

Ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ 517/2014 ΓΙΑ ΤΑ ΦΘΟΡΙΟΥΧΑ ΑΕΡΙΑ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

ΚΑΤΑΡΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ 842/2006/ΕΚ



Ιωάννης Τσολιάς
Εκπαιδευτής Ψύξης/Αερισμού
και Κλιματισμού
Κέντρο Παραγωγικότητας Κύπρου
ΥΕΠΚΑ
Tel . +357 24812350/24812432
Fax . +357 24334446
e-mail : itsolias@kepa.mlsi.gov.cy

Ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 517/2014

Κύριες Πρόνοιες

Ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 517/2014 ΡΥΘΜΙΖΕΙ ΤΗΝ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ, ΧΡΗΣΗ, ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΦΘΟΡΙΟΥΧΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

- ΤΕΘΗΚΕ ΣΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΝ 01.01.2015
- ΘΕΤΕΙ ΟΡΟΥΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
- ΚΑΘΙΕΡΩΝΕΙ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΟΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΘΕΣΗ ΥΔΡΟΦΘΟΡΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ
- ΚΑΤΑΡΓΕΙ ΤΟΝ 842/2006/ΕΚ

ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ:

Τα Φθοριούχα Αέρια του Θερμοκηπίου

- Φθοριούχα αέρια του πρωτοκόλλου του Κιότο – HFCs, PFCs και SF₆, καθώς και μείγματα που περιέχουν οποιοσδήποτε από αυτές τις ουσίες
- Παράρτημα I και II του Κανονισμού
- Τα αέρια αυτά συμβάλλουν τουλάχιστον έως και 7% στην επιτάχυνση των κλιματικών αλλαγών, βρίσκονται συνήθως στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού, στα ψυγεία, στα συστήματα πυρόσβεσης και στον μονωτικό αφρό. Αν εκλυθούν στην ατμόσφαιρα, οι βλαβερές τους επιδράσεις μπορεί να διαρκέσουν εκατοντάδες, ακόμη και χιλιάδες χρόνια.

Τι είναι τα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου;

Τα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου είναι ανθρωπογενείς χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς και εφαρμογές. Έγιναν δημοφιλή τη δεκαετία του 1990 ως υποκατάστατα ορισμένων ουσιών που συμβάλλουν στην καταστροφή του όζοντος και οι οποίες χρησιμοποιούνταν τότε στις περισσότερες από τις προαναφερόμενες εφαρμογές, όπως οι χλωροφθοράνθρακες (CFC) και οι υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFC), που καταργήθηκαν σταδιακά βάσει του πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ. Παρότι τα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου δεν έχουν ιδιότητες καταστρεπτικές για το όζον, συμβάλλουν σε σημαντικό βαθμό στην κλιματική αλλαγή. Ο αντίκτυπος των φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου από όλες τις εφαρμογές στο πλαίσιο αυτό είναι συγκρίσιμος με τον αντίκτυπο ολόκληρου του τομέα των αερομεταφορών.

Τι είναι τα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου;

Στο παράρτημα I του κανονισμού αναφέρονται τα «φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου». Πρόκειται για τα ακόλουθα:

- 1. υδροφθοράνθρακες (HFC),
- 2. υπερφθοράνθρακες (PFC) και
- 3. άλλες υπερφθοριωμένες ενώσεις [εξαφθοριούχο θείο (SF₆)].

ΤΑ ΠΙΟ ΚΟΙΝΑ ΑΕΡΙΑ

HFC-23	HFC-236 cb	R-422A
HFC-32	HFC-236ea	R-417A
HFC-41	HFC-245ca	R-419A
HFC-43-10	HFC-245fa	R-227ea
HFC-125	HFC-365mfc	R-410A
HFC-134	R-404A	R-23
HFC-134a	R-507A	R-508A
HFC-152a	R-407A	R-508B
HFC-143	R-407B	R-508B
HFC-227 ea	HFC – 1234yf	HFC – 1234ze

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

«χειριστής»

Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι υπεύθυνο για την τεχνική λειτουργία του εξοπλισμού και των συστημάτων που εμπίπτουν στον παρόντα κανονισμό. Τα Κράτη Μέλη μπορούν να ορίζουν τον ιδιοκτήτη ως τον κύριο υπεύθυνο για τις υποχρεώσεις του χειριστή.

«χρήση»

Η αξιοποίηση φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου στην παραγωγή, τη συντήρηση ή την επισκευή, συμπεριλαμβανομένης της επαναπλήρωσης προϊόντων ή εξοπλισμού, ή σε άλλες διεργασίες που καλύπτονται από τον παρόντα κανονισμό.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

«τόνος/τόνοι ισοδύναμου CO₂»

Η ποσότητα αερίων του θερμοκηπίου, εκφρασμένη ως το αποτέλεσμα του βάρους των αερίων θερμοκηπίου σε τόνους και του συνολικού δυναμικού υπερθέρμανσης πλανήτη

«δυναμικό υπερθέρμανσης πλανήτη (GWP)»

Το δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη ενός αερίου του θερμοκηπίου σε σχέση με το αντίστοιχο δυναμικό του CO₂, που υπολογίζεται ως το δυναμικό θέρμανσης, εντός 100 ετών, ενός χιλιόγραμμου αερίου του θερμοκηπίου σε σχέση με ένα χιλιόγραμμο CO₂.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Τι είναι το δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP);

Το GWP χρησιμοποιείται ως παράμετρος που υποδεικνύει τη συμβολή ενός αερίου στη θέρμανση της ατμόσφαιρας. Υπολογίζεται ως το δυναμικό θέρμανσης, εντός 100 ετών, ενός χιλιογράμμου φθοριούχου αερίου θερμοκηπίου σε σχέση με ένα χιλιόγραμμο CO₂. Σε περίπτωση μείγματος, το GWP υπολογίζεται επιμερίζοντας τα συστατικά του.

Το GWP των φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου ανέρχεται συνήθως σε κλίμακα χιλιάδων. Το R404A (GWP 3.922), λόγω χάρη, αποτελεί αέριο θερμοκηπίου που είναι 3.922 φορές ισχυρότερο από το CO₂.

Αέριο	GWP (AR4, 100 έτη)
CO₂	1
Μεθάνιο	25
Υποξειδίο του αζώτου	298
HFC-134a	1.430
R-404A (μείγμα HFC)	3.922
R-410A (μείγμα HFC)	2.088
HFC-125	3.500
PFC-14	7.390
SF₆	22.800

Προσδιορισμός της ποσότητας πλήρωσης του εξοπλισμού σε ισοδύναμα CO₂

Όρια πλήρωσης σε τόνους ισοδύναμων CO ₂				
5	40	50	500	1.000

Ψυκτικό μέσο	GWP	Μετατροπή των ορίων πλήρωσης σε κιλά				
		5	40	50	500	1.000
R134a	1.430	3,5	28,0	35,0	349,7	699,3
R32	675	7,4	59,3	74,1	740,7	1.481,5
R404A	3.922	1,3	10,2	12,7	127,5	255,0
R407C	1.774	2,8	22,5	28,2	281,9	563,7
R410A	2.088	2,4	19,2	24,0	239,5	479,0
R422D	2.729	1,8	14,7	18,3	183,2	366,4
R507A	3.985	1,3	10,0	12,5	125,5	250,9

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Παράδειγμα 1

Το R134a έχει GWP 1430 . Ένας εξοπλισμός που χρησιμοποιεί 3,5kg αερίου R134a, αυτόματα έχει 5τόνους ισοδύναμου CO₂ ($3,5 \times 1430 = 5005$)

Παράδειγμα 2

Το R404a έχει GWP 3922. Ένας εξοπλισμός που χρησιμοποιεί 1,3kg αερίου R404a, αυτόματα έχει 5τόνους ισοδύναμου CO₂ ($1,3 \times 3922 = 5098$)

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

«διάθεση στην αγορά»

Η παροχή ή διάθεση σε τρίτο στο εσωτερικό της Ένωσης για πρώτη φορά, έναντι αμοιβής ή δωρεάν, ή εάν πρόκειται για παραγωγή, η ίδια χρήση, συμπεριλαμβανομένης της τελωνειακής άδειας για θέση σε ελεύθερη κυκλοφορία στην Ένωση.

«περιέκτης»

«Δοχείο» για τη μεταφορά ή την αποθήκευση φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου.

«περιέκτης μιας χρήσης»

Περιέκτης που είναι αδύνατο να πληρωθεί κατ επανάληψη χωρίς να προσαρμοστεί δεόντως προς τούτο, ή διατίθεται στην αγορά χωρίς να έχει προβλεφθεί η επιστροφή του για επαναπλήρωση.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

«ανάκτηση»

Η συλλογή και αποθήκευση φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου , κατά τη συντήρηση ή επισκευή ή πριν την τελική διάθεση των προϊόντων η του εξοπλισμού.

«ανακύκλωση»

Η επαναχρησιμοποίηση ανακτηθέντος φθοριούχου αερίου του θερμοκηπίου μετά από διαδικασία βασικού καθαρισμού.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

«ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ»

Η επανεπεξεργασία ανακτηθέντος φθοριούχου αερίου του θερμοκηπίου, με σκοπό να αποκτήσει επιδόσεις ισοδύναμες με την αμεταχείριστη μορφή του, λαμβάνοντας υπόψη την επιδιωκόμενη χρήση.

«ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ»

Η διαδικασία μόνιμης μετατροπής ή αποδόμησης ενός φθοριούχου αερίου σε μια ή περισσότερες ουσίες που δεν είναι φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

«ερμητικά σφραγισμένος εξοπλισμός»

Ο εξοπλισμός στον οποίο όλα τα μέρη που περιέχουν φθοριούχο αέριο του θερμοκηπίου στεγανοποιούνται με συγκόλληση ή παρόμοια μόνιμη σύνδεση, που μπορεί να περιλαμβάνει σφραγισμένες βαλβίδες ή σφραγισμένα σημεία πρόσβασης τα οποία καθιστούν δυνατή την κατάλληλη επιδιόρθωση ή τελική διάθεση, και έχουν διαπιστωμένη ποσότητα διαρροής μικρότερη από 3 gr ετησίως υπό πίεση τουλάχιστον 1/4 της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης.

«στατικός εξοπλισμός»

Ο εξοπλισμός που κατά τη λειτουργία του δεν βρίσκεται σε κίνηση. Ως στατικός εξοπλισμός θεωρούνται και οι φορητές μονάδες κλιματισμού.

«κινητός εξοπλισμός»

Ο εξοπλισμός ο οποίος κινείται κανονικά κατά τη λειτουργία του.

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

«επιδιόρθωση»

Η αποκατάσταση προϊόντων ή εξοπλισμού που περιέχουν ή των οποίων η λειτουργία βασίζεται σε φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου.

«εγκατάσταση»

Η σύνδεση τουλάχιστον δύο στοιχείων εξοπλισμού ή κυκλωμάτων που περιέχουν ή προορίζονται να περιέχουν φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου, με σκοπό τη συναρμολόγηση του συστήματος, ανεξαρτήτως της ανάγκης πλήρωσης του συστήματος μετά τη συναρμολόγηση.

«συντήρηση ή επισκευή»

Κάθε δραστηριότητα, πλην της ανάκτησης η οποία επιφέρει παρέμβαση στα κυκλώματα που περιέχουν ή προορίζονται να περιέχουν φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου, την απομάκρυνση ενός ή περισσότερων στοιχείων του κυκλώματος ή του εξοπλισμού, καθώς και την επιδιόρθωση μετά από διαρροή

ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

«φορηγό ψυγείο»

Μηχανοκίνητο όχημα ωφέλιμου φορτίου 3,5 τόνων που έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί κυρίως για τη μεταφορά εμπορευμάτων και είναι εξοπλισμένο με ψυκτική μονάδα.

«ρυμουλκούμενο ψυγείο»

Μηχανοκίνητο όχημα που έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για να ρυμουλκείται από αυτοκίνητο φορηγό ή άλλον ελκυστήρα, με σκοπό τη μεταφορά εμπορευμάτων και είναι εξοπλισμένο με ψυκτική μονάδα.

«εξοπλισμός πυροπροστασίας»

Ο εξοπλισμός και τα συστήματα που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές πρόληψης πυρκαγιών ή πυρόσβεσης και περιλαμβάνει τους πυροσβεστήρες

Χειριστής VS Τεχνικός

Ο χειριστής, ο οποίος είναι εκ του νόμου υπεύθυνος για τη συμμόρφωση με διάφορες υποχρεώσεις συγκράτησης, όπως ελέγχους διαρροών και κατάλληλο παροπλισμό του εξοπλισμού, ορίζεται ως «το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι όντως υπεύθυνο για την τεχνική λειτουργία του εξοπλισμού και των συστημάτων»

Βάσει του εν λόγω ορισμού, ο κάτοχος του εξοπλισμού δεν είναι αυτομάτως και ο χειριστής του, εκτός εάν το κράτος μέλος ορίζει ότι ο κάτοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που ισχύουν για τον χειριστή.

Για να είναι το εν λόγω πρόσωπο «όντως υπεύθυνο για την τεχνική λειτουργία» εξοπλισμού ή συστήματος θα πρέπει να διαθέτει, καταρχήν, τα εξής στοιχεία:

- ελεύθερη πρόσβαση στο σύστημα, που περιλαμβάνει τη δυνατότητα εποπτείας των συστατικών μερών και της λειτουργίας τους, και τη δυνατότητα παροχής πρόσβασης σε τρίτους,
- έλεγχο της καθημερινής λειτουργίας (π.χ. να λαμβάνει την απόφαση για την έναρξη ή την παύση λειτουργίας του),
- την ευθύνη (συμπεριλαμβανομένης της οικονομικής ευθύνης) να αποφασίζει σχετικά με τεχνικές τροποποιήσεις (π.χ. την αντικατάσταση συστατικού μέρους, τροποποίηση των ποσοτήτων των φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που περιέχονται στον εξοπλισμό ή στο σύστημα), και να διενεργεί ελέγχους και επισκευές.

Χειριστής VS Τεχνικός

Κατά κανόνα, ο χειριστής οικιακού ή μικρού μεγέθους εμπορικού εξοπλισμού είναι ένα άτομο, συνήθως ο κάτοχος του εξοπλισμού, ενώ σε εμπορικές και βιομηχανικές εφαρμογές ο χειριστής είναι στις περισσότερες περιπτώσεις ένα νομικό πρόσωπο (συνήθως μια εταιρεία) που φέρει την ευθύνη για την παροχή οδηγιών στους υπαλλήλους σχετικά με την καθημερινή τεχνική λειτουργία του εξοπλισμού.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, και ιδίως όπου εμπλέκονται μεγάλες εγκαταστάσεις, συνάπτονται συμβάσεις με εταιρείες συντήρησης για τη διενέργεια εργασιών συντήρησης ή επισκευής. Στις περιπτώσεις αυτές, ο ορισμός του χειριστή εξαρτάται από τις συμβατικές και πρακτικές ρυθμίσεις μεταξύ των μερών.

Υποχρεώσεις πρόληψης, συγκράτησης και ανάκτησης εκπομπών

Οι χειριστές εξοπλισμού και το προσωπικό συντήρησης είναι γενικά υποχρεωμένοι να αποφεύγουν τις εκπομπές φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου.

Πρέπει να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα για την αποφυγή των διαρροών.

Μόλις εντοπιστεί διαρροή, πρέπει να επιδιορθώνεται χωρίς άσκοπη καθυστέρηση.

- Το προσωπικό συντήρησης πρέπει να είναι πιστοποιημένο για την εγκατάσταση, την επισκευή, τη συντήρηση, την επιδιόρθωση ή τον παροπλισμό εξοπλισμού καθώς και για την εκτέλεση ελέγχων διαρροών και ανάκτησης των αερίων στο τέλος του κύκλου ζωής.
- Οι χειριστές που αναθέτουν μια εργασία, όπως η εγκατάσταση, η επισκευή, η συντήρηση, η επιδιόρθωση, ο παροπλισμός καθώς και ο έλεγχος διαρροών και η ανάκτηση αερίων στο τέλος του κύκλου ζωής, σε άλλη επιχείρηση πρέπει να διασφαλίζουν ότι η εν λόγω επιχείρηση είναι πιστοποιημένη.
- Μόνον πιστοποιημένες επιχειρήσεις μπορούν να προμηθεύονται φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου με σκοπό την εγκατάσταση, την επισκευή, τη συντήρηση ή την επιδιόρθωση.

ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ

Ο χειριστής (ιδιοκτήτης) είναι υπεύθυνος για:

- Πρόληψη διαρροών και άμεση επισκευή, ανεξαρτήτου ποσότητας φθοριούχων αερίων που περιέχει ο εξοπλισμός**
- Σε περίπτωση που ο εξοπλισμός περιέχει φθοριούχα αέρια σε ποσότητες 5 tn ισοδύναμου CO₂ ή περισσότερο, προβαίνει σε υποχρεωτικό έλεγχο διαρροών, ακολουθώντας συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα**
- Διατήρηση Αρχείων Ελέγχου διαρροών/Συντήρησης/Επισκευής ξεχωριστό για κάθε στοιχείο , έως και 5 χρόνια**

Πρόγραμμα ελέγχου διαρροών

- Για εξοπλισμό που περιέχει φθοριούχα αέρια σε ποσότητες:
- 5 – 50 ton ισοδύναμου CO₂, ανά δωδεκάμηνο
- 50 – 500 ton eq. CO₂, ανά εξάμηνο
- 500 - ton eq. CO₂, ανά εξάμηνο και υποχρεωτική εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης διαρροών

Τα πιο πάνω ισχύουν για:

- Στατικό ψυκτικό και κλιματιστικό εξοπλισμό
- Στατικές αντλίες θερμότητας
- Στατικό εξοπλισμό πυροπροστασίας
- Μονάδες ψύξης σε φορτηγά ψυγεία και ρυμουλκούμενα ψυγεία

Ποιος εξοπλισμός επηρεάζεται;

Είδη εξοπλισμού

Ο κανονισμός καλύπτει όλους τους τύπους εξοπλισμού που περιέχουν φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, συμπεριλαμβανομένου του στατικού και του εν κινήσει εξοπλισμού ψύξης και κλιματισμού.

Στατικός εξοπλισμός ψύξης

Ο εξοπλισμός ψύξης έχει σχεδιαστεί για την ψύξη προϊόντων ή αποθηκευτικών χώρων σε θερμοκρασία χαμηλότερη από αυτή του περιβάλλοντος. Σε αυτόν περιλαμβάνονται τα ψυγεία και οι καταψύκτες οικιακής χρήσης, καθώς και οι εμπορικές και βιομηχανικές χρήσεις. Συνεπώς, ο στατικός εξοπλισμός χρησιμοποιείται σε διάφορους συνδυασμούς και σε κάθε τύπο κτηρίου, συμπεριλαμβανομένων νοικοκυριών, γραφείων, σούπερ μάρκετ, καταστημάτων λιανικής πώλησης, εργοστασίων, μονάδων μεταποίησης, ψυκτικών αποθηκών, εστιατορίων, μπαρ, νοσοκομείων και σχολείων.

Οι διαστάσεις ποικίλλουν στο πλαίσιο των διαφόρων εφαρμογών του εξοπλισμού αυτού του είδους, από ένα μονόπορτο οικιακό ψυγείο έως μεγάλες ψυκτικές αποθήκες.

Εν κινήσει εξοπλισμός ψύξης

Ο εν κινήσει εξοπλισμός ψύξης αναφέρεται στα οχήματα-ψυγεία, όπως τα μικρά φορτηγά, τα φορτηγά, τα ρυμουλκούμενα οχήματα, τα πλοία, κ.λπ. Για τα περισσότερα από αυτά ισχύουν μόνο γενικές υποχρεώσεις συγκράτησης, όπως η ανάγκη αποφυγής των εκπομπών. Επιπλέον, απαιτείται η ανάκτηση των αερίων στο τέλος του κύκλου ζωής, εφόσον είναι τεχνικά εφικτή και δεν είναι απαγορευτικά δαπανηρή.

Ωστόσο, ο κανονισμός επιβάλλει αυστηρότερες απαιτήσεις για τις μονάδες ψύξης σε φορτηγά ψυγεία και ρυμουλκούμενα ψυγεία. Τα φορτηγά ψυγεία και τα ρυμουλκούμενα ψυγεία είναι σχεδιασμένα για τη μεταφορά αναλώσιμων εμπορευμάτων σε ελεγχόμενη θερμοκρασία. Στον κανονισμό τα φορτηγά ψυγεία ορίζονται ως μηχανοκίνητα οχήματα άνω των 3,5 τόνων με ψυκτική μονάδα. Όσον αφορά τα ρυμουλκούμενα ψυγεία δεν υπάρχει όριο βάρους αλλά πρέπει να είναι σχεδιασμένα για να ρυμουλκούνται από φορτηγό ή ελκυστήρα.

Στατικός εξοπλισμός κλιματισμού και αντλιών θερμότητας

Εξοπλισμός κλιματισμού χρησιμοποιείται στον οικιακό, τον εμπορικό, το δημόσιο και το βιομηχανικό τομέα. Η βασική λειτουργία του στατικού εξοπλισμού κλιματισμού είναι η ψύξη ή/και ο έλεγχος της θερμοκρασίας σε δωμάτια ή κτίρια έως ένα ορισμένο επίπεδο. Το μέγεθος του εξοπλισμού ποικίλλει από μικρές μονάδες (π.χ. κινητά συστήματα που μπορούν να συνδεθούν με παροχή ρεύματος μέσω βύσματος) έως μεγάλο, σταθερό, εγκατεστημένο εξοπλισμό για την ψύξη ολόκληρων κτιρίων, όπως γραφεία ή νοσοκομεία. Αυτό το είδος εξοπλισμού περιλαμβάνει επίσης τους αφυγραντήρες.

Στατικός εξοπλισμός κλιματισμού και αντλιών θερμότητας

Οι **αντλίες θερμότητας** είναι συσκευές που χρησιμοποιούν ψυκτικό κύκλωμα για να αντλήσουν ενέργεια από πηγή θερμότητας προερχόμενη από τον ατμοσφαιρικό αέρα ή παραγόμενη από απόβλητα και να μεταφέρουν τη θερμότητα αυτή π.χ. σε κτίρια. Επιπλέον, διατίθενται αντιστρέψιμα συστήματα που διαθέτουν τόσο λειτουργία ψύξης όσο και λειτουργία θέρμανσης.

Οι στατικές αντλίες θερμότητας χρησιμοποιούνται σε οικίες καθώς και στον εμπορικό και τον βιομηχανικό κλάδο για θέρμανση και ψύξη, για την παραγωγή υδάτων επεξεργασίας, για την ανάκτηση θερμότητας και για άλλες εφαρμογές.

ΑΝΑΚΤΗΣΗ

- Απαιτείται από τους χειριστές στατικού εξοπλισμού, μονάδων ψύξης φορτηγών ψυγείων, ρυμουλκούμενων ψυγείων, εξοπλισμό πυροπροστασίας και στατικό εξοπλισμό μεταγωγής, να μεριμνούν για την ανάκτηση από πιστοποιημένο προσωπικό, των φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου.
- Ανάκτηση από άλλο εξοπλισμό και προϊόντα αν είναι τεχνικά εφικτό και δεν συνεπάγεται δυσανάλογο κόστος (π.χ. αφρός, κινητός εξοπλισμός, εκτός αν αυτός χρησιμοποιείται σε στρατιωτικές επιχειρήσεις).
- Η ανάκτηση να γίνεται πριν την τελική διάθεση ή κατά την συντήρηση.

Τα ανακτηθέντα αέρια παραδίδονται:

1. Σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων
2. Στον παραγωγό από τον οποίο προμηθεύτηκε ο χειριστής ανάλογες ποσότητες φθοριούχων αερίων
3. Όπως αλλιώς ορίσει η Νομοθεσία

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Τα προγράμματα πιστοποίησης και κατάρτισης αφορούν πληροφορίες σχετικά με:

- 1. την εγκατάσταση, επισκευή, συντήρηση, επιδιόρθωση ή παροπλισμό εξοπλισμού που περιέχει φθοριούχα αέρια**
- 2. τον έλεγχο εντοπισμού διαρροών**
- 3. την ανάκτηση φθοριούχων αερίων**
- 4. τις τεχνολογίες που αντικαθιστούν ή περιορίζουν τη χρήση των φθοριούχων αερίων και ασφαλής χειρισμός των τεχνολογιών αυτών.**

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

- Τα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με τον 842/2006/ΕΚ παραμένουν σε ισχύ σύμφωνα με τους όρους που εκδόθηκαν αρχικά (εκτός και αν τροποποιηθεί η Νομοθεσία)
- Όλα τα φυσικά πρόσωπα που διαθέτουν πιστοποιητικά, διαθέτουν πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικές με νέες τεχνολογίες και Κανονισμούς μέσω του Τμήματος Περιβάλλοντος.
- Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν τη διαθεσιμότητα προγραμμάτων κατάρτισης για τα φυσικά πρόσωπα που επιθυμούν να επικαιροποιήσουν τις γνώσεις τους.

ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

ΠΑΡΑΓΩΓΟΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

- *Οι παραγωγοί, εισαγωγείς από τρίτες χώρες*

ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ ΑΕΡΙΩΝ

- *Οι παραγωγοί, εισαγωγείς φθοριούχων αερίων από τρίτες χώρες*

ΕΥΘΥΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ (αερίου)

- Να διαθέτουν αέρια ΜΟΝΟ σε πιστοποιημένους χειριστές αερίων ή πιστοποιημένες εταιρείες που ασχολούνται με φθοριούχα αέρια και να τηρούν σχετικά αρχεία πώλησης για διάρκεια 5 ετών κατ' ελάχιστο.
- Για να είναι σε θέση μια επιχείρηση να εισάξει και να διαθέσει φθοριούχα αέρια άνω των 100 ton eq. CO₂ ετησίως, πρέπει να εξασφαλίζει εκ των προτέρων ειδική άδεια από την αρμόδια Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στην οποία θα αναγράφεται και η ακριβής ποσότητα των υδροφθορανθράκων που επιτρέπεται να εισάξει. Η Ε.Ε. ανά τριετία αναθεωρεί τις ποσότητες.

ΕΥΘΥΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ (αερίου)

- **Εισαγωγέας που του έχει καθοριστεί τιμή αναφοράς εισαγωγής, μπορεί να δηλώσει πρόθεση για συμπληρωματική ποσότητα εάν το επιθυμεί.**
- **Υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς των ποσοτώσεων ανάμεσα σε εταιρείες με συγκεκριμένη εξουσιοδότηση/ διαδικασία**

ΕΥΘΥΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ (εξοπλισμού)

- **Εξοπλισμός που περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, πωλείται σε χρήστη ΜΟΝΟ αν η εγκατάσταση του συγκεκριμένου εξοπλισμού θα πραγματοποιηθεί από πιστοποιημένο άτομο.**
- **Από την 01.01.2017, εξοπλισμός ψύξης, κλιματισμού και αντλιών θερμότητας που περιέχει φθοριούχα αέρια, μπορεί να διατεθεί στην αγορά μόνο εφόσον έχει εξασφαλιστεί άδεια για το περιεχόμενο αέριο (σύμφωνα με την πιο διαδικασία εξασφάλισης ποσοστωσης αερίων).**

ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ

- Μέχρι 31.03 ετησίως, ο κάθε παραγωγός, εισαγωγέας και εξαγωγέας που παράγει, εισάγει ή εξάγει φθοριούχα αέρια 1ton ή 100tn ισοδύναμου CO₂ υποβάλλει σχετική έκθεση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
- Μέχρι 31.03 ετησίως, κάθε επιχείρηση που κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους είχε προβεί στην καταστροφή 1ton ή 100tn ισοδύναμου CO₂ υποβάλλει σχετική έκθεση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
- Μέχρι 31.03 ετησίως, κάθε επιχείρηση που κατά το προηγούμενο έτος διέθεσε στην αγορά 500tn ισοδύναμου CO₂ ως αέρια που περιέχονται σε προϊόντα ή εξοπλισμό υποβάλλει σχετική έκθεση στην Ε.Ε.
- Κάθε εισαγωγέας εξοπλισμού που έχει πληρωθεί εκ των προτέρων με HFC οι οποίοι δεν είχαν διατεθεί στην αγορά πριν από την πλήρωση του εν λόγω εξοπλισμού υποβάλλει στην Ε.Ε πιστοποιητικό.

ΣΗΜΑΝΣΗ

- Η διάθεση στην αγορά προϊόντων και ειδών εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των περιεκτών) που περιέχουν ή των οποίων η λειτουργία τους βασίζεται σε φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, επιτρέπεται μόνο εφόσον φέρουν την κατάλληλη σήμανση
- Στη σήμανση αναγράφονται τα εξής:
 1. αναφορά ότι το προϊόν περιέχει, ή η λειτουργία του εξαρτάται από φθοριούχα αέρια
 2. η βιομηχανική/ χημική ονομασία των προϊόντων που περιέχονται
 3. από 01.01.2017, την ποσότητα εκφρασμένη σε βάρος και ισοδύναμο CO₂ των φθ. αερίων που περιέχονται στο προϊόν, καθώς και το GWP των αερίων
- Η επισήμανση αναγράφεται στην επίσημη γλώσσα του Κράτους που πρόκειται να διατεθεί και τοποθετείται κοντά στα σημεία πρόσβασης για την πλήρωση/ανάκτηση με φθοριούχα αέριο
- Τα φθοριούχα αέρια που έχουν ανακυκλωθεί, φέρουν επισήμανση ότι η ουσία προέρχεται από ανακύκλωση, μαζί με την επωνυμία της εγκατάστασης στην οποία έλαβε χώρα η ανακύκλωση ή η ποιοτική αποκατάσταση και τον αριθμό παρτίδας της διεργασίας
- Σε περίπτωση προϊόντων η εξοπλισμού που περιέχουν φθοριούχα αέρια με GWP 150 και άνω, οι πληροφορίες σήμανσης περιλαμβάνονται επίσης στις περιγραφές που χρησιμοποιούνται για διαφημιστικούς σκοπούς

ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ

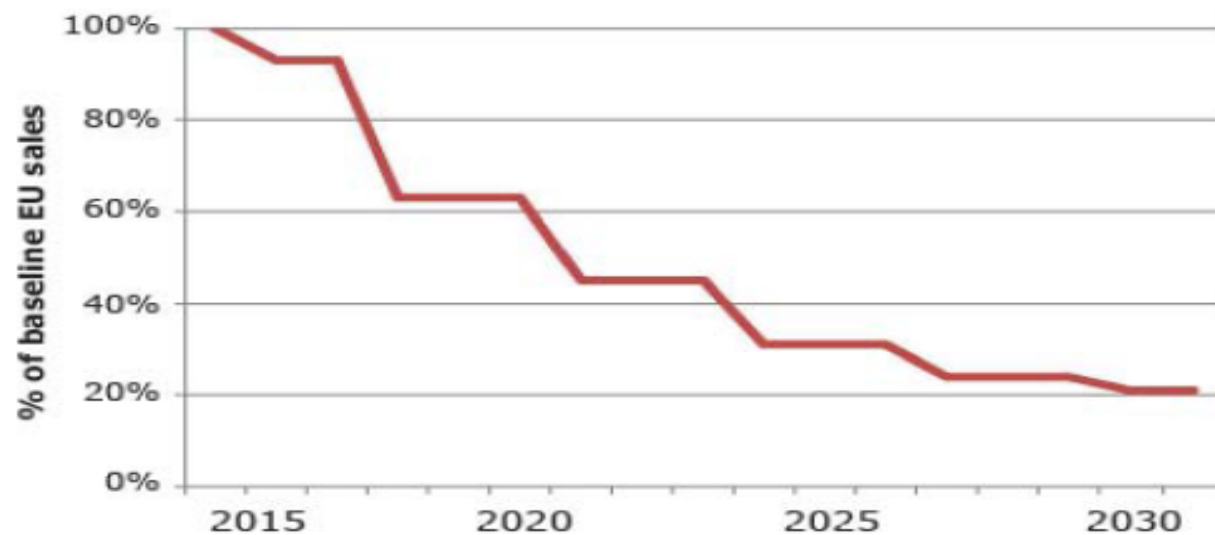
- Τα κράτη μέλη καθορίζουν το σύστημα κυρώσεων που επιβάλλουν για παραβάσεις του παρόντος κανονισμού και λαμβάνουν κάθε αναγκαίο μέτρο ώστε να εξασφαλίζεται η εφαρμογή τους. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν τις διατάξεις αυτές στην Επιτροπή έως την 1/1/2017 καθώς και κάθε μεταγενέστερη τροποποίησή τους.
- Αποτρεπτικές Εθνικές και Ευρωπαϊκές κυρώσεις ειδικότερα όσον αφορά υπερβάσεις των ποσοτώσεων διάθεσης υδροφθορανθράκων στην αγορά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΕΤΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΗFC ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΠΟΣΟΣΤΩΣΕΩΝ
2015	100%
2016-2017	93%
2018-2020	63%
2021-2023	45%
2024-2026	31%
2027-2029	24%
2030	21%

Σταδιακή κατάργηση

Σχήμα 4: Σταδιακή κατάργηση των φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου βάσει του νέου κανονισμού



Πίνακας 8: Στάδια της κατάργησης έως το 2030

2009-12	2015	2016-17	2018-20	2021-23	2024-26	2027-29	2030
Γραμμή βάσης (100 %)	100%	93%	63%	45%	31%	24%	21%

Σταδιακή κατάργηση

Πίνακας 9: Απαγορεύσεις σχετικά με νέο εξοπλισμό που προστίθενται σε αυτές που προβλέπονται στον κανονισμό 842/2006

Περιγραφή απαγόρευσης		Ημερομηνία έναρξης ισχύος απαγόρευσης
Ψυγεία και καταψύκτες οικιακής χρήσης που περιέχουν υδροφθοράνθρακες με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 150		1η Ιανουαρίου 2015
Ψυγεία και καταψύκτες [...] για εμπορική χρήση (ερμητικά σφραγισμένα συστήματα)	που περιέχουν υδροφθοράνθρακες με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 2.500	1η Ιανουαρίου 2020
	που περιέχουν υδροφθοράνθρακες με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 150	1η Ιανουαρίου 2022
Στατικός εξοπλισμός ψύξης που περιέχει ή του οποίου η λειτουργία βασίζεται σε υδροφθοράνθρακες με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 2 500, εξαιρουμένου του εξοπλισμού που προορίζεται για εφαρμογές σχεδιασμένες για την ψύξη προϊόντων σε θερμοκρασίες κάτω των - 50 °C		1η Ιανουαρίου 2020
Κεντρικά ψυκτικά συγκροτήματα εμπορικής χρήσης, με ισχύ 40 kW ή μεγαλύτερη, τα οποία περιέχουν ή των οποίων η λειτουργία βασίζεται σε φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου με GWP τουλάχιστον 150, με εξαίρεση το πρωτεύον ψυκτικό κύκλωμα των κλιμακοειδών συστημάτων, όπου μπορούν να χρησιμοποιούνται φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου με GWP μικρότερο του 1 500		1η Ιανουαρίου 2022
Κινητός εξοπλισμός κλιματισμού αιθουσών (ερμητικά σφραγισμένα συστήματα που μπορούν να μετακινηθούν από τον τελικό χρήστη) που περιέχουν υδροφθοράνθρακες με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 150		1η Ιανουαρίου 2020
Συστήματα κλιματισμού απλού διαιρούμενου τύπου με λιγότερο από 3 kg φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου, τα οποία περιέχουν ή των οποίων η λειτουργία βασίζεται σε φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου με GWP τουλάχιστον 750		1η Ιανουαρίου 2025

Τήρηση Αρχείων

Οι χειριστές εξοπλισμού που πρέπει να υποβάλλεται σε ελέγχους εντοπισμού διαρροών σύμφωνα με το συντάσσουν και τηρούν αρχείο για κάθε στοιχείο του εν λόγω εξοπλισμού, όπου διευκρινίζονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- α) η ποσότητα και το είδος των φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου που έχουν εισαχθεί·
- β) οι ποσότητες φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου που έχουν προστεθεί κατά την εγκατάσταση, τη συντήρηση ή την επισκευή ή λόγω διαρροής·
- γ) εάν οι ποσότητες των εισαχθέντων φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου έχουν ανακυκλωθεί ή υποστεί ποιοτική αποκατάσταση, συμπεριλαμβανομένης της επωνυμίας και της διεύθυνσης της επιχείρησης ανακύκλωσης ή ποιοτικής αποκατάστασης και, όπου απαιτείται, του αριθμού του πιστοποιητικού της·
- δ) η ποσότητα των ανακτηθέντων φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου·
- ε) τα στοιχεία της επιχείρησης που εγκατέστησε, επισκεύασε, συντήρησε, και, εφόσον συντρέχει περίπτωση, επιδιόρθωσε ή παρόπλισε τον εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένου, όπου απαιτείται, του αριθμού που αναγράφεται στο πιστοποιητικό της·
- στ) οι ημερομηνίες και τα αποτελέσματα των ελέγχων που διενεργήθηκαν·
- ζ) σε περίπτωση ήδη παροπλισθέντος εξοπλισμού, τα ληφθέντα μέτρα για την ανάκτηση και τη διάθεση των φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου.

Δείγμα Αρχείου

The table below shows an example record sheet for compliance with the F gas Regulation. Records of this type must be kept for **each** refrigerant plant that contains more than 3 kg of HFC refrigerant.

General Information			
Plant Name		Reference No.	
Location of plant			
Plant Operator ⁷			
Operator Contact ⁸			
Cooling loads served			
Refrigerant Type		Refrigerant Quantity installed (kg)	
Plant manufacturer		Year of installation	
Refrigerant Additions			
Date	Engineer ⁹	Amount Added, kg	Reason for addition
Refrigerant Removals			
Date	Engineer	Amount Removed, kg	Reason for removal. What was done with recovered refrigerant
Leak Tests			
Date	Engineer	Test Result	Follow up actions required
Follow-up Actions			
Date	Engineer	Related to test on	Actions Taken
Testing of Automatic Leak Detection System (if fitted)			
Date	Engineer	Test Result	Comments

ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ
Μη επαναπληρούμενοι περιέκτες φθοριούχων αερίων για επισκευή, συντήρηση ή πλήρωση εξοπλισμού ψύξης, κλιματισμού ή αντλιών θερμότητας, συστήματα πυροπροστασίας κλπ	4 Ιουλίου 2007
Ανοικτά συστήματα άμεσης εξάτμισης που περιέχουν HFC και PFC ως ψυκτικά μέσα	4 Ιουλίου 2007
Εξοπλισμός πυροπροστασίας που περιέχει PFC	4 Ιουλίου 2007
Εξοπλισμός πυροπροστασίας που περιέχει HFC-23	1 ^η Ιανουαρίου 2016
Παράθυρα για οικιακή χρήση που περιέχουν φθοριούχα αέρια	4 Ιουλίου 2007
Λοιπά παράθυρα που περιέχουν φθοριούχα αέρια	4 Ιουλίου 2008

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ
Υποδήματα με φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	4 Ιουλίου 2006
Ελαστικά επίσωστρα που περιέχουν φθοριούχα αέρια	4 Ιουλίου 2007
Αφροί ενός συστατικού, με εξαίρεση τις περιπτώσεις που απαιτείται για την τήρηση των εθνικών κανόνων ασφαλείας που περιέχουν φθοριούχα αέρια με GWP τουλάχιστον 150	4 Ιουλίου 2008
Συσκευές παραγωγής αερολυμάτων που διατίθενται στην αγορά και προορίζονται για πώληση στο κοινό για ψυχαγωγικούς και διακοσμητικούς σκοπούς και προειδοποιητικές κόρνες που περιέχουν HFC με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 150	4 Ιουλίου 2009
Ψυγεία και καταψύκτες οικιακής χρήσης που περιέχουν HFC με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 150	1 ^η Ιανουαρίου 2015
Ψυγεία και καταψύκτες εμπορικής χρήσης (ερμητικά σφραγισμένος εξοπλισμός) που περιέχουν HFC με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 2500	1 ^η Ιανουαρίου 2020

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ
Ψυγεία και καταψύκτες εμπορικής χρήσης (ερμητικά σφραγισμένος εξοπλισμός) που περιέχουν HFC με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 150	1 ^η Ιανουαρίου 2022
Στατικός ψυκτικός εξοπλισμός που περιέχει HFC με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 2500, εξαιρουμένου του εξοπλισμού για την ψύξη προϊόντων σε θερμοκρασίες κάτω των -50C	1 ^η Ιανουαρίου 2020
Κεντρικά ψυκτικά συγκροτήματα εμπορικής χρήσης με ισχύ 40 kW ή μεγαλύτερη, με φθοριούχα αέρια με GWP τουλάχιστον 150, με εξαίρεση το πρωτεύον ψυκτικό κύκλωμα των κλιμακοειδών συστημάτων που περιέχουν φθοριούχα αέρια με GWP μικρότερο του 1500	1 ^η Ιανουαρίου 2022
Κινητός εξοπλισμός κλιματισμού αιθουσών (ερμητικά σφραγισμένα συστήματα που μπορούν να μετακινηθούν από τον χρήστη) που περιέχουν HFC με GWP μεγαλύτερο ή ίσο του 150	1 ^η Ιανουαρίου 2020

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ
Συστήματα κλιματισμού απλού διαιρουμένου τύπου με λιγότερο από 3kg φθοριούχα αέρια, τα οποία περιέχουν φθοριούχα αέρια με GWP τουλάχιστον 750	1 ^η Ιανουαρίου 2025
Αφροί που περιέχουν HFC με GWP τουλάχιστον 150, με εξαίρεση τις περιπτώσεις κατά τις οποίες είναι απαραίτητοι για να πληρούνται εθνικά πρότυπα ασφαλείας (εξηλασμένο πολυστυρένιο XPS)	1 ^η Ιανουαρίου 2020
Αφροί που περιέχουν HFC με GWP τουλάχιστον 150, με εξαίρεση τις περιπτώσεις κατά τις οποίες είναι απαραίτητοι για να πληρούνται εθνικά πρότυπα ασφαλείας (λοιποί αφροί)	1 ^η Ιανουαρίου 2023
Τεχνικά αερολύματα που περιέχουν HFC με GWP τουλάχιστον 150, με εξαίρεση τις περιπτώσεις κατά τις οποίες είναι απαραίτητα προκειμένου να πληρούνται εθνικά πρότυπα ασφαλείας ή χρήση σε ιατρικές εφαρμογές	1 ^η Ιανουαρίου 2018

Αντικατάστατα Φθοριούχων Αερίων

Sub-sector	Ban on HFCs with GWP > 150 as of	HFC-free solutions available today	
Refrigerators and freezers for commercial use (hermetically sealed systems)	2018	Hydrocarbons CO ₂	Major consumer brands like Coca-Cola, Unilever, Pepsi, Redbull, Nestle have deployed hundreds of thousands pieces of hydrocarbons and CO ₂ equipment worldwide. While efficiency continues to improve, more companies follow the suit.
Commercial refrigeration (centralised units)	2020	CO ₂ Hydrocarbons CO ₂ /ammonia, CO ₂ /hydrocarbons	Already today, there are over 2,881 CO ₂ transcritical supermarkets, with some other CO ₂ /ammonia solutions or hydrocarbon-based systems. In addition, at least another 1,568 CO ₂ /HFC cascade refrigeration systems
Commercial refrigeration (condensing units)	2020	CO ₂	Increasing number of European manufacturers offer energy efficient CO ₂ condensing units for medium and low temperature.

Sub-sector	Ban on HFCs with GWP > 150 as of	HFC-free solutions available today	
Industrial refrigeration (> 100kW)	2018	Ammonia CO ₂ /ammonia	According to UNEP over 90% of installed industrial refrigeration in Europe uses ammonia. Industry expert assess that the share is around 95%.
Heat pumps (for heating)	2020	CO ₂ Hydrocarbons Ammonia	High energy-efficient heat pumps with natural refrigerants reduce overall emissions and are a long-term sustainable solution. CO ₂ heat pump water heaters developed and produced in France have for example achieved the top efficiency according to the French Environment and Energy Management Agency (ADEME).
Air conditioning – Single split AC	2020	Hydrocarbons	Hydrocarbons are proven and highly energy efficient alternative to HFCs. As a result of the small charge of refrigerant, hydrocarbons can be easily and safely applied – this is proven by successful application of hydrocarbons in domestic refrigeration (over 90% of new sales).

Sub-sector	Ban on HFCs with GWP > 150 as of	HFC-free solutions available today	
Air conditioning – Chillers	2020	Hydrocarbons Ammonia CO ₂ Water	Ammonia has been widely used in large chillers (industrial refrigeration) for many decades and has been increasingly applied for air conditioning application in medium sized chillers. Hydrocarbons (propane and propylene) are used mainly in smaller chillers, but also in centrifugal chillers in industrial applications.

Πηγές :

Ευρωπαϊκός Κανονισμός 517/2014/ΕΚ

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2015/2067 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 17ης Νοεμβρίου 2015

ΈΝΤΥΠΟ «Πληροφορίες προς τους τεχνικούς και τους χρήστες εξοπλισμού ψύξης, κλιματισμού και αντλιών θερμότητας που περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου» Barbara Gschrey και Bastian Zeiger, (ÖkoRecherche GmbH -Γερμανία) για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ΓΔ Δράσης για το Κλίμα.

Για περισσότερες πληροφορίες Εθνικά σημεία επαφής για τα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου:

http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/documentation_en.htm

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση Δράσης για το Κλίμα (DG Clima): http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/index_en.htm

Σημείο επαφής στην Κύπρο:

Πάυλος Παύλου Λειτουργός Περιβάλλοντος

Τηλ.: +357-24202866, Φαξ: +357-24202868

Email: ppavlou@environment.moa.gov.cy

Τμήμα Περιβάλλοντος

Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος
1498,

Λευκωσία Κύπρος

www.moa.gov.cy/environment

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ !

Ιωάννης Τσολιάς

Εκπαιδευτής Ψύξης/Αερισμού και Κλιματισμού

Κέντρο Παραγωγικότητας Κύπρου

Tel. +357 24812350/24812432

Fax. +357 24334446

e-mail : itsolias@kepa.mlsi.gov.c