



ИНФОРМАЦИЯ

за

ОПЕРАТОРИ И ТЕХНИЧЕСКИ ПЕРСОНАЛ, РАБОТЕЦИ С ОБОРУДВАНЕ, СЪДЪРЖАЩО ФЛУОРИРАНИ ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ

Високоволтова комутационна апаратура

Регламент (ЕО) No 842/2006 относно някои флуорирани парникови газове
и актове за прилагането му



Europe Direct е услуга, предназначена да ви помогне да намерите отговори на въпросите, които си задавате за Европейския съюз.

Единен безплатен номер (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Някои мобилни оператори не разрешават достъп до номера, започващи с 00 800, или могат да таксуват тези обаждания

Повече допълнителна информация за Европейския съюз можете да намерите в Интернет чрез сървъра Eurora (<http://eurora.eu>).

Люксембург: Служба за официални публикации на Европейските общности, 2009 г.

ISBN 978-92-79-10187-8

DOI 10.2779/89016

© Европейски общности, 2009 г.

Възпроизвеждането е разрешено при позоваване на оригинала.

Съдържание

1	Увод	1
2	Обща информация за ФПГ и Регламента за ФПГ	2
2.1	Глобално затопляне	2
2.2	Какво представляват флуорираните парникови газове?	3
2.3	Общ преглед на Регламента за ФПГ	4
3	Към кого е адресирана тази брошура?	6
3.1	Какви видове оборудване са засегнати?	6
3.2	Как се уточнява дали оборудването е обект на Регламента	6
3.3	Кой е оператор на оборудването?	7
4	За какво отговаря операторът?	8
5	Информация за сертифицирането на техническия персонал	9
6	Информация върху етикетите	10
7	Санкции за несъответствие	10
	Приложение I: Списък на актовете за прилагане на Регламент (ЕО) № 842/2006	11
	Приложение II: ФПГ, включени в Приложение I към Регламент (ЕО) № 842/2006	12
	Приложение III: Допълнителна информация	15

Увод



По силата на Протокола от Киото Европейският съюз се ангажира да намали емисиите си от парникови газове с 8% спрямо базовата 1990 г. в периода 2008-2012 г. Протоколът от Киото обхваща основните парникови газове: въглероден диоксид (CO_2), метан (CH_4), диазотен оксид (N_2O) и три групи флуорирани газове, така наречените "ФПГ": хидрофлуоровъглеродороди (HFCs), перфлуоровъглеродороди (PFCs) и серен хексафлуорид (SF_6).

За да се намалят емисиите на ФПГ и да се постигнат целите на ЕС, свързани с изменението на климата и задълженията по Протокола от Киото, Европейският парламент и Съветът приеха на 17 май 2006 г. **Регламент (ЕО) № 842/2006 относно някои флуорирани парникови газове (Регламент за ФПГ)**. Този регламент, който е валиден от 4 юли 2007 г.¹, определя конкретните изисквания за различните етапи в целия живот на ФПГ от производството до унищожаването им. Този Регламент засяга всички участници в експлоатационния живот на ФПГ, в това число производителите, вносителите и износителите на ФПГ, производителите и вносителите на продукти и оборудване с ФПГ, както и операторите на такова оборудване.

Регламентът е допълнен с 10 регламента на Комисията (актове за прилагане), определящи техническите аспекти на неговите разпоредби (вж. Приложение I).

Тази брошура е за оператори на **високоволтова комутационна апаратура** със серен хексафлуорид (SF_6) и техническия персонал обслужващ такова оборудване.

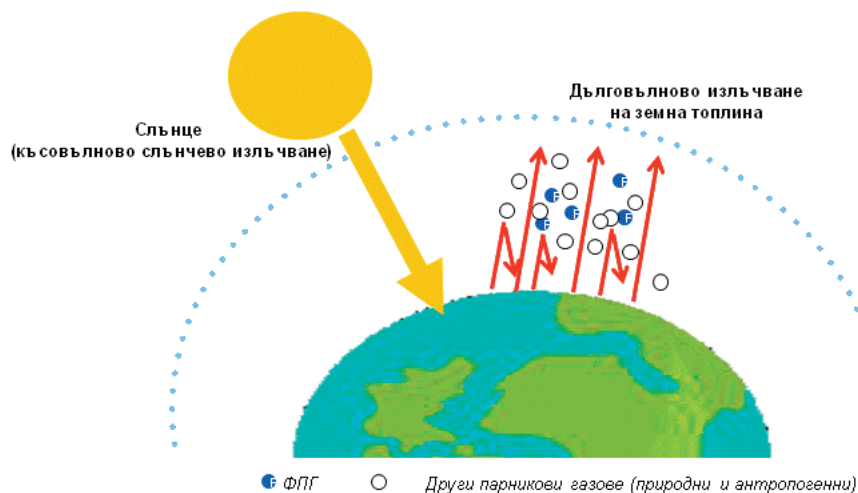
Целта на този документ е да даде информация и указания по съответните разпоредби на Регламент (ЕО) No 842/2006 и правилниците за прилагането му, но не е задължителен. Предлагат се и различни публикации, отнасящи се до оператори на друго оборудване и съответния технически персонал и предприятията, визирани в Регламента Изискванията, произтичащи от Регламента за ФПГ за производителите, вносителите и износителите на ФПГ, както и за производителите и вносителите на продукти и оборудване с ФПГ са обобщени в отделна дупляна.

¹ Член 9 и Анекс II на Регламента са в сила от 4 юли 2006 г.

Обща информация за ФПГ и Регламента за ФПГ

2.1 Глобално затопляне

Термините “глобално затопляне” или “парников ефект” се използват широко за описване на средната повърхностна температура на Земята във времето. Пресметнато е, че климатът на Земята се е затоплил с между 0,6 и 0,9 градуса по Целзий през последния век. Учените твърдят, че “голямата част от наблюдаваното глобално увеличение на средните температури след средата на двадесети век се дължи на—много на повишените антропогенни (в резултат на човешка дейност) концентрации на парникови газове². Основните парникови газове, произведени от човешка дейност са включени в Протокола от Киото: въглероден диоксид (CO₂), метан (CH₄), диазотен оксид (N₂O) и произведени от хората ФПГ. Веществата, които нарушават озоновия слой, регулирани от Протокола от Монреал, каквито са напълно халогенираните хлорфлуорвъглеродороди (CFCs), ненапълно халогенираните хлорфлуоровъглеродороди (HCFCs) и халони, също притежават значителен потенциал за глобално затопляне.



Фигура 1 Елементарен процес на глобалното затопляне

Елементарен процес на глобалното затопляне

Земята получава енергия от Слънцето във формата на слънчева светлина (късовълнова слънчева радиация), която прониква в атмосферата сравнително безпрепятствено. Около 30% от влизащата късовълнова слънчева радиация се отразяват от атмосферата и повърхността обратно в открития космос. Останалите 70% се поглъщат от повърхността на Земята (суша и океан) и ниските слоеве на атмосферата. При поглъщането ѝ, тя затопля земната повърхност и се излъчва обратно като дълговълнова (инфрачервена) топлинна радиация. Тази инфрачервена радиация не може да проникне през атмосферата толкова безпрепятствено като късовълновата и се отразява от облаците и се поглъща от парниковите газове в атмосферата. Така парниковите газове улавят топлината в системата повърхност-тропосфера.

² 4-ти Доклад за оценка по Междуправителствения панел за климатичните промени (IPCC), <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>

Исторически, естествените концентрации на парникови газове са поддържали Земята достатъчно топла за съществуването на живот, както ни е известно. Колкото повече парникови газове, произведени от човешка дейност, има в атмосферата, толкова повече инфрачервена радиация се отразява към земната повърхност. Това води до така наречения "ефект на антропогенните парникови газове", причиняващ глобално затопляне на Земята.

2.2 Какво представляват флуорираните парникови газове?

ФПГ (HFC, PFC и SF₆) са произведени от човека химикали и се използват в няколко различни сектора и приложения.

Те станаха популярни през деветдесетте години като заместители на някои озоноразрушаващи вещества³, които се използваха по онова време в тези приложения, напр. напълно халогенираните хлорфлуорвъглеродороди (CFC) и ненапълно халогенираните хлорфлуорвъглеродороди (HCFC), забранени с Протокола от Монреал.

Въпреки че ФПГ нямат озоноразрушаващи свойства, повечето от тях имат висок потенциал за глобално затопляне (ПГЗ).

ПГЗ, използван в смисъла на Регламента за ФПГ, се изчислява на базата на затоплящия потенциал за 100 години на 1 килограм ФПГ спрямо CO₂.⁴

HFC са най-разпространената група ФПГ. Използват се в различни отрасли и приложения като хладилни агенти в хладилници, климатизатори и техника с термopомпи, като разпенващи агенти пожарогасителни агенти, пропеленти за аерозоли и разтворители.

PFC обикновено се използват в електрониката (напр. за плазмено почистване на силициеви подложки), както и в козметиката и фармацевтиката (извличане на природни продукти като нутрацевтици и ароматизатори), но и в по-малка степен в хладилни уреди като заместители на CFC – обикновено в комбинация с други газове. В миналото PFC се използваха като пожарогасителни агенти и все още се срещат в по-старите пожарозащитни системи.

SF₆ се използва главно като изолиращ газ и за гасене на дъгата при превключване във високоволтови превключватели и като буферен газ в производството на магнезий и алуминий.

Приложение II към тази брошура е преглед на веществата, предмет на Регламента за ФПГ, включително техният потенциал за глобално затопляне и характеристиките им приложения.

Потенциал за глобално затопляне (ПГЗ)

Показател за отразяващата способност на добре смесени парникови газове, представящ комбинирания ефект на различното време, през което тези газове остават в атмосферата и относителната им ефективност в поглъщането на инфрачервена радиация. Този показател сравнява затоплящия ефект във времето на единица маса от даден парников газ в съвременната атмосфера спрямо въглеродния диоксид.

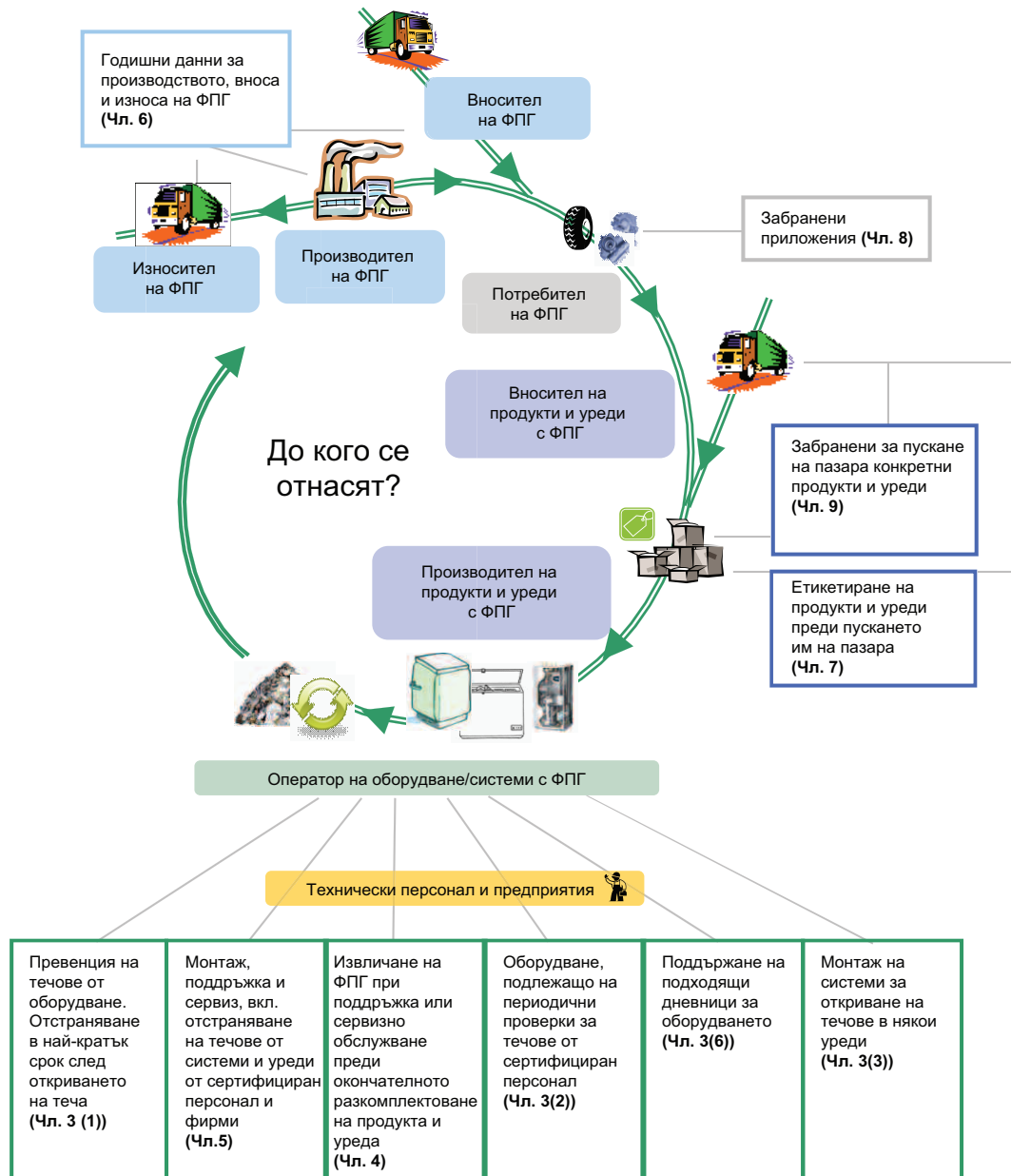
(източник: Протокол от третата оценка на IPCC)

³ **Озоноразрушаващи вещества** са вещества, които нарушават озоновия слой на земята. Те обикновено съдържат хлор и бром. Тези вещества се контролират съгласно Регламент (ЕО) № 2037/2000 на Европейския парламент и на Съвета от 29 юни 2000 г. за веществата, които нарушават озоновия слой.

⁴ Цифрите за стогодишния ПГЗ, показани в Приложение II, са публикуваните в третия доклад за оценка (TAR), приет от Междуправителствения панел по измененията в климата (IPCC). Те варират от 97 за флуорометана (HFC-41) до 22 200 за серния хексафлуорид.

2.3 Общ преглед на Регламента за ФПГ

Основната цел на Регламента за ФПГ е да се намалят емисиите от ФПГ чрез поредица от мерки и действия по време на техния период на живот.



Фигура 2 Преглед на основните участници, засегнати от Регламента за ФПГ и съответните изисквания

Изискванията на Регламента за ФПГ се отнасят за:

- Производители, вносители и износители на ФПГ
- Производители и вносители, пускащи на пазара в ЕС някои продукти и оборудване, съдържащи ФПГ
- Потребителите на SF_6 в леенето на магнезий под налягане и помпането на автомобилни гуми
- Оператори на оборудване и системи с ФПГ
- Технически персонал и предприятия, извършващи дейности по оборудване с ФПГ

Както бе посочено по-горе, ФПГ се използват в няколко приложни области. С Регламента за ФПГ се определят конкретни задължения на **операторите** на следните видове оборудване:

- Стационарно хладилно, климатично и термopомпено оборудване
- Стационарни пожарозащитни системи и пожарогасители
- **Високоволтови превключватели**
- Оборудване, съдържащо разтворители

Други продукти и оборудване, включително мобилни, които съдържат ФПГ, също са предмет на Регламента за ФПГ.

Към кого е адресирана тази брошура?



Тази брошура отразява изискванията, залегнали в Регламента за ФПГ по отношение на **операторите на високоволтова комутационна апаратура**, съдържащи SF₆. Ето защо, като първа стъпка, трябва да се посочи точно кой е засегнат от съответните изисквания на Регламента за ФПГ и съответно от тази брошура.

Техническият персонал, работещ с **високоволтова комутационна апаратура** със SF₆, също е засегнат от тази брошура (вж. раздел 5).

3.1 Какви видове оборудване са засегнати?

високоволтова комутационна апаратура означава "уреди за превключване и съчетанието им със съответното командно, измервателно, защитно и регулиращо оборудване, както и сбор от такива уреди и оборудване със съответните съединители, принадлежности, шкафове и опорни конструкции, предназначени за използване при генерирането, преноса, разпределението и трансформирането на електроенергия с номинално напрежение над 1 000 V"⁵.

високоволтова комутационна апаратура може да бъде допълнително разделена на превключватели за "средно" високо напрежение (>1 и ≤52kV), обикновено в електроразпределителната мрежа, и за "високо" високо напрежение (>52kV), използвани основно в електропреносната мрежа. И двата типа, както и съдържащите SF₆ преходни трансформатори, изолаторни системи и кондензатори, попадат в обсега на Регламента за ФПГ.

Освен оборудването със SF₆, използвано за различни предназначения, контейнерите, в които се доставя и съхранява SF₆, също са обект на Регламента.

3.2 Как се уточнява дали оборудването е обект на Регламента

SF₆ се използва като изолиращо и превключващо вещество във високоволтови превключватели в общественото и необщественото електрозахранване. Въпреки че SF₆ се използва широко в такова оборудване, има и алтернативни технологии, които не използват SF₆. Понякога и двата типа техника може да се използват на едно място.

Най-лесният начин за идентифициране дали високоволтов превключвател съдържа SF₆ е да се провери табелката на уреда. Високоволтовите превключватели със SF₆, които се продават на пазара в ЕС след 1 април 2008 г., трябва да имат етикет с текст "**Съдържа флуорирани парникови газове по Протокола от Киото**"⁶ и да са посочени типът и количеството (т.е. SF₆) газ. Раздел 6 дава пример за такъв етикет, представляващ част от фирменото обозначение на оборудването. В много случаи такава информация е дадена и върху техника, предлагана на пазара и преди това.

⁵ Регламент на Комисията (ЕО) No 305/2008.

⁶ Изискванията за етикетите са посочени в Регламент на Комисията (ЕО) № 1494/2007 г.

Когато етикетът не съдържа нужната информация, указанията или техническите данни на оборудването трябва да съдържат информация за типа на диелектрика в него. Ако не, тя трябва да бъде изисквана от доставчика, производителя или фирмата и персонала за поддръжка или сервизно обслужване на оборудването.

Таблица 1 включва неизчерпателен списък на видовете оборудване, в които се използва SF₆ за изолатор и/или превключвател.

Тип на оборудването	Обичайно приложение
Превключвател ≤ 52 kV	
Изолиран с газ средноволов превключвател и контролно табло (MV GIS)	Електроразпределителна мрежа
	Подстанции, главно силови пръстени (RMUs) до 36 kV
	Начално разпределение с вакуумни прекъсвачи до 52 kV
Прекъсвачи средно напрежение със SF ₆ (*)	Първично разпределение
Превключвател > 52 kV	
Високоволовти изолирани с газ превключватели и контролни табла (HV GIS) 72 kV до 420 kV	Електропреносна мрежа
Високоволовти прекъсвачи 72 kV до 420 kV със SF ₆	
Високоволовти муфи 72 kV до 420 kV	Съединителни високоволовти системи със SF ₆ и въздушни мрежи
Изолирани с газ трансформатори 72 kV до 420 kV	Електропреносна мрежа

* Главно във Франция, Италия и Испания – до 36 kV, в останалите държави обикновено се използват вакуумни прекъсвачи

Таблица 1 Преглед на употребата на SF₆ във високоволовти превключватели

3.3 Кой е оператор на оборудването?

Регламентът за ФПГ предвижда, че **операторът** на оборудването отговаря за законността му. Операторът е дефиниран като “физическо или юридическо лице, което упражнява реални правомощия върху техническото функциониране на уредите и системите”. Според тази дефиниция собственикът на оборудване с ФПГ не е еднозначен с оператора на оборудването.

“Реалните правомощия върху техническото функциониране” на уред или система по принцип съдържат следните елементи:

- Свободен достъп до системата, който гарантира възможността за надзор на компонентите и тяхната работа, както и възможност за предоставяне на достъп за трети страни
- Контрол над ежедневното функциониране и използване (напр. взимане на решение за включване или изключване)
- Правомощия (включително финансови) за решения по технически изменения (напр. подмяна на компонент), промяна на количеството ФПГ в уреда или системата, както и извършване на проверки или ремонти

В повечето случаи операторът на високоволтовия превключвател е юридическо лице (обикновено фирма), което отговаря за инструктирането на служителите си за ежедневно функциониране на оборудването.

Обикновено се наемат сервизни фирми за поддръжката или сервиза, както и за извличането на газа. При такова положение определянето на оператора зависи на договорните и практически отношения между страните.



Въпреки че собствеността не е критерий за идентифициране на оператора, страните-членки могат да определят собственика като отговорен за действията на оператора в конкретни, специфични ситуации, макар че собственикът няма реална власт върху техническото функциониране на системата или уреда. Поради това трябва да се взимат предвид специфичните условия за прилагане в съответната държава-членка.

4

За какво отговаря операторът?



Операторът е длъжен да вземе мерки за правилното извличане, т.е. събирането и съхранението **от сертифициран персонал** на SF₆ от високоволтовите превключватели, за да се осигури рециклирането, регенерирането или унищожаването на газа. Освен това, остатъчните SF₆ в контейнерите трябва да се извлекат по подходящ начин.

Тези действия трябва да се предприемат преди окончателното разкомплектоване на оборудването или контейнерите, или когато е необходимо преди работа по поддръжка и сервизно обслужване.

За избягване на загуби на SF₆ по време на извличане се препоръчва използване на "апарат за извличане на газ" и подходящо оборудване за работа със SF₆ в съответствие с промишлените стандарти.

Информация за сертифицирането на техническия персонал



Само персонал, притежаващ съответния сертификат, може да извършва извличане на SF₆ от високоволтова апаратура.

За получаване на сертификат, персоналят трябва да издържи теоретичен и практически изпит, проведен от специален оценяващ орган. **Регламент (ЕО) № 305/2008** на Комисията определя минималните изисквания за практически умения и теоретични познания при изпитите. Сертификатите се издават от органи, определени от държавите-членки и трябва да съдържат следната информация⁷:

- Название на сертифициращия орган, пълно название на притежателя, номер на сертификата, срок на валидност (ако има такъв)
- Дейностите, които притежателят на сертификата има право да извършва
- Дата на издаване и подпис на издателя

Сертификатите са валидни във всички страни-членки, но последните могат да изискват превод.

При все, че операторът има задължението да организира извличането на SF₆ от сертифициран персонал, последният отговаря за качествено изпълнение на дейностите.

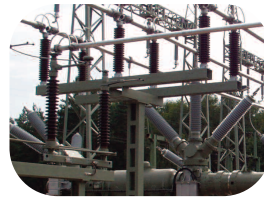
Трябва да се взимат предвид специфичните за отделните страни-членки изисквания.

⁷ Чл. 4(2) от Регламент на Комисията (ЕС) № 305/2008.



6

Информация върху етикетите



От 1 април 2008⁸ г. производителят или вносителят, пускащ на пазара в ЕС превключватели и контейнери със SF₆, е задължен да ги обозначи с етикет.

Етикетът е важен източник на информация, указващ дали оборудването попада в обхвата на Регламента за ФПГ и кои специфични изисквания са приложими. Специфичните изисквания в страните-членки може да включват етикетиране на езика на съответната страна.

Етикетът трябва да съдържа като минимум типа и количеството зареден ФПГ и текста: "Съдържа флуорирани парникови газове по Протокола от Киото".

Пример:

Construction year/Commission n°	2008/33921-1000	
Rated voltage/Maximum voltage	132/145	kV
Rated frequency	60	Hz
Rated normal current,line bay	2000	A
Rated normal current,transformer bay	2000	A
Rated normal current,busbar and coupler bay	2000	A
Rated peak withstand current	100	kA
Rated short-time withstand current	1s 40	kA
Rated lightning impulse withstand voltage	1.2/50µs 650	kV
Rated power-frequency withstand voltage	60 Hz, 1 min 275	kV
Rated pressure/min.press.for operation	6.3/5.5	bar
Total mass of SF6 gas filled	514	kg
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol		



7

Санкции за несъответствие



Санкциите за нарушаване на която и да е клауза в Регламента за ФПГ се определят индивидуално от всяка страна-членка.

⁸ Регламент на Комисията (ЕС) No 1494/2007.

Приложение I: Списък на актовете за прилагане на Регламент (ЕО) № 842/2006

- **Регламент на Комисията (ЕО) № 1493/2007** от 17 декември 2007 г., за установяване на формата на докладите, представяни от производители, вносителите и износителите на определени флуорирани парникови газове съгласно Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 1494/2007** от 17 декември 2007 г., за установяване в съответствие с Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета на формата на етикетите и на допълнителните изисквания за етикетирание на продукти и оборудване, съдържащи някои флуорирани парникови газове
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 1497/2007** от 18 декември 2007 г., за установяване в съответствие с Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета на стандартни изисквания за проверка за течове на стационарни системи за противопожарна защита, съдържащи някои флуорирани парникови газове
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 1516/2007** от 19 декември 2007 г., за установяване, в съответствие с Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета, на стандартни изисквания за проверка за течове на стационарно оборудване за хладилни и климатични системи, както и за топлинни помпи, съдържащо някои флуорирани парникови газове
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 303/2008** от 2 април 2008 г. за установяване, в съответствие с Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета, на минимални изисквания и на условията за взаимно признаване на сертифицирането на компании и персонал по отношение на стационарни хладилни и климатични системи, както и за топлинни помпи, съдържащи някои флуорирани парникови газове
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 304/2008** от 2 април 2008 г., за установяване, в съответствие с Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета, на минимални изисквания и на условията за взаимно признаване на сертифицирането на търговски дружества и служители по отношение на стационарните противопожарни системи и пожарогасители, съдържащи някои флуорирани парникови газове
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 305/2008** от 2 април 2008 г., за установяване, в съответствие с Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета, на минимални изисквания и на условията за взаимно признаване на сертифицирането на служители по отношение на извличането на флуорирани парникови газове от комутационна апаратура за високо напрежение
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 306/2008** от 2 април 2008 г. за установяване, в съответствие с Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета, на минимални изисквания и на условията за взаимно признаване на сертифицирането на служители, извършващи извличане от съоръжения на някои разтворители на базата на флуорирани парникови газове.
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 307/2008** от 2 април 2008 г., за установяване, в съответствие с Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета, на минимални изисквания за програми за обучение и на условията за взаимно признаване на атестати за обучение на служители по отношение на климатичните инсталации на някои моторни превозни средства, съдържащи някои флуорирани парникови газове
- **Регламент на Комисията (ЕО) № 308/2008** от 2 април 2008 г., за установяване, съгласно Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и на Съвета, на формата на уведомленията за програмите на държавите-членки за обучение и сертифициране

Приложение II: ФПГ, включени в Приложение I към Регламент (ЕО) № 842/2006

Обозначение	Пълно названиее	Химическа формула	Газ номер	ПГЗ	Основни приложения
SF ₆	Серен хексафлуорид	SF ₆	2551-62-4	22 200	- Изолиращ газ във високоволтови прекъсвачи - Защитен газ за производство на магнезий - Ецване и почистване в полупроводниковата индустрия
Хидрофлуоровъглероди (HFC)					
HFC-23	Трифлуорметан	CHF ₃	75-46-7	12 000	- Нискотемпературен хладилен агент - Пожарогасителен агент
HFC-32	Дифлуорметан	CH ₂ F ₂	75-10-5	550	- Компонент за смесени хладилни агенти
HFC-41	Флуорметан	CH ₃ F	593-53-3	97	- Производство на полупроводници
HFC-43-10mee	1,1,1,2,3,4,5,5-Декафлуорпентан	C ₅ H ₂ F ₁₀ (CF ₃ CHFCF ₂ CF ₃)	138495-42-8	1 500	- Разтворител в специални приложения - Набухател за пяна
HFC-125	1,1,1,2,2-Пентафлуоретан	C ₂ H ₂ F ₅ (CHF ₂ CF ₃)	354-33-6	3 400	- Компонент за смесени хладилни агенти - Пожарогасителен агент
HFC-134	1,1,2,2-Тетрафлуоретан	C ₂ H ₂ F ₄ (CHF ₂ CHF ₂)	359-35-3	1 100	Към момента няма типични приложения
HFC-134a	1,1,1,2-Тетрафлуоретан	C ₂ H ₂ F ₄ (CH ₂ FCF ₃)	811-97-2	1 300	- Хладилен агент - Компонент за смесени хладилни агенти - Разтворител за екстракции - Пропелент за медицински и технически аерозоли - Разпенващ агент за екструдирана полистиролна (XPS) и полиуретанова (PUR) пяна
HFC-152a	1,1-Дифлуоретан	C ₂ H ₄ F ₂ (CH ₃ CHF ₂)	75-37-6	120	- Пропелент за специални технически аерозоли - Набухател за екструдирана полистиролна (XPS) пяна - Хладилен агент

Обозначение	Пълно названиее	Химическа формула	Газ номер	ПГЗ	Основни приложения
HFC-143	1,1,2-Трифлуоретан	$C_2H_2F_3$ ($CH_2FCH_2F_2$)	430-66-0	330	Към момента няма типични приложения
HFC-143a	1,1,1-Трифлуоретан	$C_2H_2F_3$ (CH_3CF_3)	420-46-2	4 300	- Компонент за смесени хладилни агенти
HFC-227ea	1,1,1,2,3,3-Хептафлуорпропан	$C_3H_2F_7$ ($CF_3CH_2CF_3$)	431-89-0	3 500	- Хладилен агент - Пропелент за медицински аерозоли - Пожарогасителен агент - Разпенващ агент
HFC-236cb	1,1,1,2,2,3-Хексафлуорпропан	$C_3H_2F_6$ ($CH_2FCF_2CF_3$)	677-56-5	1 300	- Хладилен агент - Разпенващ агент
HFC-236ea	1,1,1,2,3,3-Хексафлуорпропан	$C_3H_2F_6$ ($CHF_2CH_2CF_3$)	431-63-0	1 200	- Хладилен агент - Разпенващ агент
HFC-236fa	1,1,1,3,3,3-Хексафлуорпропан	$C_3H_2F_6$ ($CF_3CH_2CF_3$)	690-39-1	9 400	- Пожарогасителен агент - Хладилен агент
HFC-245ca	1,1,2,2,3-Пентафлуорпропан	$C_3H_3F_5$ ($CH_2FCF_2CHF_2$)	679-86-7	640	- Хладилен агент - Разпенващ агент
HFC-245fa	1,1,1,3,3-Пентафлуорпропан	$C_3H_3F_5$ ($CHF_2CH_2CF_3$)	460-73-1	950	- Разпенващ агент за полиуретанова (PUR) пяна - Разтворител в специални приложения
HFC-365mfc	1,1,1,3,3-Пентафлуорбутан	$C_4H_5F_9$ ($CF_3CH_2CF_2CH_3$)	406-58-6	890	- Разпенващ агент за полиуретанова (PUR) и фенолова пяна - Компонент за смесени разтворители
Перфлуорвъглероди (PFC)					
Перфлуорметан (PFC-14)	Тетрафлуорметан	CF_4	75-73-0	5 700	- Производство на полупроводници - Пожарогасителен агент
Перфлуоретан (PFC-116)	1,1,1,2,2,2-Хексафлуоретан	C_2F_6 (CF_3CF_3)	76-16-4	11 900	- Производство на полупроводници

Обозначение	Пълно названиее	Химическа формула	Газ номер	ПГЗ	Основни приложения
Перфлуорпропан (RFC-218)	1,1,1,2,2,3,3,3-Октафлуорпропан	C_3F_8 ($CF_3CF_2CF_3$)	76-19-7	8 600	- Производство на полупроводници
Перфлуорбутан (RFC-31-10)	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-Декафлуорбутан	C_4F_{10}	355-25-9	8 600	- Физични изследвания - Пожарогасителен агент
Перфлуорпентан	1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-Додекафлуорпентан	C_5F_{12}	678-26-2	8 900	- Разтворител за фино почистване - Рядко използван хладилен агент
Перфлуорхексан (RFC-51-14)	1,1,1,2,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,6-Тетрадекафлуор- хексан	C_6F_{14}	355-42-0	9 000	- Охладител в специфични приложения - Разтворител
Перфлуорцидбутан	1,1,2,2,3,3,4,4-Октафлуорцидбутан	$c-C_4F_8$	115-25-3	10 000	- Производство на полупроводници

Приложение III: Допълнителна информация

Европейска комисия

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

Национални контакти за ФПГ



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 Public
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
Vrsoviccka 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-durable.gouv.fr
www.developpement-durable.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/fluoirerte_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 Patission 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. Ja-
kšto 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
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/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/environment/air-atmos/fgas/>
Sustainable Development &
Regulation Directorate
Department for Business, Enterprise 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

Фотографиите са взети от:

Германска работна група "SF₆ високоволтови превключватели": всички останали снимки

AREVA T&D Germany: етикет

