C_2H_2F_3$ (CH_3CF_3)	420-46-2	4 300	- Součást chladivových směsí
HFC-227ea	1,1,1,2,2,3,3-heptafluoropropan	$C_3H_2F_7$ ($CF_3CH_2CF_3$)	431-89-0	3 500	- Chladivo - Pohonná látka u medicínských aerosolů - Hasební přípravek - Hnací médium pro pěny
HFC-236cb	1,1,1,2,2,3-hexafluoropropan	$C_3H_2F_6$ ($CH_2FCF_2CF_3$)	677-56-5	1 300	- Chladivo - Hnací médium
HFC-236ea	1,1,1,2,3,3-hexafluoropropan	$C_3H_2F_6$ ($CHF_2CH_2CF_3$)	431-63-0	1 200	- Chladivo - Hnací médium
HFC-236fa	1,1,1,3,3,3-hexafluoropropan	$C_3H_2F_6$ ($CF_3CH_2CF_3$)	690-39-1	9 400	- Hasební přípravek - Chladivo
HFC-245ca	1,1,2,2,3-pentafluoropropan	$C_3H_3F_5$ ($CH_2FCF_2CHF_2$)	679-86-7	640	- Chladivo - Hnací médium
HFC-245fa	1,1,1,3,3-pentafluoropropan	$C_3H_3F_5$ ($CHF_2CH_2CF_3$)	460-73-1	950	- Hnací médium u polyuretanových (PUR) pěn - Rozpouštědlo pro specializované aplikace
HFC-365mfc	1,1,1,3,3-pentafluorbutan	$C_4H_3F_5$ ($CF_3CH_2CF_2CH_3$)	406-58-6	890	- Hnací médium u polyuretanových (PUR) a fenolových pěn - Součást směsí rozpouštědel
PZcela fluorované uhlovodíky (PFC)					
Perfluormethan PFC-14)	Tetrafluormethan	CF_4	75-73-0	5 700	- Výroba polovodičů - Hasební přípravek
Perfluorethan (PFC-116)	1,1,1,2,2,2-hexafluoretha	C_2F_6 (CF_3CF_3)	76-16-4	11 900	- Výroba polovodičů

Označení	Celý název	Chemický vzorec	Číslo CAS	GWP	Převažující aplikace
Perfluoropropan (PFC-218)	1,1,1,2,2,3,3,3-oktafluoropropan	C_3F_8 ($CF_3CF_2CF_3$)	76-19-7	8 600	- Výroba polovodičů
Perfluorbutan (PFC-31-10)	1,1,1,2,2,3,3,4,4,4-dekafluorbutan	C_4F_{10}	355-25-9	8 600	- Fyzikální výzkum - Hasební přípravek
Perfluorpentan	1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-dodekafluorpentan	C_5F_{12}	678-26-2	8 900	- Rozpouštědlo pro přesné čištění - Málo používané chladivo
Perfluorhexan (PFC-51-14)	1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,6-tetradekafluorhexan	C_6F_{14}	355-42-0	9 000	- Chladicí kapalina u specializovaných aplikací - Rozpouštědlo
Perfluoroklobutan	1,1,2,2,3,3,4,4-oktafluoroklobutan	C_4F_8	115-25-3	10 000	- Výroba polovodičů

Příloha III: Vzor evidence zařízení

Evidence zařízení					
Provozovatel zařízení					
Adresa pro doručování					
Telefon					
Označení zařízení¹		Referenční č.			
Popis		Hermeticky uzavřený systém?		Ano / ne	
Umístění		Datum instalace			
Druh chladiva		Množství náplně [kg]			
Doplňování chladiva					
Datum	Servisní technik/ podnik ² (vč. č. certifikátu)	Druh chladiva	Doplněné množství [kg]	Důvod doplnění	
Znovuzískávání / vyřazování chladiva					
Datum	Servisní technik/ podnik ² (vč. č. certifikátu)	Druh chladiva	Vyřazeno [kg]	Důvod znovuzískání / vyřazení chladiva	
Kontroly těsností (včetně následných kontrol)					
Datum	Servisní technik/ podnik ² (vč. č. certifikátu)	Kontrolované oblasti	Výsledek	Provedená opatření	Nutná následná kontrola: ano/ne
Činnosti v oblasti údržby nebo servisu					
Datum	Servisní technik/ podnik ² (vč. č. certifikátu)	Oblast	Provedené práce v oblasti údržby nebo servisu	Poznámky	
Zkoušení automatického systému detekce úniků (pokud existuje)					
Datum	Servisní technik/ podnik ² (vč. č. certifikátu)	Výsledek	Poznámky		
Jiné související informace					
Datum					

¹ Technická identifikace

² Včetně jména technika a názvu podniku, adresa pro doručování, telefon

Příloha IV: Další informace

Evropská komise

<http://ec.europa.eu/environment/climat/fluor>

Národní kontaktní místa pro F-plyny



AUSTRIA

Federal Ministry of Agriculture,
Forestry Environment and
Water Management
Division V/2 – Chemicals Policy
Stubenbastei 5
1010 Vienna
Austria
Tel: +43-1-51522 2329
Fax: +43-1-51522 7334
office@lebensministerium.at
www.lebensministerium.at



BELGIUM

Federal Public Service for Pu-
blic Health, Food Chain Safety
and the Environment
Climate Change Service –
Ozone/ F gas
Eurostation Bloc II
Place Victor Horta 40, bte 10
1060 Brussels
Belgium
Tel: +32 2 524 95 43
Fax: + 32 2 524 96 01
climate@health.fgov.be
www.health.fgov.be



BULGARIA

Air Protection Directorate
Global Atmospheric Processes
Dept
Ministry of Environment and
Water
67, William Gladstone Str.
Sofia 1000
Bulgaria
Tel: +359 2 940 6204/ 62 57
Fax: +359 2 981 0954/ 66 10
air@moew.government.bg
www.moew.government.bg



CYPRUS

Environment Service
Ministry of Agriculture, Natural
Resources and Environment
Nicosia 1411
Cyprus
Tel: +35722408900
Fax: +35722774945
www.moa.gov.cy



CZECH REPUBLIC

Ministry of Environment
Air Protection Department
Vrsovicke 65
100 00 Praha 10
Czech Republic
Tel: +420-2-6712-1111
Fax: +420-2-6731-0308
info@mzp.cz
www.env.cz



DENMARK

Miljøstyrelsen (Danish EPA)
Strandgade 29
1401 Copenhagen K
Denmark
Tel: +45-7254-4000
Fax: +45-3332-2228
mst@mst.dk
www.mst.dk



ESTONIA

Ministry of the Environment of
the Republic of Estonia
Environment Mgmt &
Technology Dept.
Narva mnt 7A
Tallinn 15172
Estonia
Tel: +372 626 2802
Fax: +372 626 2801
min@envir.ee
www.envir.ee



FINLAND

Finnish Environment Institute
(SYKE)
P.O. Box 140
00251 Helsinki
Finland
Tel: +358-20-610123
Fax: +358-9-5490-2190
kirjaamo.syke@ymparisto.fi
www.ymparisto.fi



FRANCE

Ministère de l'écologie, de
l'énergie, du développement
durable et de l'aménagement
du territoire
Direction générale de la
prévention des risques
Bureau des substances et
préparations chimiques
20, Avenue de Ségur
75302 Paris 07 SP
France
Tel: +33 1 42 19 20 21
Fax: +33 1 42 19 14 68
[ozone@developpement-du-
rable.gouv.fr](mailto:ozone@developpement-du-
rable.gouv.fr)
[www.developpement-du-
rable.gouv.fr](http://www.developpement-du-
rable.gouv.fr)

**GERMANY**

Ministry for Environment
IG II 1
P.O. Box 120629
53048 Bonn
Germany
Tel: +49-22899-3050
Fax: +49-22899-305-3225
www.bmu.de/luftreinhaltung/fluoiererte_treibhausgase/doc/40596.php
www.umweltbundesamt.de/prодукte/fckw/index.htm

**GREECE**

Ministry for the Environment,
Physical Planning and Public
Works
Division for Air and Noise
Pollution Control
147 Patisson str.
11251 Athens
Greece
service@dorg.minenv.gr
www.minenv.gr

**HUNGARY**

Ministry of Environment and
Water
Dept for Environmental
Development
POB 351
1011 Budapest
Hungary
Tel: +36-1-457-3300
Fax: +36-1- 201-3056
info@mail.kvvm.hu
www.kvvm.hu

**IRELAND**

National Climate Section
Department of Environment,
Heritage & Local Government
Custom House
Dublin 1
Ireland
Tel: +353-1-888-2000
Fax: +353-1-888-2890
climatechangeinfo@environ.ie
www.environ.ie

**ITALY**

Ministry of the Environment,
Land and Sea
Department for Environmental
Research & Development
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma
Italy
Tel: +39 06 5722 8150 / 8151
Fax: +39 06 5722 8172
Info.fgas@minambiente.it
www.minambiente.it

**LATVIA**

Ministry of Environment
Environmental Protection
Department
Peldu Iela 25
Riga 1494
Latvia
Tel: +371-67026448
Fax: +371-67820442
pasts@vidm.gov.lv
www.vidm.gov.lv

**LATVIA**

Ministry of Environment
Environment Quality
Department
Climate Change Division A. Jak-
što 4/9
01105 Vilnius
Lithuania
Tel: +370-5-266 3661
Fax: +370-5-2663663
info@am.lt
www.am.lt/VI/index.php#r/1219

**LUXEMBOURG**

Administration de
l'Environnement
Division Air/Bruit
16, rue Eugène Ruppert
2453 Luxembourg
Luxembourg
Tel: +352-405656-1
Fax: +352-485078
airbrut@aev.etat.lu
www.environnement.public.lu/air_bruit/dossiers/O3-ozone_stratospherique_fuites_frigorifiques/index.html

**MALTA**

Malta Environment and
Planning Authority
Environment Protection
Directorate
Pollution Prevention and
Control Unit
C/o Quality Control Laboratory
P.O. Box 200
Marsa GPO 01
Malta
Tel: +356-2290-0000
enquiries@mepa.org.mt
www.mepa.org.mt

**NETHERLANDS**

SenterNovem
Catharijnesingel 59
Postbus 8242 / P-box 8242
3503 RE Utrecht
The Netherlands
Tel: +31-302393493
Fax: +31-30231-6491
frontoffice@senternovem.nl
www.f-gassenverordening.nl

**POLAND**

Industrial Chemistry Research
Institute
Ozone Layer Protection Unit
Rydygiera 8
01-793 Warsaw
Poland
Tel: +48-22-568-2000
Fax: +48-22-568-2390
ichp@ichp.pl
www.mos.gov.pl

**PORTUGAL**

Ministry of Environment
Agencia Portuguesa do
Ambiente
Rua da Murgueira 9/9A
Zambujal-Ap. 7855
2611-865 Amadora
Portugal
Tel: +351-21-4728200
Fax: +351-21-4719074
www.apambiente.pt

**ROMANIA**

Ministry of Environment and
Sustainable Development
12, Libertatii Vv
District 5
Bucharest
Romania
Tel: +4021 317 40 70
Fax: +4021 317 40 70
[substante.periculoase@mme-
diu.ro](mailto:substante.periculoase@mme-diu.ro)
www.mmediu.ro

**SLOVAKIA**

Ministry of the Environment of
the Slovak Republic
Air Protection and Climate
Change Department
Nam. L. Stura 1
812 35 Bratislava
Slovakia
Tel: +421-2-5956-1111
info@enviro.gov.sk
www.enviro.gov.sk

**SLOVENIA**

Ministry of the Environment
and Spatial Planning
Environmental Agency of the
Republic of Slovenia
Vojkova 1b
1000 Ljubljana
Slovenia
Tel: +386 - 1- 478 4000
Fax: +386 - 1- 478 4051
stik@arso.gov.si
www.arso.gov.si/zrak

**SPAIN**

Ministerio de Medio Ambiente,
y Medio Rural y Marino
Subdirección General de
Calidad del Aire y Medio
Ambiente Industrial
Plaza de San Juan de la Cruz s/n
28071 Madrid
Spain
Tel: +34 91 453 53 80
+34 91 453 53 46
Fax: +34 91 534 05 82
ozono@mma.es
www.marm.es

**SWEDEN**

Naturvårdsverket
Valhallavägen 195
106 48 Stockholm
Sweden
Tel +46-8-698 10 00
Fax +46-8-20 29 25
www.natur@naturvardsverket.se
[www.naturvardsverket.se/sv/Pr
odukter-och-avfall/Fluorerade-
vaxthusgaser/](http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Fluorerade-vaxthusgaser/)

**UNITED KINGDOM**

Climate and Energy Science
and Analysis (CEOSA)
UK Dept of Environment, Food
and Rural Affairs (defra)
3F Ergon House
17 Smith Square
London SW1P 3JR
Great Britain
Tel: +44-20-7238-6951
Fax: +44-20-7238-2188
helpline@defra.gsi.gov.uk
[http://www.defra.gov.uk/envi-
ronment/air-atmos/fgas/](http://www.defra.gov.uk/environment/air-atmos/fgas/)
Sustainable Development &
Regulation Directorate
Department for Business, En-
terprise and Regulatory Reform
1 Victoria Street
London SW1H 0ET
Great Britain
Tel: +44-20-7215-5000
enquiries@berr.gsi.gov.uk
www.berr.gov.uk

Foto:

Evropské partnerství pro energii a životní prostředí (EPEE): titulní fotografie, foto na str. 1, 2, 6, 11, 15, 20, 22

Hyfra Industrieköhlanlagen GmbH: štítek

mark_ad GmbH Werbeagentur: foto na str. 1, 2, 6, 11, 15, 20, 22

