

Denne tekst tjener udelukkende som dokumentationsværktøj og har ingen retsvirkning. EU's institutioner påtager sig intet ansvar for dens indhold. De autentiske udgaver af de relevante retsakter, inklusive deres betragtninger, er offentliggjort i den Europæiske Unions Tidende og kan findes i EUR-Lex. Disse officielle tekster er tilgængelige direkte via linkene i dette dokument

► **B**

KOMMISSIONENS FORORDNING (EF) Nr. 643/2009

af 22. juli 2009

om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/32/EF for så vidt angår krav til miljøvenligt design af køle/fryseapparater til husholdningsbrug

(EØS-relevant tekst)

(EUT L 191 af 23.7.2009, s. 53)

Ændret ved:

		Tidende		
		nr.	side	dato
► <u>M1</u>	Kommissionens forordning (EU) 2016/2282 af 30. november 2016	L 346	51	20.12.2016

Berigtiget ved:

► **C1** Berigtigelse, EUT L 3 af 7.1.2019, s. 6 (643/2009)



KOMMISSIONENS FORORDNING (EF) Nr. 643/2009

af 22. juli 2009

om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/32/EF for så vidt angår krav til miljøvenligt design af køle/fryseapparater til husholdningsbrug

(EØS-relevant tekst)

Artikel 1

Genstand og anvendelsesområde

1. Denne forordning fastsætter krav til miljøvenligt design for markedsføring af køle/fryseapparater til husholdningsbrug med almindelig elnettilslutning og et nettorumfang på højst 1 500 liter.

2. Denne forordning gælder for køle/fryseapparater til husholdningsbrug med almindelig elnettilslutning, herunder apparater, som sælges til anden brug end husholdningsbrug, eller til køling af andet end fødevarer.

Den gælder også for køle/fryseapparater til husholdningsbrug med almindelig elnettilslutning, som kan drives af batterier.

3. Denne forordning finder ikke anvendelse på:

- a) køle/fryseapparater, som benytter andre energikilder end elektricitet, f.eks. LPG (flaskegas), petroleum eller biobrændstoffer
- b) batteridrevne køle/fryseapparater, som kan tilsluttes elnettet ved hjælp af en ac/dc-omformer, som indkøbes separat
- c) køle/fryseapparater fremstillet efter særlige specifikationer, som kun findes i ét eksemplar og ikke svarer til nogen anden model køle/fryseapparat
- d) køle/fryseapparater til servicesektoren, som automatisk registrerer, at der udtages kølede fødevarer, og hvor oplysningerne herom via en netforbindelse kan sendes til et fjernkontrollsystem med henblik på lagerbogholderi
- e) apparater, hvis hovedfunktion ikke er lagring af fødevarer ved hjælp af køling, f.eks. ismaskiner eller drikkevareautomater til kolde drikke.

Artikel 2

Definitioner

I denne forordning gælder definitionerne i direktiv 2005/32/EF, og derudover forstås ved:

- 1) »fødevarer«: madvarer, ingredienser, drikkevarer, herunder vin, og andet, som hovedsagelig er beregnet til fortæring, og som kræver afkøling til bestemte temperaturer

▼B

- 2) »køle/fryseapparat til husholdningsbrug«: isoleret skab (kumme) med et eller flere rum, som er beregnet til afkøling eller indfrysning af fødevarer eller til opbevaring af kølede eller frosne fødevarer til ikke-erhvervsmæssige formål, og som køles ved hjælp af en eller flere energiforbrugende processer; apparater, der sælges i moduler til montering af slutbrugeren, er også omfattet
- 3) »køleskab«: et køle/fryseapparat beregnet til opbevaring af fødevarer og med mindst et rum, der er egnet til opbevaring af ferske madvarer og/eller drikkevarer, herunder vin
- 4) »kompressionskølet køle/fryseapparat«: et køle/fryseapparat, hvor kølingen sker ved hjælp af en motordrevet kompressor
- 5) »absorptionskølet køle/fryseapparat«: et køle/fryseapparat, hvor kølingen sker ved hjælp af en absorptionsproces med varme som energikilde
- 6) »køleskab med frostboks«: et køle/fryseapparat med mindst et rum til opbevaring af ferske madvarer og mindst et rum til indfrysning af ferske madvarer og opbevaring af frosne fødevarer under 3-stjerneforhold (frostboksen)
- 7) »frostskaab«: et køle/fryseapparat med et eller flere rum, som er egnet til opbevaring af frosne fødevarer
- 8) »fryser«: et køle/fryseapparat med et eller flere rum, som er egnet til indfrysning af fødevarer med temperaturer fra omgivelsestemperatur til -18°C og til opbevaring af frosne fødevarer under 3-stjerneforhold; en fryser kan også have 2-stjerneafdelinger og/eller -rum inden for samme rum eller skab (kumme)
- 9) »vinkøleskab«: et køle/fryseapparat, som ikke har andre rum end et eller flere opbevaringsrum til vin
- 10) »multianvendeligt køleskab«: et køle/fryseapparat, som kun har et eller flere multianvendelige rum
- 11) »ækvivalent køle/fryseapparat«: en model, som bringes i omsætning med samme brutto- og nettorumfang, samme tekniske egenskaber og effektivitets- og ydeevnekarakteristika og samme rumtyper som en anden model køle/fryseapparat, der bringes i omsætning af den samme producent under en anden handelskode.

Andre definitioner, der gælder i forbindelse med bilag II til VI, er fastlagt i bilag I.

▼B*Artikel 3***Krav til miljøvenligt design**

De generiske krav til miljøvenligt design af køle/fryseapparater til husholdningsbrug, som er omfattet af denne forordning, er anført i bilag II, punkt 1. De specifikke krav til miljøvenligt design af køle/fryseapparater til husholdningsbrug er anført i bilag II, punkt 2.

*Artikel 4***Overensstemmelsesvurdering**

1. Proceduren for overensstemmelsesvurdering i artikel 8 i direktiv 2005/32/EF er den interne designkontrol, der er fastlagt i samme direktivs bilag IV, eller det forvaltningssystem, der er fastlagt i samme direktivs bilag V.

2. I forbindelse med overensstemmelsesvurdering i henhold til artikel 8 i direktiv 2005/32/EF skal den tekniske dokumentation omfatte en kopi af den produktinformation, der stilles til rådighed i henhold til bilag III, punkt 2, og resultaterne af de i bilag IV til denne forordning anførte beregninger.

Hvis de oplysninger, der indgår i den tekniske dokumentation for en bestemt model køle/fryseapparat til husholdningsbrug, er fremkommet ved beregninger på grundlag af design eller ekstrapolering ud fra andre ækvivalente køle/fryseapparater til husholdningsbrug eller begge dele, skal dokumentationen nøje beskrive sådanne beregninger og ekstrapoleringer og prøvninger, som producenten har udført for at bekræfte nøjagtigheden af beregningsresultaterne. I sådanne tilfælde skal den tekniske dokumentation også omfatte en fortegnelse over alle andre ækvivalente køle/fryseapparater til husholdningsbrug, hvor oplysningerne i den tekniske dokumentation er fremkommet på samme grundlag.

*Artikel 5***Verifikationsprocedure i forbindelse med markedstilsyn**

Medlemsstaternes myndigheder skal, når de udfører markedstilsyn i henhold til artikel 3, stk. 2, i direktiv 2005/32/EF, anvende verifikationsproceduren i denne forordnings bilag V for de i denne forordnings bilag II anførte krav.

*Artikel 6***Referenceværdier**

Vejledende referenceværdier for de miljømæssigt bedste køle/fryseapparater til husholdningsbrug, som findes på markedet på tidspunktet for denne forordnings ikrafttræden, er anført i bilag VI.

▼B*Artikel 7***Revision**

Kommissionen revurderer denne forordning i lyset af den teknologiske udvikling senest fem år efter dens ikrafttræden og forelægger konsultationsforummet for miljøvenligt design resultaterne af revisionen. Ved revisionen vurderes navnlig måletolerancerne og mulighederne for at fjerne eller nedsætte korrektionsfaktorerne i bilag IV.

Kommissionen vurderer behovet for at vedtage specifikke krav til miljøvenligt design for vinkøleskabe senest to år efter denne forordnings ikrafttræden.

*Artikel 8***Ophævelse**

Direktiv 96/57/EF ophæves fra den 1. juli 2010.

*Artikel 9***Ikrafttræden**

1. Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

2. De generiske krav til miljøvenligt design i bilag II, punkt 1, 1), gælder fra den 1. juli 2010.

De generiske krav til miljøvenligt design i bilag II, punkt 1, 2), gælder fra den 1. juli 2013.

De specifikke krav til miljøvenligt design for energieffektivitetsindekset i bilag II, punkt 2, gælder i overensstemmelse med tidsplanen i tabel 1 og 2 i bilag II.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

▼B*BILAG I***Definitioner, der gælder for bilag II-VI**

I bilag II-VI forstås ved:

- a) »andre typer køle/fryseapparater«: køle/fryseapparater, hvor kølingen sker ved hjælp af enhver anden teknologi eller proces end kompressions- og absorptionskøling
- b) »no frost-system«: et automatisk system, som forhindrer permanent rimdannelse, idet kølingen sker ved konvektion, fordamperne afrimes af et automatisk afrimningssystem, og afrimningsvandet bortledes automatisk
- c) »no frost-rum«: ethvert rum, som afrimes af et no frost-system
- d) »apparat til indbygning«: et fast køle/fryseapparat beregnet på indbygning i et skab, en vægniche eller lignende, og som kræver montering af afsluttende beklædning
- e) »køle/svaleskab«: et køle/fryseapparat, som mindst har et rum til opbevaring af ferske madvarer og et svalerum, men ingen frostboks, isboks eller friskkølrør
- f) »svaleskab«: et køle/fryseapparat, som kun har et eller flere svalerum
- g) »køleskab med friskkøl«: et køle/fryseapparat, som mindst har et rum til opbevaring af ferske madvarer og et friskkølrør, men ingen frostboks
- h) »rum«: alle rum i litra i)-p)
- i) »rum til opbevaring af ferske madvarer«: et rum beregnet til opbevaring af ikke-frosne fødevarer, som kan være yderligere opdelt i andre rum
- j) »svalerum«: et rum beregnet til opbevaring af bestemte fødevarer eller drikkevarer ved en højere temperatur end i rummet til opbevaring af ferske madvarer
- k) »friskkølrør«: et rum specielt beregnet til opbevaring af letfordærlige fødevarer
- l) »isboks«: et rum med lav temperatur specielt beregnet til produktion og opbevaring af is(terninger)
- m) »rum til opbevaring af frosne madvarer«: et rum med lav temperatur specielt beregnet til opbevaring af frosne madvarer og klassificeret efter temperatur således:
 - i) »1-stjernerum«: et rum til opbevaring af frosne madvarer med en temperatur på højst – 6 °C
 - ii) »2-stjernerum«: et rum til opbevaring af frosne madvarer med en temperatur på højst – 12 °C
 - iii) »3-stjernerum«: et rum til opbevaring af frosne madvarer med en temperatur på højst – 18 °C
 - iv) »indfrysningsskabet« (eller »4-stjernerum«): et rum, som har en indfrysningsskapacitet på mindst 4,5 kg fødevarer pr. 100 l nettorumfang, og i alle tilfælde mindst 2 kg, fra omgivelsestemperatur til – 18 °C i løbet af 24 timer, og som også er egnet til opbevaring af frosne madvarer under 3-stjerneforhold; det kan omfatte en eller flere 2-stjerneafdelinger

▼B

- v) »rum uden stjernemærkning«: et rum til opbevaring af frosne madvarer, hvor temperaturen er $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, og som også kan bruges til produktion og opbevaring af is(terninger), men som ikke er beregnet til opbevaring af letfordærlige fødevarer
- n) »rum til vinkøling«: et rum udelukkende udformet til enten hurtig afkøling af vin til den rette drikketemperatur eller til langtidsopbevaring af vin med henblik på modning, med følgende egenskaber:
 - i) permanent opbevaringstemperatur på mellem $+ 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ og $+ 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, som er forudindstillet eller indstilles manuelt efter producentens anvisninger
 - ii) opbevaringstemperatur(er) med en tidsmæssig afvigelse på mindre end $0,5\text{ K}$ ved hver angivet omgivelsestemperatur i klimaklassen for køle/fryseapparater til husholdningsbrug
 - iii) aktiv eller passiv styring af luftfugtigheden i intervallet fra 50 % til 80 %
 - iv) konstrueret med henblik på at mindske overførslen af vibrationer til rummet, uanset om de kommer fra køle/fryseskabets kompressor eller udefra
- o) »multianvendeligt rum«: et rum, som er beregnet til brug ved to eller flere af temperaturene for de forskellige rumtyper, og som slutbrugeren kan indstille til permanent at ligge i driftstemperaturintervallet for den pågældende rumtype ifølge producentens anvisninger. Hvis der er mulighed for at ændre temperaturen i rummet til en anden driftstemperatur udelukkende i en kort periode (f.eks. en indstilling til hurtig indfrysning), er rummet dog ikke et »multianvendeligt rum« som defineret i denne forordning
- p) »andet rum«: et rum, bortset fra rum til vinkøling, som er beregnet til opbevaring af bestemte fødevarer ved en temperatur på mere end $+ 14\text{ }^{\circ}\text{C}$
- q) »2-stjerneafdeling«: en del af en frostboks, et indfrysningsrum, et 3-stjernerum eller et 3-stjernefrostskab, som ikke har egen individuel dør eller låg, og hvor temperaturen ikke er højere end $- 12\text{ }^{\circ}\text{C}$
- r) »kummeffryser«: en fryser, som kan have rum af både kummetype og skabstype, men hvor bruttorumfanget af rum af kummetype udgør mindst 75 % af apparatets samlede bruttovolumen
- s) »kummetype«: et køle/fryseapparat, hvor rummet eller rummene er tilgængelige fra apparatets overside
- t) »skabstype«: et køle/fryseapparat, hvor rummet eller rummene er tilgængelige fra apparatets forside
- u) »hurtig indfrysning«: en reversibel indstilling, som slutbrugeren kan aktivere i henhold til producentens anvisninger, og som sænker opbevaringstemperaturen i fryseren eller indfrysningsrummet, så der sker en hurtigere indfrysning af fødevarer.

▼B*BILAG II***Krav til miljøvenligt design af køle/fryseapparater til husholdningsbrug****1. GENERISKE KRAV TIL MILJØVENLIGT DESIGN**

1) Fra den 1. juli 2010:

- a) For vinkøleskabe skal der i producentens brugsvejledning anføres følgende oplysning: »Apparatet er udelukkende beregnet til opbevaring af vin«.
- b) For køle/fryseapparater til husholdningsbrug skal der i producentens brugsvejledning anføres oplysninger om:
 - hvilken kombination af skuffer, kurve og hylder der giver den mest energieffektive udnyttelse af apparatet, og
 - hvordan husholdningskøle/fryseapparatets elforbrug i brugsfasen kan begrænses mest muligt.

2) Fra den 1. juli 2013:

- a) Hurtig indfrysning eller lignende funktioner, som aktiveres ved at ændre termostadstillingen for fryseren eller dens rum, skal — når de er aktiveret af slutbrugeren i henhold til producentens anvisninger — automatisk stille om til den forudgående normale opbevaringstemperatur efter højst 72 timer. Kravet gælder ikke for køleskabe med frostboks med en termostat og en kompressor, som er udstyret med et elektromekanisk kontrolpanel.
- b) Køleskabe med frostboks med en termostat og en kompressor, som er udstyret med et ►C1 elektronisk ◄ kontrolpanel og kan anvendes ved omgivelsestemperaturer på under + 16 °C i henhold til producentens anvisninger, skal være indrettet således, at en eventuel indstilling til vinterdrift eller en lignende funktion, som sikrer en korrekt opbevaringstemperatur for frosne madvarer, automatisk aktiveres afhængigt af omgivelsestemperaturen, hvor apparatet er placeret.
- c) Tomme køle/fryseapparater til husholdningsbrug, som har et nettorumfang på mindre end 10 liter, skal senest efter en time automatisk stille om til drift med et elforbrug på 0,00 watt. Hvis der kun findes en tænd/sluknap, anses dette ikke for tilstrækkeligt til at opfylde kravet.

2. SPECIFIKKE KRAV TIL MILJØVENLIGT DESIGN

Køle/fryseapparater til husholdningsbrug, som er omfattet af denne forordning og har et nettorumfang på mindst 10 liter, skal overholde grænseværdierne for energieffektivitetsindeks, der er anført i tabel 1 og 2.

De specifikke krav til miljøvenligt design i tabel 1 og 2 gælder ikke for:

- vinkøleskabe, og
- absorptionskølede køle/fryseapparater og andre typer køle/fryseapparater i kategori 4-9, jf. bilag IV, punkt 1.

Energieffektivitetsindeks (EEI) for køle/fryseapparater til husholdningsbrug beregnes i overensstemmelse med proceduren i bilag IV.



Tabel 1

Kompressorkølede køle/fryseapparater

Anvendelse	Energieffektivitetsindeks (EEI)
1. juli 2010	EEI < 55
1. juli 2012	EEI < 44
1. juli 2014	EEI < 42

Tabel 2

Absorptionskølede køle/fryseapparater og andre typer køle/fryseapparater

Anvendelse	Energieffektivitetsindeks (EEI)
1. juli 2010	EEI < 150
1. juli 2012	EEI < 125
1. juli 2015	EEI < 110



BILAG III

Målinger

I forbindelse med overholdelse af kravene i denne forordning anvendes pålidelige, nøjagtige og reproducerbare målemetoder, som anvender alment anerkendte måleteknikker, herunder metoder, der er fastlagt i dokumenter, for hvilke referencenumrene er offentliggjort i *Den Europæiske Unions Tidende*.

1. GENERELLE PRØVNINGSBETINGELSER

Der gælder følgende generelle prøvningsbetingelser:

- 1) Hvis der findes varmelegemer, som skal forhindre, at der dannes kondensvand, og som kan tændes og slukkes af slutbrugeren, skal de være tændt og — hvis de kan indstilles — være indstillet til størst mulig varmeafgivelse.
- 2) Hvis der findes »dørmonterede anordninger« (f.eks. dispensere til is eller kolde drikke/koldt vand), som slutbrugeren kan tænde eller slukke for, skal de være tændt, men ikke i brug, under målingen af elforbruget.
- 3) For multianvendelige apparater og rum skal opbevaringstemperaturen under målingen af elforbruget være den af producenten angivne nominelle temperatur for den koldeste type rum under kontinuerlig normal drift.
- 4) Et køle/fryseapparats elforbrug bestemmes for den koldeste konfiguration i henhold til producentens oplysninger om kontinuerlig normal drift for ethvert »andet rum«, jf. definitionen i bilag IV, tabel 5.

2. FØLGENDE PARAMETRE FASTLÆGGES:

- a) »udvendige dimensioner«, der bestemmes til nærmeste hele millimeter
- b) »samlet pladsbehov ved drift«, der bestemmes til nærmeste hele millimeter
- c) »samlet bruttorumfang«, der bestemmes til nærmeste hele kubikdecimeter eller liter
- d) »nettorumfang og samlet nettorumfang«, der bestemmes til nærmeste hele kubikdecimeter eller liter
- e) »afrimningssystem«
- f) »opbevaringstemperatur«
- g) »elforbrug«, der angives i kilowatttimer pr. 24 timer (kWh/24h) med tre decimaler
- h) »temperaturstigningstid«
- i) »indfrysningsskapacitet«
- j) »effektforbrug«, der angives i watt afrundet til to decimaler, og
- k) »luftfugtighed i rum til vinkøling«, der angives i procent afrundet til nærmeste hele tal.

▼B

Nominel temperatur (for EEI) (°C)	Desig- ntem- peratur	+ 12	+ 12	+ 5	0	0	− 6	− 12	− 18	− 18	Kategori- num- mer
Rumtype	Andet	Opbe- varing af vin	Svale	Opbe- varing af ferske madva- rer	Friskkk- øl	Ingen stjer- ner/ isboks	1 stjer- ne	2 stjer- ner	3 stjer- ner	4 stjer- ner	
Kategori	Kombination af rum										
KØLESKABE MED FRISK- KØL og KØLESKABE MED ET RUM UDEN STJERNE- MÆRKNING	U	U	U	J	J	U	N	N	N	N	3
	U	U	U	J	U	J	N	N	N	N	
KØLESKABE MED 1-STJER- NERUM	U	U	U	J	U	U	J	N	N	N	4
KØLESKABE MED 2-STJER- NERUM	U	U	U	J	U	U	U	J	N	N	5
KØLESKABE MED 3-STJER- NERUM	U	U	U	J	U	U	U	U	J	N	6
KØLESKABE MED FROST- BOKS	U	U	U	J	U	U	U	U	U	J	7
SKABSFrysere	N	N	N	N	N	N	N	U	J ^(a)	J	8
KUMMEFrysere	N	N	N	N	N	N	N	U	N	J	9
MULTIANVENDELIGE OG ANDRE APPARATER	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	10

Bemærkninger:

J = rummet findes

N = rummet findes ikke

U = rummet findes undertiden.

^(a) Omfatter også frostskabe med 3 stjerner.

Køle/fryseapparater til husholdningsbrug inddeles i en eller flere klimaklasser som anført i tabel 3.

Tabel 3

Klimaklasser

Klasse	Symbol	Omgivelsestemperatur (°C)
Udvidet tempereret	SN	+ 10 til + 32
Tempereret	N	+ 16 til + 32
Subtropisk	ST	+ 16 til + 38
Tropisk	T	+ 16 til + 43

▼B

Køle/fryseapparatet skal være i stand til at bibeholde de krævede opbevarings-temperaturer for de forskellige rum samtidigt og inden for de tilladte temperaturudsving (under afrimning), der er anført i tabel 4 for de forskellige typer køle/fryseapparater til husholdningsbrug og de relevante klimaklasser.

Multianvendelige apparater og/eller rum skal være i stand til at bibeholde de krævede opbevaringstemperaturer for de forskellige rum, hvis disse temperaturer kan indstilles af slutbrugeren i henhold til producentens anvisninger.

Tabel 4

Opbevaringstemperatur

Opbevaringstemperatur (°C)							
Andet rum	Rum til vinkøling	Svalerum	Rum til opbevaring af ferske madvarer	Friskkølerum	1-stjernerum	2-stjernerum/ afdeling	Fryser og 3-stjernerum/ frostskaab
t_{om}	t_{wma}	t_{cm}	$t_{1m}, t_{2m}, t_{3m}, t_{ma}$	t_{cc}	t^*	t^{**}	t^{***}
$> + 14$	$+ 5$ $\leq t_{wma}$ $\leq + 20$	$+ 8 \leq t_{cm}$ $\leq + 14$	$0 \leq t_{1m}, t_{2m},$ $t_{3m} \leq + 8; t_{ma}$ $\leq + 4$	$- 2 \leq t_{cc}$ $\leq + 3$	$\leq - 6$	$\leq - 12^{(a)}$	$\leq - 18^{(a)}$

Bemærkninger:

t_{om} : opbevaringstemperatur for andet rum
 t_{wma} : opbevaringstemperatur for rum til vinkøling med udsving på 0,5 K
 t_{cm} : opbevaringstemperatur for svalerum
 t_{1m}, t_{2m}, t_{3m} : opbevaringstemperatur for rum til ferske madvarer
 t_{ma} : gennemsnitlig opbevaringstemperatur for rum til ferske madvarer
 t_{cc} : øjebliksofopbevaringstemperatur for friskkølerum
 t^*, t^{**}, t^{***} : højst tilladte temperaturer for rum til opbevaring af frosne madvarer
 opbevaringstemperaturen for isboksen og rum uden stjernemærkning er under 0 °C.

(a) For husholdningskøle/fryseapparater med »no frost« tillades under en afrimningscyklus et temperaturudsving på højst 3 K i en periode på 4 timer eller 20 % af afrimningscyklussens varighed; den korteste af disse to perioder anvendes.

2. BEREKNING AF ÆKVIVALENT RUMFANG

Det ækvivalente rumfang for et køle/fryseapparat til husholdningsbrug er lig med summen af alle rums ækvivalente rumfang. Det angives i liter og afrundes til nærmeste hele tal og beregnes således:

$$V_{eq} = \left[\sum_{c=1}^{c=n} V_c \times \frac{(25 - T_c)}{20} \times FF_c \right] \times CC \times BI$$

hvor:

— n er antallet af rum

— V_c er rummets/rummenes rumfang

— T_c er rummets/rummenes nominelle temperatur, jf. tabel 2

— $\frac{(25 - T_c)}{20}$ er den termodynamiske faktor, jf. tabel 5

— FF_c , CC and BI are volume correction factors as set out in Table 6.

Den termodynamiske korrektionsfaktor $\frac{(25 - T_c)}{20}$ er forholdet mellem forskellen mellem et rums nominelle temperatur (T_c) (fastlagt i tabel 2) og omgivelsetemperaturen under normale prøvningsbetingelser (+ 25 °C) og forskellen mellem samme omgivelsestemperatur og temperaturen i et rum til ferske madvarer (+ 5 °C).

De termodynamiske faktorer for de rum, der er beskrevet i bilag I, litra i)-p), er vist i tabel 5.

▼B

Tabel 5

Termodynamiske faktorer for køle/fryseapparaters rum

Rum	Nominel temperatur	$(25 - T_c)/20$
Andet rum	Designntemperatur	$\frac{(25 - T_c)}{20}$
Svalerum/rum til vinkøling	+ 12 °C	0,65
Rum til opbevaring af ferske madvarer	+ 5 °C	1,00
Friskkølrør	0 °C	1,25
Isboks og rum uden stjernemærkning	0 °C	1,25
1-stjernerum	– 6 °C	1,55
2-stjernerum	– 12 °C	1,85
3-stjernerum	– 18 °C	2,15
Indfrysningrum (4-stjernerum)	– 18 °C	2,15

Bemærkninger:

- i) For multianvendelige rum bestemmes den termodynamiske faktor af den nominelle temperatur, jf. tabel 2, for den koldeste rumtype, som kan indstilles af slutbrugeren i henhold til producentens anvisninger og bibeholdes kontinuerligt.
- ii) For alle 2-stjerneafdelinger (i en fryser) fastsættes den termodynamiske faktor til $T_c = -12$ °C.
- iii) For andre rum bestemmes den termodynamiske faktor af den laveste designntemperatur, som kan indstilles af slutbrugeren i henhold til producentens anvisninger og bibeholdes kontinuerligt.

Tabel 6

Korrektionsfaktorværdier

Korrektionsfaktor	Værdi	Betingelser
FF (no frost)	1,2	No frost-rum til opbevaring af frosne madvarer
	1	Øvrige
CC (klimaklasse)	1,2	Apparater i klimaklasse T (tropiske)
	1,1	Apparater i klimaklasse ST (subtropiske)
	1	Øvrige
BI (indbygget)	1,2	Apparater til indbygning mindre end 58 cm brede
	1	Øvrige

Bemærkninger:

- i) FF er rumfangkorrektionsfaktoren for no frost-rum.

▼B

ii) CC er rumfangkorrektionsfaktoren for en given klimaklasse. Hvis et køle/fryseapparatet er placeret i mere end én klimaklasse, anvendes klimaklassen med den største korrektionsfaktor ved beregningen af ækvivalent rumfang.

iii) BI er rumfangkorrektionsfaktoren for apparater til indbygning.

3. BEREGNING AF ENERGIEFFEKTIVITETSIDEKSE

Ved beregningen af energieffektivitetsindekset (EEI) for en model køle/fryseapparat til husholdningsbrug sammenlignes det pågældende køle/fryseapparats årlige elforbrug med dets årlige standardelforbrug.

1) Energieffektivitetsindeks (EEI) (afrundet til 1 decimal) beregnes således:

$$EEI = \frac{AE_c}{SAE_c} \times 100$$

hvor:

— AE_c = årligt elforbrug for husholdningskøle/fryseapparatet

— SAE_c = årligt standardelforbrug for husholdningskøle/fryseapparatet.

2) Det årlige elforbrug (AE_c) (afrundet til to decimaler) bestemmes i kWh/år således:

$$AE_c = E_{24h} \times 365$$

hvor:

— E_{24h} er husholdningskøle/fryseapparatets elforbrug i kWh/24h afrundet til tre decimaler.

3) Det årlige standardelforbrug (SAE_c) (afrundet til to decimaler) bestemmes i kWh/år således:

$$SAE_c = V_{eq} \times M + N + CH$$

hvor:

— V_{eq} er husholdningskøle/fryseapparatets ækvivalente rumfang

— CH er lig med 50 kWh/år for husholdningskøle/fryseapparater med et friskkølrør med et nettorumfang på mindst 15 liter

— værdierne for M og N er anført i tabel 7 for hver kategori køle/fryseapparat til husholdningsbrug.

Tabel 7

Værdier for M og N efter kategori køle/fryseapparat til husholdningsbrug

Kategori	M	N
1	0,233	245
2	0,233	245
3	0,233	245
4	0,643	191
5	0,450	245
6	0,777	303
7	0,777	303

▼B

Kategori	M	N
8	0,539	315
9	0,472	286
10	(*)	(*)

Bemærkning:

(*) For køle/fryseapparater i kategori 10 afhænger værdierne af *M* og *N* af temperaturen og stjernemærkningen af rummet med den laveste opbevaringstemperatur, som kan indstilles af slutbrugeren i henhold til producentens anvisninger og bibeholdes kontinuerligt. Hvis der kun findes et »andet rum«, jf. tabel 2 og bilag 1, litra p), anvendes *M*- og *N*-værdierne for kategori 1. Apparater med 3-stjernerum eller indfrysningsrum (4-stjernerum) regnes for at være køleskabe med frostboks.

▼ **M1***BILAG V***Markedstilsynsmyndighedernes verifikation af produktets opfyldelse af kravene**

De i dette bilag anførte måletolerancer gælder kun for medlemsstaternes myndigheders verifikation af de målte parametre; producenten eller importøren må ikke benytte dem som en tilladt tolerance, når værdierne i den tekniske dokumentation fastsættes, eller til at fortolke disse værdier med henblik på at opnå overensstemmelse eller på nogen måde formidle en bedre præstation.

Når det skal kontrolleres, at en produktmodel opfylder kravene i denne forordning i henhold til artikel 3, stk. 2, i direktiv 2009/125/EF, skal medlemsstaternes myndigheder med hensyn til kravene i dette bilag anvende følgende procedure:

- 1) Medlemsstaternes myndigheder kontrollerer én enhed af modellen.
- 2) Modellen anses for at opfylde de relevante krav, hvis:
 - a) værdierne i den tekniske dokumentation i henhold til punkt 2 i bilag IV til direktiv 2009/125/EF (oplyste værdier) og, hvor det er relevant, de værdier, der anvendes til at beregne disse værdier, ikke er mere favorable for producenten eller importøren end resultaterne af de tilsvarende målinger, som udføres i henhold til samme punkts litra g), og
 - b) de oplyste værdier opfylder alle krav, der er fastsat i denne forordning, og alle krævede produktoplysninger, som offentliggøres af producenten eller importøren, ikke indeholder værdier, som er mere favorable for producenten eller importøren end de oplyste værdier, og
 - c) de fundne værdier (værdierne for de relevante parametre som målt under prøvning og de værdier, som beregnes ud fra disse målinger), når medlemsstaternes myndigheder tester én enhed af modellen, overholder de respektive måletolerancer, der er anført i tabel 1.
- 3) Hvis de resultater, der nævnes i punkt 2, litra a) eller b), ikke opnås, anses modellen og alle de modeller, som er anført som ækvivalente modeller af køle/fryseapparater til husholdningsbrug i producentens eller importørens tekniske dokumentation, for ikke at opfylde kravene i denne forordning.
- 4) Hvis det resultat, der nævnes i punkt 2, litra c), ikke opnås, skal medlemsstaternes myndigheder teste yderligere tre enheder af samme model. Alternativt kan de yderligere tre udvalgte enheder være af en eller flere andre modeller, som producenten eller importøren har med i fortegnelsen over ækvivalente modeller i sin tekniske dokumentation.
- 5) Modellen anses for at opfylde de gældende krav, hvis den aritmetiske middelværdi af de fundne værdier for disse tre enheder overholder de respektive måletolerancer i tabel 1.
- 6) Hvis det resultat, der nævnes i punkt 5, ikke nås, anses modellen og alle de modeller, som er anført som ækvivalente modeller af køle/fryseapparater til husholdningsbrug i producentens eller importørens tekniske dokumentation, for ikke at opfylde kravene i denne forordning.
- 7) Medlemsstaternes myndigheder fremsender straks alle relevante oplysninger til myndighederne i de andre medlemsstater og til Kommissionen, når der træffes beslutning om, at modellen ikke opfylder kravene i punkt 3 og 6.

Medlemsstaternes myndigheder benytter måle- og beregningsmetoderne i bilag III og IV.

▼ **M1**

Medlemsstaternes myndigheder anvender kun de måletolerancer, som fremgår af tabel 1, og anvender kun proceduren i punkt 1-7 i forbindelse med de krav, der er omhandlet i nærværende bilag. Der anvendes ingen andre tolerancer såsom tolerancer i harmoniserede standarder eller i enhver anden målemetode.

Tabel 1

Måletolerancer

Parametre	Måletolerancer
Bruttorumfang	I forhold til den oplyste værdi må den fundne værdi højst være 3 % eller 1 liter mindre; den største af de to værdier anvendes.
Nettorumfang	I forhold til den oplyste værdi må den fundne værdi højst være 3 % eller 1 liter mindre; den største af de to værdier anvendes. Hvis brugeren kan justere rumfanget af svale- rummet og rummet til ferske madvarer i forhold til hinanden, måles rumfanget med svalerummet sat til det mindst mulige rumfang.
Indfrysningsskapacitet	Den fundne værdi må ikke være mere end 10 % mindre end den oplyste værdi.
Elforbrug	Den fundne værdi må ikke overstige den oplyste værdi (E_{24h}) med mere end 10 %.
Effektforbrug for husholdningskøle-/fryseapparater med mindre end 10 liter nettorumfang	Den fundne værdi må ikke overstige den oplyste værdi med mere end 0,10 W.
Luftfugtighed i vinkøleskabe	Den fundne værdi for relativ luftfugtighed må ikke overskride det oplyste interval med mere end 10 % i nogen retning.

▼B*BILAG VI***Vejledende referenceværdier for køle/fryseapparater til husholdningsbrug**

På tidspunktet for denne forordnings ikrafttræden blev nedenstående udpeget som den bedste tilgængelige teknologi på markedet for køle/fryseapparater til husholdningsbrug for så vidt angår energieffektivitetsindeks og støj.

Køleskabe, kompressionskølet:

- $EEI = 29,7$ og et årligt elforbrug på 115 kWh/år for et samlet nettovolumen på 300 liter i et rum til ferske madvarer plus et friskkølrør på 25 liter og klimaklasse T (tropisk)
- Støj = 33 dB(A).

Køleskabe, absorptionskølet:

- $EEI = 97,2$ og et årligt elforbrug på 245 kWh/år for et samlet nettovolumen på 28 liter i et rum til ferske madvarer og klimaklasse N (tempereret)
- Støj ≈ 0 dB(A).

Køleskabe med frostboks, kompressionskølet:

- $EEI = 28,0$ og et årligt elforbrug på 157 kWh/år for et samlet nettovolumen på 255 liter, heraf rum på 236 liter til ferske madvarer og frostboks på 19 liter (fire stjerner) og klimaklasse T (tropisk)
- Støj = 33 dB(A).

Skabsfryser, kompressionskølet:

- $EEI = 29,3$ og et årligt elforbrug på 172 kWh/år for et samlet nettovolumen på 195 liter i et 4-stjernerum og klimaklasse T (tropisk)
- Støj = 35 dB(A).

Kummefryser, kompressionskølet:

- $EEI = 27,4$ og et årligt elforbrug på 153 kWh/år for et samlet nettovolumen på 223 liter i et 4-stjernerum og klimaklasse T (tropisk)
- Støj = 37 dB(A).