Anexa nr.36

la Hotărîrea Guvernului nr.750

din 13 iunie 2016

**REGULAMENT**

**cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile produselor pentru încălzirea aerului, sistemelor pentru răcire, răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor**

Prezentul Regulament transpune Regulamentul (UE) 2016/2281 al Comisiei din 30 noiembrie 2016 de punere în aplicare a Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic, în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică aplicabile produselor pentru încălzirea aerului, produselor pentru răcire, răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 346 din 20 decembrie 2016, CELEX 32016R2281, așa cum a fost modificat ultima dată prin Regulamentul (UE) 2016/2282 al Comisiei din 30 noiembrie 2016, și

Comunicarea Comisiei în cadrul punerii în aplicare a Regulamentului (UE) 2026/2281 al Comisiei de punere în aplicare a Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică aplicabile produselor pentru încălzirea aerului, produselor pentru răcire, răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor [Publicarea titlurilor și a referințelor la metode tranzitorii de măsurare și calcul pentru punerea în aplicare a Regulamentului (UE)2016/2281, în special a anexelor III și IV], publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 229 din 14 iulie 2017, CELEX 52017XC0714(03)

**I. DISPOZIȚII GENERALE ȘI DOMENIUL DE APLICARE**

1. Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică aplicabile produselor pentru încălzirea aerului, sistemelor pentru răcire, răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor (în continuare - Regulament) stabileşte cerinţe de proiectare ecologică în vederea introducerii pe piaţă și punerii în funcțiune a următoarelor produse:
2. produse pentru încălzirea aerului cu o capacitate de încălzire care nu depășește 1 MW;
3. produse pentru răcire și răcitoare industriale cu temperaturi înalte, cu o capacitate de răcire care nu depășește 2 MW;
4. ventiloconvectoare.
5. Cerinţele stabilite în prezentul Regulament nu se aplică produselor care îndeplinesc oricare dintre criteriile următoare:
6. produse reglementate prin Hotărâre de Guvern nr. 750/2016 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic (în continuare - Hotărâre de Guvern nr. 750/2016), în ceea ce privește aparatelor pentru încălzire locală;
7. produse reglementate prin Hotărâre de Guvern nr. 750/2016, în ceea ce privește aparatelor de climatizare şi ventilatoarele de confort;
8. produse reglementate prin Hotărâre de Guvern nr. 750/2016, în ceea ce privește instalațiilor pentru încălzirea incintelor și a instalațiilor de încălzire cu funcție dublă;
9. produse reglementate prin Hotărâre de Guvern nr. 750/2016, în ceea ce privește dulapurilor frigorifice de depozitare profesionale, dulapurilor frigorifice de răcire și congelare rapidă, unităților de condensare și răcitoarelor pentru procese;
10. climatizoare, cu temperatura de ieșire a apei de răcire mai mică de + 2°C și răcitoare industriale cu temperatură înaltă, cu temperatura de ieșirea apei de răcire mai mică de+ 2°C sau mai mare de+12°C;
11. produse proiectate să utilizeze în principal combustibili din biomasă;
12. produse care utilizează combustibili solizi;
13. produse care furnizează căldură sau frig în combinație cu energie electrică („cogenerare”), prin intermediul unui proces de conversie sau de ardere a combustibilului;
14. produse incluse în instalațiile care intră sub incidența Legii nr.227/2022 privind emisiile industriale;
15. răcitoare industriale cu temperatură înaltă care utilizează exclusiv condensarea prin evaporare;
16. produse fabricate la comandă, în mod ocazional și asamblate la fața locului;
17. răcitoare industriale cu temperatură înaltă, la care refrigerarea se realizează printr-un proces de absorbție ce utilizează căldura ca sursă de energie; și
18. produse pentru încălzirea și răcirea aerului, care au ca funcție principală producerea și depozitarea de materiale perisabile la temperaturi specifice în incinte comerciale, instituționale sau industriale, în timp ce încălzirea și răcirea incintelor este o funcție secundară și în cazul cărora eficiența energetică a funcției de încălzire și răcire a incintelor depinde de eficiența energetică a funcției primare.

**II. NOȚIUNI PRINCIPALE**

1. În sensul prezentului Regulament, următoarele noţiuni semnifică:

*biomasă* - fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor de origine biologică provenite din agricultură, inclusiv substanțe vegetale și animale, din silvicultură și din industriile conexe, inclusiv din pescuit și acvacultură, precum și fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor industriale și a celor municipale;

*capacitate nominală de refrigerare (P)* - capacitatea de refrigerare pe care o poate atinge răcitorul industrial cu temperatură înaltă, atunci când funcționează la sarcină maximă, măsurată la o temperatură de 35 °C a aerului de admisie pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă cu răcire cu aer și la o temperatură de 30°C a apei pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă cu răcire cu apă, exprimată în kW;

*combustibil din biomasă* - combustibil produs din biomasă;

*combustibil solid* - combustibil care se află în stare solidă la o temperatură ambiantă interioară normală;

*capacitate nominală de încălzire” (Prated,h)* - capacitatea de încălzire a unei pompe de căldură, a unei aeroterme sau a unui ventiloconvector, atunci când încălzește o incintă în „condiții nominale standard”, exprimată în kW;

*capacitate nominală de răcire” (Prated,c)* - capacitatea de răcire a unui climatizor și/sau a unui aparat de aer condiționat sau a unui ventiloconvector, atunci când răcește o incintă în „condiții nominale standard”, exprimată în kW;

*condiții nominale standard* - condițiile de funcționare ale climatizoarelor, aparatelor de aer condiționat și pompelor de căldură, în care acestea sunt testate pentru a li se stabili capacitatea nominală de încălzire, capacitatea nominală de răcire, nivelul de putere acustică și/sau emisiile de oxizi de azot. Pentru produsele care utilizează motoare cu ardere internă, acesta este echivalentul regimului de turație al motorului (Erpmequivalent);

*climatizor* - produs pentru răcire:

1. al cărui schimbător de căldură interior (evaporator) extrage căldură dintr-un sistem de răcire pe bază de apă (sursa de căldură), care este proiectat să funcționeze la temperaturi de ieșire a apei răcite mai mari sau egale cu + 2°C;
2. care este prevăzut cu un generator de frig; și
3. al cărui schimbător de căldură exterior (condensator) degajă această căldură în disipatoare termice precum aerul ambiant, apa sau solul;

*generator de frig* - componenta unui produs pentru răcire care generează o diferență de temperatură ce permite extragerea căldurii din sursa de căldură, și anume din incinta care trebuie răcită și transferarea acesteia la un disipator termic, precum aerul ambiant, apa sau solul, prin utilizarea unui ciclu de compresie a vaporilor sau a unui ciclu de sorbție;

*generator de căldură* - partea unui produs pentru încălzire care generează căldură utilă, printr-unul sau mai multe dintre următoarele procese:

1. arderea de combustibili lichizi sau gazoși;
2. efectul Joule, care are loc în elementele de încălzire ale unui sistem de încălzire cu rezistență electrică;
3. captarea căldurii fie din aerul ambiant, fie din aerul evacuat din instalațiile de ventilare, fie din apă, fie din surse de căldură din sol și transferarea acestei călduri către sistemul de încălzire pe bază de aer, prin utilizarea unui ciclu de compresie a vaporilor sau a unui ciclu de sorbție;

*produs pentru încălzirea aerului* - dispozitiv care:

1. încorporează sau furnizează căldură unui sistem de încălzire pe bază de aer;
2. este echipat cu unul sau mai multe generatoare de căldură; și
3. poate include un sistem de încălzire pe bază de aer, pentru furnizarea de aer încălzit direct în incinta încălzită, prin intermediul unui dispozitiv de deplasare a aerului.

Un generator de căldură, proiectat pentru un produs pentru încălzirea aerului și carcasa unui produs pentru încălzirea aerului, proiectată pentru a fi echipată cu un astfel de generator de căldură sunt considerate, împreună, un produs pentru încălzirea aerului;

*produs pentru răcire* - dispozitiv care:

1. încorporează sau furnizează aer sau apă răcită către un sistem de răcire pe bază de aer sau un sistem de răcire pe bază de apă; și
2. este echipat cu unul sau mai multe generatoare de frig.

Un generator de frig, proiectat pentru a fi utilizat într-un produs pentru răcire și carcasa unui produs pentru răcire, proiectată pentru a fi echipată cu un astfel de generator de frig sunt considerate, împreună, un produs pentru răcire;

*răcitor industrial cu temperatură înaltă* - produs:

1. care conține cel puțin un compresor, acționat sau destinat să fie acționat de un motor electric și cel puțin un evaporator;
2. capabil să răcească și să mențină permanent temperatura unui lichid pentru a furniza frig unui aparat sau sistem electrocasnic de refrigerare, al cărui scop nu este de a asigura răcirea unei incinte pentru confortul termic al persoanelor;
3. care este capabil să ofere capacitate nominală de refrigerare la o temperatură de ieșire din schimbătorul de căldură intern de 7°C, în condiții nominale standard;
4. care poate să integreze sau nu condensatorul, sistemul circuitului pentru lichidul de răcire sau alte echipamente auxiliare;

*răcitor industrial cu temperatură înaltă cu răcire cu aer* - răcitor industrial cu temperatură înaltă al cărui mediu de transfer termic la partea de condensare este aerul;

*răcitor industrial cu temperatură înaltă cu răcire cu apă* - răcitor industrial cu temperatură înaltă al cărui mediu de transfer termic la partea de condensare este apa sau saramura;

*sistem de încălzire pe bază de aer* - componentele și echipamentele necesare pentru furnizarea de aer încălzit, prin intermediul unui dispozitiv de deplasare a aerului, fie prin conducte, fie direct în incinta încălzită, atunci când scopul sistemului este de a atinge și menține temperatura interioară dorită într-o incintă închisă, de exemplu o clădire sau părți ale acesteia, pentru confortul termic al persoanelor;

*sistem de răcire pe bază de aer* - componentele sau echipamentele necesare pentru furnizarea de aer răcit, prin intermediul unui dispozitiv de deplasare a aerului, fie prin conducte, fie direct în incinta răcită, pentru a atinge și menține temperatura interioară dorită într-o incintă închisă, de exemplu o clădire sau părți ale acesteia, pentru confortul termic al persoanelor;

*sistem de răcire pe bază de apă* - componentele sau echipamentele necesare pentru distribuirea de apă răcită și transferarea de căldură din incinte către apa răcită, atunci când scopul sistemului este de a atinge și menține temperatura interioară dorită într-o incintă închisă, de exemplu o clădire sau părți ale acesteia, pentru confortul termic al persoanelor;

*temperatura de ieșire a apei răcite* - temperatura apei la ieșirea din climatizor, exprimată în grade Celsius.

*ventiloconvector* - dispozitiv care furnizează o circulație forțată a aerului dintr-o incintă, în scopul încălzirii și/sau răcirii și/sau dezumidificării și/sau filtrării acestui aer, pentru confortul termic al persoanelor, dar care nu include nici sursa de căldură sau de frig, nici un schimbător de căldură exterior. Dispozitivul poate fi dotat cu țevărie minimă pentru ghidarea admisiei și a evacuării aerului, inclusiv a aerului condiționat. Produsul poate fi proiectat pentru a fi încorporat sau poate avea o carcasă proprie care să-i permită amplasarea în incinta destinată condiționării. El poate include un generator de căldură cu efect Joule, destinat a fi utilizat exclusiv ca încălzitor de rezervă;

Pentru anexele 2-5, sunt stabilite definiții suplimentare în anexa nr.1.

**III. CERINȚE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ ȘI EVALUAREA CONFORMITĂȚII ȘI CALENDARUL**

4. Cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor pentru încălzirea aerului, produselor pentru răcire, ventiloconvectoarelor și răcitoarelor cu temperatură înaltă sunt stabilite în anexa nr.2.

5. Cerințele în materie de proiectare ecologică se aplică în conformitate cu următorul calendar:

1. de la 1 ianuarie 2025:
2. produsele pentru încălzirea aerului trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute la pct. 1 sbp.1) și la pct. 5 din anexa nr.2;
3. produsele pentru răcire trebuie îndeplinească cerințele prevăzute la pct. 2 sbp. 1) și la pct. 5 din anexa nr.2;
4. răcitoarele industriale cu temperatură înaltă trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute la pct. 3 sbp.1) și la pct. 5 din anexa nr.2;
5. ventiloconvectoarele trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute la pct. 5 din anexa nr.2;
6. de la 26 septembrie 2025:
7. produsele pentru încălzirea aerului și produsele pentru răcire trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute la pct. 4 sbp. 1) din anexa nr.2.
8. de la 1 ianuarie 2028:
9. produsele pentru încălzirea aerului trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute la pct. 1 sbp. 2) din anexa nr.2;
10. produsele pentru răcire trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute la pct.2 sbp.2) din anexa nr.2;
11. răcitoarele industriale cu temperatură înaltă trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute la pct. 3 sbp. 2) din anexa nr.2.
12. produsele pentru încălzirea aerului trebuie să îndeplinească cerințele la pct. 4 sbp.2) din anexa nr.2.

6. Conformitatea cu cerințele în materie de proiectare ecologică se măsoară și se calculează în conformitate cu metodele stabilite în anexa nr. 3.

**IV. EVALUAREA CONFORMITĂȚII, PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI ȘI VALORILE INDICATIVE DE REFERINȚĂ. EXCEPȚII DE APLICABILITATE**

1. Procedura de evaluare a conformității prevăzută la art. 17 din Legea nr. 151/2014 privind cerinţele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic (în continuare - Legea nr. 151/2014) este sistemul de control intern al proiectării specificat în anexa nr. 4 sau sistemul de management stabilit în anexa nr. 5 din Legea nr. 151/2014.
2. În sensul evaluării conformităţii în temeiul art. 17 din Legea nr. 151/2014, producătorul prezintă dosarul cu documentaţia tehnică care conţine informaţiile specificate la pct.5 sbp.3) din anexa nr.2 la prezentul Regulament.
3. La efectuarea verificărilor în scopul supravegherii pieţei menţionate în art. 8 şi Capitolul VI din Legea nr. 151/2014, se aplică procedura de verificare prevăzută în anexa nr. 4 pentru cerinţele stabilite în anexa nr. 2 la prezentul Regulament.
4. Valorile indicative de referință pentru aplicarea calificativului „performanță optimă” la produsele pentru încălzirea aerului, produsele pentru răcire și răcitoarele industriale cu temperatură înaltă disponibile pe piață în momentul intrării în vigoare a prezentului Regulament sunt stabilite în anexa nr.5.
5. Până la elaborarea și aprobarea standardelor armonizate menționate în pct. 1 al Anexei 3 al prezentului Regulament, în vederea implementării prevederilor de la Anexele 3 și 4, sunt puse în aplicare Metode tranzitorii de măsurare și calcul specificate în Anexa 6.

Anexa nr.1

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

produselor pentru încălzirea aerului, sistemelor pentru răcire,

răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor

**DEFINIȚII APLICABILE PENTRU ANEXE**

În sensul anexelor 2-5, se aplică următoarele definiții:

*coeficient de conversie (CC)* - coeficient care reflectă media randamentului de generare, estimată la 40 %, stabilită în anexa nr.1 la **Legea nr.139/2018 cu privire la eficiența energetică**; valoarea coeficientului de conversie este CC= 2,5;

*coeficient de degradare* [(Cdh) pentru modul încălzire și (*Cdc*) pentru modurile răcire sau refrigerare] - măsura pierderii de eficiență, cauzată de ciclurile pornit/oprit ale produsului; dacă nu este determinat prin măsurare, coeficientul de degradare implicit este 0,25 pentru un aparat de aer condiționat sau o pompă de căldură, sau 0,9 pentru un climatizor sau un răcitor industrial cu temperatură înaltă;

*controlul capacității* - caracteristica unei pompe de căldură, a unui aparat de aer condiționat, a unui climatizor sau a unui răcitor industrial cu temperatură înaltă de a-și modifica propria capacitate de încălzire sau de răcire, prin modificarea debitului volumetric al agentului frigorific, care trebuie indicat ca „fix”, dacă debitul volumetric nu poate fi modificat, ca „progresiv”, dacă debitul volumetric este modificat sau ajustat în serii de maximum două trepte, sau ca „variabil”, dacă debitul volumetric este modificat sau ajustat în serii de trei sau mai multe trepte;

*debit de aer* - debitul de aer în m3/h, măsurat la orificiul de evacuare a aerului al unităților interioare și/sau exterioare, după caz ale climatizoarelor, aparatelor de aer condiționat sau pompelor de căldură și unităților ventiloconvectoare, în condiții nominale standard pentru răcire, sau pentru încălzire dacă produsul nu are funcție de răcire;

*eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor (ηs,h)* - raportul dintre cererea anuală de referință pentru încălzire, aferentă sezonului de încălzire acoperit de un produs pentru încălzirea aerului și consumul anual de energie pentru încălzire, corectat, după caz, cu contribuții care țin seama de controlul temperaturii și de consumul de energie electrică al pompei sau pompelor de apă subterană, exprimat în %;

*eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor (ηs,c)* - raportul dintre cererea anuală de referință pentru răcire, aferentă sezonului de răcire acoperit de un produs pentru răcire și consumul anual de energie pentru răcire, corectat, după caz, cu contribuții care țin seama de controlul temperaturii și de consumul de energie electrică al pompei sau pompelor de apă subterană, exprimat în %;

*eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor” (ηs,c)* - raportul dintre cererea anuală de referință pentru răcire, aferentă sezonului de răcire acoperit de un produs pentru răcire și consumul anual de energie pentru răcire, corectat, după caz, cu contribuții care țin seama de controlul temperaturii și de consumul de energie electrică al pompei sau pompelor de apă subterană, exprimat în %;

*emisii de oxizi de azot* - suma emisiilor de monoxid de azot și dioxid de azot provenite de la produsele pentru încălzirea aerului sau răcire care utilizează combustibili gazoși sau lichizi, exprimate în dioxid de azot, stabilite în timpul furnizării capacității nominale pentru încălzire, exprimată în mg/kWh de *PCS*.

*generator de căldură preferat* - generatorul de căldură al produsului pentru încălzirea aerului, care are cea mai mare contribuție la totalul energiei termice furnizate pe durata sezonului de încălzire;

*încălzitor suplimentar* - generator de căldură al produsului pentru încălzirea aerului, care generează căldură suplimentară, în condițiile în care sarcina de încălzire depășește capacitatea de încălzire a generatorului de căldură preferat;

*interval (binj)* - o combinație dintre o „temperatură exterioară” (*Tj*) și „orele per interval” (*hj*), conform celor stipulate în anexa nr.3, tabelele 26, 27 și 28;

*nivel de putere acustică* - nivelul de putere acustică, ponderat cu A, măsurat în interior și/sau în exterior, în condiții nominale standard, exprimat în dB;

*ore per interval (hj)* - numărul de ore pe sezon, exprimat în ore pe an, în care se atinge o anumită temperatură exterioară pentru fiecare interval, conform celor stipulate în anexa nr.3, tabelele 26, 27 și 28;

*potențial de încălzire globală (GWP)* -potențialul de încălzire climatică al unui gaz cu efect de seră, față de potențialul dioxidului de carbon (CO2), calculat ca potențial de încălzire pentru 100 de ani al unui kilogram de gaz cu efect de seră, față de un kilogram de CO2. Valorile *GWP* avute în vedere sunt cele stabilite în anexele nr.1, nr.2 și nr.4 la Legea nr.43/2023 privind gazele fluorurate cu efect de seră. Valorile *GWP* pentru amestecurile de agenți frigorifici se bazează pe metoda prezentată în anexa nr.3 la Legea nr.43/2023 privind gazele fluorurate cu efect de seră;

*putere calorifică superioară* - cantitatea totală de căldură eliberată de o cantitate unitară de combustibil, atunci când acesta este ars complet cu oxigen și când produsele de ardere revin la temperatura ambiantă; această cantitate include căldura rezultată din condensarea eventualilor vapori de apă conținuți în combustibil și a vaporilor de apă formați prin arderea eventualului conținut de hidrogen al combustibilului;

*regulator de temperature* - echipament care constituie interfața cu utilizatorul final în ceea ce privește valorile și intervalele aferente temperaturii interioare dorite și care comunică date relevante, precum temperatura sau temperaturile interioare și/sau exterioare efective, unei interfețe a produsului pentru încălzirea aerului sau răcire, cum ar fi o unitate centrală de procesare, contribuind astfel la reglarea temperaturii sau a temperaturilor interioare;

*temperatură exterioară (Tj)* - temperatura aerului exterior, indicată de termometrul uscat și exprimată în grade Celsius; umiditatea relativă poate fi indicată printr-o temperatură corespunzătoare a termometrului umed;

*temperatură interioară (Tin)* - temperatura aerului interior, indicată de termometrul uscat și exprimată în grade Celsius; umiditatea relativă poate fi indicată printr-o temperatură corespunzătoare a termometrului umed;

*Definiții referitoare la aeroterme*

*aerotermă* - produs pentru încălzirea aerului care transferă căldura de la un generator de căldură direct în atmosferă și care încorporează sau distribuie această căldură printr-un sistem de încălzire pe bază de aer;

*aerotermă B1* - aerotermă care utilizează combustibili gazoși/lichizi, specific proiectată pentru a fi conectată la o țeavă de fum cu tiraj natural prin care reziduurile de ardere sunt evacuate în afara încăperii în care se află aeroterma B1 și care trage aerul de ardere direct din încăperea respectivă; aerotermele de tip B1 sunt comercializate numai ca aeroterme B1;

*aerotermă C2* - aerotermă care utilizează combustibili gazoși/lichizi, specific proiectată pentru a trage aerul de ardere dintr-un sistem de conducte comune, la care sunt conectate mai multe aparate electrocasnice și pentru a extrage gazele de ardere în sistemul de conducte; aerotermele de tip C2 sunt comercializate numai ca aeroterme C2;

*aerotermă C4* - aerotermă care utilizează combustibili gazoși/lichizi, specific proiectată pentru a trage aerul de ardere dintr-un sistem de conducte comune, la care sunt conectate mai multe aparate electrocasnice și pentru a extrage gazele de ardere într-o altă țeavă a sistemului de evacuare; aerotermele de tip C4 sunt comercializate numai ca aeroterme C4;

*aerotermă cu combustibil gazos/lichid* - aerotermă care folosește un generator de căldură prin arderea de combustibili gazoși sau lichizi;

*aerotermă electrică* - aerotermă care utilizează un generator de căldură cu efect Joule, într-un sistem de încălzire cu rezistență electrică;

*capacitate minima* - capacitatea minimă de încălzire a aerotermei (*Pmin*), exprimată în kW;

*consum auxiliar de energie electrică* - pierderile de eficiență energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor, datorate consumului de energie electrică la capacitatea nominală de încălzire (*elmax*), la capacitatea minimă (*elmin*) și în mod standby (*elsb*), exprimate în %;

*eficiența energetică aferentă emisiilor (ηs,flow )*- corecție aplicată calculului eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii incintelor în modul activ, care ține cont de fluxul de aer echivalent al aerului încălzit și de capacitatea de încălzire;

*eficiență energetică sezonieră aferentă energiei termice (ηs,th )* -media ponderată a randamentului util la capacitatea nominală de încălzire și a randamentului util la capacitate minimă, ținând seama și de pierderile prin anvelopă;

*eficiență energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor în modul activ (ηs,on)* - eficiență energetică sezonieră aferentă energiei termice, înmulțită cu eficiența energetică aferentă emisiilor, exprimată în %;

*factor al pierderilor prin anvelopă (Fenv*) - pierderile de eficiență energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor, datorate pierderilor de căldură ale generatorului de căldură în zone din afara incintelor care trebuie încălzite, exprimate în %;

*pierderi cu flacăra de aprindere* - pierderile de eficiență energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor, datorate consumului de energie al arzătorului de aprindere, exprimate în %;

*pierderi pe țeava de fum* - pierderile de eficiență energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor, în perioadele în care generatorul preferat nu este activ, exprimate în %;

*putere consumată de flacăra pilot permanentă” (Pign)* - consumul de putere al unui arzător destinat să aprindă arzătorul principal și care poate fi stins exclusiv prin intervenția utilizatorului, exprimat în W, pe baza *PCS*-ului combustibilului;

*randament util la capacitatea minimă (ηpl)* - raportul dintre capacitatea minimă și puterea de intrare totală, necesară pentru a obține această capacitate de încălzire, exprimat în %, unde puterea de intrare totală se bazează pe *PCS*-ul combustibilului;

*randament util la capacitatea nominală de încălzire (ηnom)* - raportul dintre capacitatea nominală de încălzire și puterea de intrare totală, necesară pentru a obține această capacitate de încălzire, exprimat în %, unde puterea de intrare totală se bazează pe *PCS*-ul combustibilului, dacă se utilizează combustibili gazoși/lichizi;

*Definiții ale pompelor de căldură, aparatelor de aer condiționat și climatizoarelor*

*aparat de aer condiționat aer-aer* - aparat de aer condiționat dotat cu un generator de frig care utilizează un ciclu de compresie a vaporilor acționat de un motor electric sau de un motor cu ardere internă și al cărui schimbător de căldură exterior (evaporator) permite transferul de căldură în aer;

*aparat de aer condiționat apă/saramură-aer* - aparat de aer condiționat dotat cu un generator de frig care utilizează un ciclu de compresie a vaporilor acționat de un motor electric sau de un motor cu ardere internă și al cărui schimbător de căldură exterior (evaporator) permite transferul de căldură în apă sau în saramură;

*aparat de aer condiționat cu ciclu de sorbție* - aparat de aer condiționat dotat cu un generator de frig care utilizează un ciclu de sorbție bazat pe arderea externă a combustibililor și/sau furnizarea de căldură;

*aparat de aer condiționat de acoperiș* - aparat de aer condiționat aer-aer, acționat de un compresor electric, ale cărui evaporator, compresor și condensator sunt integrate într-un singur bloc;

*aparat de aer condiționat multi-split* - aparat de aer condiționat care conține mai multe unități de interior, unul sau mai multe circuite de refrigerare, unul sau mai multe compresoare și una sau mai multe unități de exterior, unitățile de interior putând fi sau nu controlate individual;

*aparat de aer condiționat* - produs pentru răcire care asigură răcirea incintelor și:

1. al cărui schimbător de căldură interior (evaporator) extrage căldura dintr-un sistem de răcire pe bază de aer (sursa de căldură);
2. dotat cu un generator de frig care utilizează un ciclu de compresie a vaporilor sau un ciclu de sorbție;
3. al cărui schimbător de căldură exterior (condensator) eliberează această căldură în disipatoare termice precum aerul ambiant, apa sau solul și care poate sau nu să includă un transfer de căldură bazat pe evaporarea de apă adăugată din exterior;
4. care poate funcționa în mod invers, caz în care operează ca pompă de căldură;

*climatizor aer-apă* - climatizor dotat cu un generator de frig care utilizează un ciclu de compresie a vaporilor acționat de un motor electric sau de un motor cu ardere internă și al cărui schimbător de căldură exterior (condensator) permite transferul de căldură în aer, inclusiv transferul de căldură bazat pe evaporarea în acest aer a apei adăugate din exterior, cu condiția ca aparatul să poată funcționa și fără adaos de apă, utilizând exclusiv aerul;

*climatizor apă/saramură-apă* - climatizor dotat cu un generator de frig care utilizează un ciclu de compresie a vaporilor acționat de un motor electric sau de un motor cu ardere internă și al cărui schimbător de căldură exterior (condensator) permite transferul de căldură în apă sau saramură, cu excepția transferului de căldură bazat pe evaporarea apei adăugate din exterior;

*climatizor cu ciclu de sorbție* - climatizor dotat cu un generator de frig care utilizează un ciclu de sorbție bazat pe arderea externă a combustibililor și/sau furnizarea de căldură;

*pompă de căldură aer-aer* - pompă de căldură dotată cu un generator de căldură care utilizează un ciclu de compresie a vaporilor acționat de un motor electric sau de un motor cu ardere internă și al cărei schimbător de căldură exterior (evaporator) permite transferul de căldură din aerul ambiant;

*pompă de căldură apă/saramură-aer* - pompă de căldură dotată cu un generator de căldură care utilizează un ciclu de compresie a vaporilor acționat de un motor electric sau de un motor cu ardere internă și al cărei schimbător de căldură exterior (evaporator) permite transferul de căldură din apă sau saramură;

*pompă de căldură cu ciclu de sorbție* - pompă de căldură cu un generator de căldură care utilizează un ciclu de sorbție ce se bazează pe ardere externă de combustibili și/sau pe furnizarea de căldură;

*pompă de căldură de acoperiș* - pompă de căldură aer-aer, acționată de un compresor electric, ale cărei evaporator, compresor și condensator sunt integrate într-un singur bloc;

*pompă de căldură multi-split* - pompă de căldură care conține mai multe unități de interior, unul sau mai multe circuite de refrigerare, unul sau mai multe compresoare și una sau mai multe unități de exterior, unitățile de interior putând fi sau nu controlate individual;

*pompă de căldură* - produs pentru încălzirea aerului:

1. al cărui schimbător de căldură exterior (evaporator) extrage căldura din aerul ambiant, aerul evacuat din instalațiile de ventilare, apă sau sursele de căldură din sol;
2. dotat cu un generator de căldură care utilizează un ciclu de compresie a vaporilor sau un ciclu de sorbție;
3. al cărui schimbător de căldură interior (condensator) degajă această căldură într-un sistem de încălzire pe bază de aer;
4. care poate fi echipat cu un produs suplimentar pentru încălzire;
5. care poate funcționa în mod invers, caz în care operează ca aparat de aer condiționat;

*Definiții referitoare la metoda de calcul pentru climatizoare, aparate de aer condiționat și pompe de căldură*

*capacitatea de încălzire declarată [Pdh(Tj)]* - capacitatea de încălzire a ciclului de compresie a vaporilor al unei pompe de căldură, la o temperatură exterioară (Tj) și o temperatură interioară (Tin), declarată de producător și exprimată în kW;

*capacitatea de răcire declarată [Pdc(Tj)]* - capacitatea de răcire a ciclului de compresie a vaporilor al aparatului de aer condiționat sau al climatizorului, la o temperatură exterioară (*Tj* ) și o temperatură interioară (*Tin* ), declarată de producător și exprimată în kW;

*capacitatea încălzitorului electric de rezervă [elbu(Tj)]* - capacitatea de încălzire a unui încălzitor suplimentar real sau presupus, cu valoarea *COP* egală cu 1, care suplimentează capacitatea de încălzire declarată [*Pdh*(*Tj* )] pentru a atinge sarcina parțială de încălzire [*Ph*(*Tj* )], în cazul în care *Pdh*(*Tj* ) este mai mică decât *Ph*(*Tj* ), pentru temperatura exterioară (*Tj* ), exprimată în kW;

*cererea anuală de referință pentru încălzire (QH)* - cererea de referință pentru încălzire dintr-un anumit sezon de încălzire, care trebuie utilizată ca bază pentru calculul *SCOP*, calculată ca produsul dintre sarcina de încălzire proiectată (*Pdesign, h*) și numărul echivalent de ore în modul activ pentru încălzire (*HHE*), exprimată în kWh;

*cererea anuală de referință pentru răcire (QC)* - cererea de referință pentru răcire, care trebuie utilizată ca bază de calcul pentru SEER, calculată ca produsul dintre sarcina de răcire proiectată (*Pdesign,c*) și numărul echivalent de ore în modul activ pentru răcire (*HCE*), exprimată în kWh;

*coeficientul de performanță corespunzător unui interval dat [COPbin (Tj)]* - coeficientul de performanță al pompei de căldură pentru fiecare interval binj cu o temperatură exterioară (*Tj* ) dintr-un sezon, alcătuit din sarcina parțială, capacitatea declarată și coeficientul de performanță declarat [*COPd* (*Tj* )], calculat pentru alte intervale prin interpolare/extrapolare, corectat, atunci când este necesar, prin coeficientul de degradare;

*coeficientul de performanță declarat [COPd (Tj )]* -coeficientul de performanță pentru un număr limitat de intervale (*j*) specificate, cu temperatura exterioară (*Tj* );

*coeficientul de performanță sezonier (SCOP)* - coeficientul general de performanță a unei pompe de căldură care utilizează energie electrică, reprezentativ pentru sezonul de încălzire, calculat prin împărțirea cererii anuale de referință pentru încălzire la „consumul anual de energie pentru încălzire”;

*coeficientul de performanță sezonier în modul activ (SCOPon)* - coeficientul mediu de performanță al pompei de căldură în modul activ pentru sezonul de încălzire, alcătuit din sarcina parțială, capacitatea electrică de încălzire de rezervă (acolo unde este necesar) și coeficienții de performanță corespunzători unui interval dat [*COPbin*(*Tj*)], ponderat cu orele per interval pe durata cărora intervin condițiile definite pentru intervalul respectiv;

*condiții de proiectare de referință* - combinația dintre „temperatura de proiectare de referință”, „temperatura bivalentă” maximă și „temperatura limită de funcționare” maximă, stabilite în tabelul 24 din anexa nr.3;

*consumul anual de energie pentru încălzire (QHE )* - consumul de energie necesar pentru satisfacerea cererii anuale de referință pentru încălzire aferente unui sezon de încălzire desemnat și se calculează prin împărțirea „cererii anuale de referință pentru încălzire” la „coeficientul de performanță sezonier în modul activ” (*SCOPon*) și adăugarea consumului de energie electrică al unității în modurile oprit prin termostat, standby, oprit și în modul încălzitor de carter pe durata sezonului de încălzire, exprimat în kWh;

*consumul anual de energie pentru răcire (QCE)* - consumul de energie necesar pentru a satisface „cererea anuală de referință pentru răcire”, calculat prin împărțirea „cererii anuale de referință pentru răcire” la „rata sezonieră a eficienței energetice în modul activ” (*SEERon*) și adăugarea consumului de energie electrică al unității în modurile oprit prin termostat, standby, oprit și în modul încălzitor de carter pe durata sezonului de răcire, exprimat în kWh;

*numărul echivalent de ore în modul activ pentru încălzire” (HHE)* - numărul anual estimat de ore în care un încălzitor cu pompă de căldură trebuie să furnizeze sarcina de încălzire proiectată pentru a satisface cererea anuală de referință pentru încălzire, exprimat în ore;

*numărul echivalent de ore în modul activ pentru răcire (HCE )* - numărul anual estimat de ore în care unitatea trebuie să asigure „sarcina de răcire proiectată” (*Pdesign,c*) pentru a satisface „cererea anuală de referință pentru răcire”, exprimat în ore;

*rata capacității* - sarcina parțială de încălzire [(*Ph* (*Tj* )] împărțită la capacitatea de încălzire declarată [*Pdh* (*Tj*)] sau sarcina parțială de răcire [*Pc* (*Tj*)] împărțită la capacitatea de răcire declarată [*Pdc* (*Tj*)];

*rata declarată a eficienței energetice [EERd (Tj )]* - rata eficienței energetice pentru un număr limitat de intervale (j) specificate, cu temperatura exterioară (*Tj* );

*rata eficienței energetice corespunzătoare unui interval dat” [EERbin (Tj )]* - rata eficienței energetice corespunzătoare unui interval binj cu o temperatură exterioară (*Tj* ) dintr-un sezon, alcătuit din sarcina parțială, capacitatea declarată și rata declarată a eficienței energetice [*EERd* (*Tj* )], calculată pentru alte intervale prin interpolare/extrapolare, corectată, atunci când este necesar, prin coeficientul de degradare;

*rata sarcinii parțiale [pl(Tj)]* - „temperatura exterioară” minus 16°C, împărțită la „temperatura de proiectare de referință” minus 16°C, fie pentru răcirea, fie pentru încălzirea incintelor;

*rata sezonieră a eficienței energetice (SEER)* - rata generală a eficienței energetice a aparatului de aer condiționat sau a climatizorului, reprezentativă pentru sezonul de răcire, calculată ca „cererea anuală de referință pentru răcire” împărțită la „consumul anual de energie pentru răcire”;

*rata sezonieră a eficienței energetice în modul activ (SEERon)* - rata medie a eficienței energetice a unității în modul activ pentru funcția de răcire, derivată din sarcina parțială și din ratele eficienței energetice corespunzătoare intervalelor [*EERbin* (*Tj*)], ponderată cu numărul de ore per interval în care se înregistrează condițiile specifice fiecărui interval;

*sarcina de încălzire proiectată (Pdesign,c )* - sarcina de încălzire aplicată pompei de căldură la temperatura de referință proiectată, unde sarcina de încălzire proiectată (*Pdesign,c* ) este egală cu sarcina parțială de încălzire, în condițiile unei temperaturi exterioare (*Tj* ) egale cu temperatura de referință proiectată pentru încălzire (*Tdesign, h* ), exprimată în kW;

*sarcina de răcire proiectată (Pdesign,c)* - sarcina de răcire aplicată unui climatizor sau unui aparat de aer condiționat în condițiile de referință proiectate, unde sarcina de răcire proiectată (*Pdesign,c*) este egală cu capacitatea declarată de răcire la temperatura exterioară (*Tj*) egală cu temperatura de referință proiectată pentru răcire (*Tdesign,c*), exprimată în kW;

*sarcină parțială de încălzire [Ph(Tj )]* - sarcina de încălzire la o anumită temperatură exterioară, calculată prin înmulțirea sarcinii de încălzire proiectate cu raportul sarcinii parțiale, exprimată în kW;

*sarcină parțială de răcire [Pc(Tj )]* - sarcina de răcire la o temperatură exterioară specifică, calculată prin înmulțirea sarcinii de răcire proiectate cu raportul sarcinii parțiale, exprimată în kW;

*sezon* - set de condiții de mediu, desemnat fie ca sezon de răcire, fie ca sezon de încălzire, care descrie, pentru fiecare interval, combinația dintre temperaturile exterioare și numărul de ore per interval aferentă sezonului respectiv;

*temperatură bivalentă (Tbiv)* - temperatura exterioară (*Tj*) declarată de fabricant, la care capacitatea de încălzire declarată este egală cu sarcina parțială de încălzire și sub care capacitatea de încălzire declarată trebuie să fie suplimentată cu capacitatea unui încălzitor electric de rezervă pentru a atinge sarcina parțială de încălzire, exprimată în grade Celsius;

*temperatura de proiectare de referință* înseamnă fie „temperatura exterioară” pentru răcire (*Tdesign,c*), fie „temperatura exterioară” pentru încălzire (*Tdesign,h*), descrise în tabelul 24 din anexa nr.3, pentru care „raportul sarcinii parțiale” este egal cu 1 și care variază în funcție de sezonul de răcire sau de încălzire, exprimată în grade Celsius;

*temperatură limită de funcționare (Tol)* - temperatura exterioară declarată de producător pentru încălzire, sub care pompa de căldură nu poate produce nicio capacitate de încălzire, iar capacitatea declarată de încălzire este egală cu zero, exprimată în grade Celsius;

*Moduri de funcționare pentru calculul eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii sau răcirii incintelor a produselor pentru încălzirea aerului și a produselor pentru răcire*

*afișarea unor informații sau a stării* - funcție permanentă care oferă informații sau indică starea echipamentului pe un ecran, de exemplu ceasuri;

*consumul de putere în modul încălzitor de carter (PCK)* - consumul de putere al unității în modul încălzitor de carter, exprimat în kW;

*consumul de putere în modul oprit (POFF)* - consumul de putere al unității în modul oprit, exprimat în kW;

*consumul de putere în modul oprit prin termostat” (PTO)* - consumul de putere al unității atunci când aceasta se află în modul oprit prin termostat, exprimat în kW;

*consumul de putere în modul standby (PSB)* - consumul de putere al unității aflate în modul standby, exprimat în kW;

*funcția de reactivare* - funcție care permite activarea altor moduri, inclusiv a modului activ, printr-un întrerupător la distanță, inclusiv prin controlul la distanță realizat printr-o rețea, un senzor intern, un temporizator pentru intrarea într-o stare care asigură funcții suplimentare, inclusiv funcția principală;

*mod active* - modul care corespunde orelor cu o sarcină de răcire sau de încălzire a clădirii și în care funcția de răcire sau de încălzire a unității este activată; această condiție poate necesita activarea ciclului pornit/oprit al unității, pentru a atinge sau a menține temperatura necesară a aerului interior;

*mod standby* - situație în care aeroterma, climatizorul, aparatul de aer condiționat sau pompa de căldură este conectată la rețeaua de energie electrică; pentru a funcționa conform specificațiilor, el depinde de alimentarea cu energie de la rețeaua de energie electrică și asigură numai următoarele funcții, care pot persista pentru o perioadă de timp nedefinită: funcția de reactivare sau funcția de reactivare și doar o indicație a faptului că funcția de reactivare este activată și/sau afișarea unor informații sau a stării;

*modul încălzitor de carter* - situație în care unitatea a activat un dispozitiv de încălzire pentru a împiedica agentul frigorific să migreze în compresor, pentru a limita concentrația de agent frigorific în ulei la pornirea compresorului;

*modul oprit* - situație în care climatizorul, aparatul de aer condiționat sau pompa de căldură este conectată la rețeaua de alimentare cu energie electrică și nu îndeplinește nicio funcție. Sunt asimilate modului oprit și condițiile care dau doar o indicație a modului oprit, precum și stările care asigură numai funcții destinate garantării compatibilității electromagnetice;

*modul oprit prin thermostat* - situație care corespunde orelor fără sarcină de răcire sau încălzire, în care funcția de răcire sau de încălzire este activată, însă unitatea nu funcționează; ciclurile din modul activ nu sunt considerate ca făcând parte din modul oprit prin termostat;

*numărul de ore de funcționare în modul încălzitor de carter (HCK )* - numărul anual de ore [h/a] în care se consideră că unitatea se află în modul încălzitor de carter; valoarea sa depinde de sezonul și funcția desemnate.

*numărul de ore de funcționare în modul oprit (HOFF)* - numărul anual de ore [h/a] în care se consideră că unitatea se află în modul oprit; valoarea sa depinde de sezonul și funcția desemnate;

*numărul de ore de funcționare în modul oprit prin termostat (HTO )* - numărul anual de ore [h/a] în care se consideră că unitatea se află în modul oprit prin termostat; valoarea sa depinde de sezonul și funcția desemnate;

*numărul de ore de funcționare în modul standby (HSB)* - numărul anual de ore [h/a] în care se consideră că unitatea se află în modul standby; valoarea sa depinde de sezonul și funcția desemnate;

*Definiții referitoare la metoda de calcul pentru aparatele de aer condiționat, climatizoarele și pompele de căldură care utilizează combustibili*

*capacitatea efectivă de încălzire (QEh)* capacitatea de încălzire măsurată, corectată în funcție de căldura degajată de dispozitivul (pompă/pompe sau ventilator/ventilatoare) responsabil pentru circularea mediului de transfer termic prin schimbătorul de căldură interior, exprimată în kW;

*capacitatea efectivă de răcire (QEc)* - capacitatea de răcire măsurată, corectată în funcție de căldura degajată de dispozitivul (pompă/pompe sau ventilator/ventilatoare) responsabil pentru circularea mediului de transfer termic prin schimbătorul de căldură interior, exprimată în kW;

*capacitatea efectivă de recuperare a căldurii* - capacitatea de recuperare a căldurii măsurată, corectată în funcție de căldura degajată de dispozitivul (pompă/pompe) din circuitul de recuperare a căldurii pentru răcire (*QEhr,c* ) sau încălzire (*QEhr,c* ), exprimată în kW;

*cererea anuală de referință pentru încălzire (QH)* -cererea anuală de încălzire, calculată ca sarcina de încălzire proiectată, înmulțită cu numărul anual de ore echivalent în modul activ pentru încălzire (*HHE*);

*cererea anuală de referință pentru răcire (QC)* - cererea anuală de răcire, calculată ca sarcina de răcire proiectată (*Pdesign,c*), înmulțită cu numărul echivalent de ore în modul activ pentru răcire (*HCE*);

*consumul de căldură măsurat pentru încălzire (Qgmh)* - consumul de combustibil măsurat în condiții de sarcină parțială, conform definiției din anexa nr.3 tabelul 21, exprimat în kW;

*consumul de căldură măsurat pentru răcire (Qgmc)* -consumul de combustibil măsurat în condiții de sarcină parțială, conform definiției din anexa nr.3 tabelul 21, exprimat în kW;

*echivalentul regimului de turație al motorului (Erpmequivalent)* - numărul de turații pe minut ale motorului cu ardere internă, calculat pe baza unei turații a motorului la o rată de 70, 60, 40 și 20 % a sarcinii parțiale de încălzire (sau de răcire, dacă nu se oferă o funcție de încălzire) și a unor factori de ponderare de 0,15, 0,25, 0,30, respectiv 0,30;

*eficiența sezonieră a utilizării gazelor în modul încălzire (SGUEh)* - eficiența utilizării gazelor pentru sezonul de încălzire;

*eficiența sezonieră a utilizării gazelor în modul răcire (SGUEc)* - eficiența utilizării gazelor pentru întregul sezon de răcire;

*eficiența utilizării gazelor la capacitatea declarată* -eficiența utilizării gazelor în cazul răcirii (*GUEcDC*) sau al încălzirii (*GUEhDC*) la capacitatea declarată, stabilită în tabelul 21 din anexa nr.3 și corectată în funcție de comportamentul potențial ciclic al unității, în cazul în care capacitatea efectivă de răcire (*QEc*) depășește sarcina de răcire [*Pc* (*Tj* )] sau în cazul în care capacitatea efectivă de încălzire (*QEh*) depășește sarcina de încălzire [*Ph* (*Tj* )];

*eficiența utilizării gazelor la sarcină parțială* - eficiența utilizării gazelor în cazul răcirii (*GUEc, bin*) sau al încălzirii (*GUEh, bin*) la temperatura exterioară (*Tj*);

*emisiile de NOx ale pompelor de căldură, climatizoarelor și aparatelor de aer condiționat cu motor cu ardere internă* - suma emisiilor de monoxid de azot și dioxid de azot ale pompelor de căldură, climatizoarelor și aparatelor de aer condiționat cu motor cu ardere internă, măsurată în condiții nominale standard, utilizând echivalentul regimului de turație al motorului, exprimată în mg de dioxid de azot per kWh de combustibil de intrare, sub raportul *PCS*;

*factor energetic auxiliar în modul încălzire cu sarcină parțială (AEFh, bin)* - eficiența energetică auxiliară, în cazul încălzirii la temperatura exterioară (*Tj*);

*factor energetic auxiliar în modul răcire cu sarcină parțială (AEFc, bin)* - eficiența energetică auxiliară, în cazul răcirii la temperatura exterioară (*Tj*);

*factor energetic auxiliar la capacitatea declarată* - factorul energetic auxiliar în cazul răcirii (*AEFc, dc*) sau al încălzirii (*AEFh, dc*) în condiții de sarcină parțială, conform definiției din anexa nr.3 tabelul 21, corectat în funcție de comportamentul potențial ciclic al unității, în cazul în care capacitatea efectivă de răcire (*QEc*) depășește sarcina de răcire [*Pc*(*Tj*)] sau în cazul în care capacitatea efectivă de încălzire (*QEh*) depășește sarcina de încălzire [*Ph* (*Tj*)];

*factor energetic auxiliar sezonier în modul încălzire (SAEFh)* - eficiența energetică auxiliară pentru sezonul de încălzire, inclusiv contribuția modurilor oprit prin termostat, standby, oprit, precum și a modului încălzitor de carter;

*factor energetic auxiliar sezonier în modul încălzire în modul activ (SAEFc, on)* - eficiența energetică auxiliară pentru sezonul de încălzire, excluzând contribuția modurilor oprit prin termostat, standby, oprit, precum și a modului încălzitor de carter;

*factor energetic auxiliar sezonier în modul răcire (SAEFc)* - eficiența energetică auxiliară pentru sezonul de răcire, inclusiv contribuția modurilor oprit prin termostat, standby, oprit, precum și a modului încălzitor de carter;

*factor energetic auxiliar sezonier în modul răcire în modul activ (SAEFc,on)* eficiența energetică auxiliară pentru sezonul de răcire, excluzând contribuția modurilor oprit prin termostat, standby, oprit, precum și a modului încălzitor de carter;

*puterea electrică de intrare în modul încălzire (PEh)* - aportul efectiv de putere electrică pentru încălzire, în kW;

*puterea electrică de intrare în modul răcire (PEc)* -aportul efectiv de putere electrică pentru răcire, în kW;

*rata sezonieră a energiei primare în modul încălzire (SPERh)* - rata generală a eficienței energetice a pompei de căldură cu combustibili, reprezentativă pentru sezonul de încălzire;

*rata sezonieră a energiei primare în modul răcire (SPERc)* - rata generală a eficienței energetice a aparatului de aer condiționat sau al climatizorului cu combustibili, reprezentativă pentru sezonul de răcire;

*Definiții referitoare la răcitoarele industriale cu temperatură înaltă*

*capacitatea de refrigerare declarată* - capacitatea de refrigerare furnizată de răcitorul industrial cu temperatură înaltă pentru a satisface cererea de refrigerare declarată la un anumit punct de evaluare;

*cerere anuală de refrigerare* - suma tuturor sarcinilor de refrigerare specifice unui interval, înmulțită cu numărul corespunzător de ore per interval;

*cerere de refrigerare declarată* -sarcina de refrigerare în condiții specificate ale intervalului, calculată drept capacitatea nominală de refrigerare, înmulțită cu rata sarcinii parțiale corespunzătoare a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă;

*consumul anual de energie electrică* - suma rapoartelor dintre fiecare cerere de răcire specifică unui interval și rata corespunzătoare a eficienței energetice specifică unui interval, înmulțită cu numărul corespunzător de ore per interval;

*putere de intrare declarată* - puterea electrică de intrare de care are nevoie răcitorul industrial cu temperatură înaltă pentru a satisface capacitatea de refrigerare declarată la un anumit punct de evaluare;

*putere nominală de intrare (DA)* - puterea electrică de intrare de care are nevoie răcitorul industrial cu temperatură înaltă, inclusiv compresorul, ventilatorul/ventilatoarele sau pompa/pompele condensatorului, pompa (pompele) evaporatorului și eventualele dispozitive auxiliare, pentru a atinge capacitatea nominală de refrigerare, exprimată în kW, cu două zecimale;

*rată de performanță energetică sezonieră (SEPR)* -rata eficienței unui răcitor industrial cu temperatură înaltă în condiții nominale standard, reprezentativă pentru variațiile de sarcină și temperatură ambiantă pe tot parcursul anului și calculată ca raport între cererea anuală de refrigerare și consumul anual de energie electrică;

*rata declarată a eficienței energetice (EERDC)* - rata eficienței energetice a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă la un anumit punct de evaluare, corectată acolo unde este necesar prin coeficientul de degradare în cazul în care capacitatea de refrigerare minimă declarată depășește sarcina de refrigerare, sau interpolată în cazul în care capacitățile de refrigerare declarate cele mai apropiate se află peste și sub sarcina de refrigerare;

*rata eficienței energetice la sarcină parțială [EERPL(Tj)]* - rata eficienței energetice pentru fiecare interval din an, derivată din rata eficienței energetice declarate (*EERDC*) pentru anumite intervale specificate și calculată pentru alte intervale, prin interpolare liniară;

*rată nominală a eficienței energetice (EERA)* -capacitatea nominală de refrigerare, exprimată în kW, împărțită la puterea nominală de intrare, exprimată în kW, cu două zecimale;

*rata sarcinii parțiale a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă [PR (Tj )]* înseamnă:

1. pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă care folosesc condensarea cu răcire cu aer, temperatura ambiantă (*Tj*) minus 5°C, împărțită la temperatura ambiantă de referință minus 5°C, înmulțită cu 0,2 și adunată cu 0,8. Pentru temperaturi ambiante mai mari decât temperatura ambiantă de referință, rata sarcinii parțiale a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă este 1. Pentru temperaturi ambiante sub 5°C, rata sarcinii parțiale a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă este 0,8;
2. pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă care folosesc condensarea cu răcire cu apă, temperatura apei la intrare (temperatura apei la intrarea în condensator) minus 9°C, împărțită la temperatura ambiantă de referință a apei la intrarea în condensator (30°C), minus 9°C, înmulțită cu 0,2 și adunată cu 0,8. Pentru temperaturi ambiante (temperatura apei la intrarea în condensator) mai mari decât temperatura ambiantă de referință, rata sarcinii parțiale a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă este 1. Pentru temperaturi ambiante sub 9°C (temperatura apei la intrarea în condensator), rata sarcinii parțiale a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă este 0,8;
3. ea este exprimată în procente cu o zecimală;

*sarcină de refrigerare* - capacitatea nominală de refrigerare, înmulțită cu rata sarcinii parțiale a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă, exprimată în kW, cu două zecimale;

*sarcină parțială [PC(Tj)]* - sarcina de refrigerare la o temperatură ambiantă specifică (*Tj*), calculată ca sarcina totală, înmulțită cu rata sarcinii parțiale a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă, corespunzătoare aceleiași temperaturi ambiante (*Tj*), exprimată în kW cu două zecimale;

*temperatură ambiantă de referință* - temperatura ambiantă, exprimată în grade Celsius, la care rata sarcinii parțiale a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă este egală cu 1. Această temperatură este stabilită la 35°C. Pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă cu răcire cu aer, temperatura aerului la intrarea în condensator este de 35°C, iar pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă cu răcire cu apă, temperatura apei la intrarea în condensator este stabilită la 30°C, la o temperatură exterioară a aerului la condensator de 35°C;

*temperatură ambiantă* înseamnă:

1. pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă care utilizează condensarea cu răcire cu aer, temperatura termometrului uscat, exprimată în grade Celsius;
2. pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă care utilizează condensarea cu răcire cu apă, temperatura apei la intrarea în condensator, exprimată în grade Celsius;

*Definiții referitoare la ventiloconvectoare*

*puterea electrică de intrare totală (Pelec)* - puterea electrică totală absorbită de unitate, inclusiv de ventilator (ventilatoare) și de dispozitivele auxiliare.

Anexa nr.2

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

produselor pentru încălzirea aerului, sistemelor pentru răcire,

răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor

**CERINȚE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ**

**1.Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor a produselor pentru încălzirea aerului:**

1. începând cu 1 ianuarie 2025, eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor a produselor pentru încălzirea aerului nu trebuie să scadă sub valorile din tabelul 1:

Tabelul 1

**Prima etapă pentru eficiența energetică sezonieră minimă aferentă încălzirii incintelor a produselor pentru încălzirea aerului, exprimată în %**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *ηs,h* [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0008) |
| Aeroterme cu combustibili, cu excepția aerotermelor B1, cu o putere termică nominală mai mică de 10 kW și a aerotermelor C2 și C4, cu o putere termică nominală mai mică de 15 kW | 72 |
| Aeroterme B1, cu o putere termică nominală mai mică de 10 kW și aeroterme C2 și C4, cu o putere termică nominală mai mică de 15 kW | 68 |
| Aeroterme cu energie electrică | 30 |
| Pompe de căldură aer-aer, acționate de un motor electric, cu excepția pompelor de căldură de acoperiș | 133 |
| Pompe de căldură de acoperiș | 115 |
| Pompe de căldură aer-aer, acționate de un motor cu ardere internă | 120 |
| (\*1) Trebuie să fie declarate în tabelele relevante din prezenta anexă și din dosarul cu documentația tehnică, cu rotunjire la o zecimală. | |

Pentru pompele de căldură multi-split, producătorul stabilește conformitatea cu prezentul Regulament pe baza unor măsurători și calcule conforme cu anexa nr.3. În dosarul cu documentația tehnică a fiecărui model de unitate de exterior trebuie inclusă o listă a combinațiilor recomandate cu unități de interior compatibile. Declarația de conformitate se aplică, apoi, pentru toate combinațiile menționate în acea listă. Lista combinațiilor recomandate este pusă la dispoziție înainte de cumpărarea/leasingul/închirierea unei unități de exterior.

1. Începând cu 1 ianuarie 2021, eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor a produselor pentru încălzirea aerului nu trebuie să scadă sub valorile din tabelul 2:

Tabelul 2

**A doua etapă pentru eficiența energetică sezonieră minimă aferentă încălzirii incintelor a produselor pentru încălzirea aerului, exprimată în %**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *ηs,h*[(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0009)[1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0009)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0009) |
| Aeroterme cu combustibili, cu excepția aerotermelor B1, cu o putere termică nominală mai mică de 10 kW și a aerotermelor C2 și C4, cu o putere termică nominală mai mică de 15 kW | 78 |
| Aeroterme cu energie electrică | 31 |
| Pompe de căldură aer-aer, acționate de un motor electric, cu excepția pompelor de căldură de acoperiș | 137 |
| Pompe de căldură de acoperiș | 125 |
| Pompe de căldură aer-aer, acționate de un motor cu ardere internă | 130 |
| (1) Trebuie să fie declarate în tabelele relevante din prezenta anexă și din dosarul cu documentația tehnică, cu rotunjire la o zecimală. | |

Pentru pompele de căldură multi-split, producătorul stabilește conformitatea cu prezentul Regulament pe baza unor măsurători și calcule conforme cu anexa nr.3. În dosarul cu documentația tehnică a fiecărui model de unitate de exterior trebuie inclusă o listă a combinațiilor recomandate cu unități de interior compatibile. Declarația de conformitate se aplică, apoi, pentru toate combinațiile menționate în acea listă. Lista combinațiilor recomandate este pusă la dispoziție înainte de cumpărarea/leasingul/închirierea unei unități de exterior.

**2. Eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor a produselor pentru răcire:**

1. Începând cu 1 ianuarie 2025, eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor a produselor pentru răcire nu trebuie să scadă sub valorile din tabelul 3:

Tabelul 3

**Prima etapă pentru eficiența energetică sezonieră minimă aferentă răcirii incintelor a produselor pentru răcire, exprimată în %**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *ηs,c*[(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0010) |
| Răcitoare aer-apă cu capacitatea nominală de răcire < 400 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 149 |
| Răcitoare aer-apă cu capacitatea nominală de răcire ≥ 400 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 161 |
| Răcitoare apă/saramură-apă cu capacitatea nominală de răcire <400 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 196 |
| Răcitoare apă/saramură-apă cu capacitatea nominală de răcire ≥ 400 kW și < 1 500 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 227 |
| Răcitoare apă/saramură-apă cu capacitatea nominală de răcire ≥1 500 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 245 |
| Climatizoare aer-apă, atunci când sunt acționate de un motor cu ardere internă | 144 |
| Aparate de aer condiționat aer-aer acționate de un motor electric, cu excepția aparatelor de aer condiționat de acoperiș | 181 |
| Aparate de aer condiționat de acoperiș | 117 |
| Aparate de aer condiționat aer-aer, acționate de un motor cu ardere internă | 157 |
| (\*1) Trebuie să fie declarate în tabelele relevante din prezenta anexă și din dosarul cu documentația tehnică, cu rotunjire la o zecimală. | |

Pentru aparatele de aer condiționat multi-split, producătorul stabilește conformitatea cu prezentul Regulament pe baza unor măsurători și calcule conforme cu anexa nr.3. În dosarul cu documentația tehnică a fiecărui model de unitate de exterior trebuie inclusă o listă a combinațiilor recomandate cu unități de interior compatibile. Declarația de conformitate se aplică, apoi, pentru toate combinațiile menționate în acea listă. Lista combinațiilor recomandate este pusă la dispoziție înainte de cumpărarea/leasingul/închirierea unei unități de exterior.

Tabelul 4

**A doua etapă pentru eficiența energetică sezonieră minimă aferentă răcirii incintelor a produselor pentru răcire, exprimată în %**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *ηs,c* [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0011) |
| Răcitoare aer-apă cu capacitatea nominală de răcire <400 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 161 |
| Răcitoare aer-apă cu capacitatea nominală de răcire ≥ 400 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 179 |
| Răcitoare apă/saramură-apă cu capacitatea nominală de răcire < 400 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 200 |
| Răcitoare apă/saramură-apă cu capacitatea nominală de răcire ≥ 400 kW și < 1 500 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 252 |
| Răcitoare apă/saramură-apă cu capacitatea nominală de răcire ≥ 1 500 kW, atunci când sunt acționate de un motor electric | 272 |
| Răcitoare aer-apă cu capacitatea nominală de răcire ≥ 400 kW, atunci când sunt acționate de un motor cu ardere internă | 154 |
| Aparate de aer condiționat aer-aer acționate de un motor electric, cu excepția aparatelor de aer condiționat de acoperiș | 189 |
| Aparate de aer condiționat de acoperiș | 138 |
| Aparate de aer condiționat aer-aer, acționate de un motor cu ardere internă | 167 |
| (\*1) Trebuie să fie declarate în tabelele relevante din prezenta anexă și din dosarul cu documentația tehnică, cu rotunjire la o zecimală. | |

Pentru aparatele de aer condiționat multi-split, producătorul stabilește conformitatea cu prezentul regulament pe baza unor măsurători și calcule conforme cu anexa nr.3. În dosarul cu documentația tehnică a fiecărui model de unitate de exterior trebuie inclusă o listă a combinațiilor recomandate cu unități de interior compatibile. Declarația de conformitate se aplică, apoi, pentru toate combinațiile menționate în acea listă. Lista combinațiilor recomandate este pusă la dispoziție înainte de cumpărarea/leasingul/închirierea unei unități de exterior.

**3. Rata de performanță energetică sezonieră a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă:**

1. Începând cu 1 ianuarie 2025, rata de performanță energetică sezonieră aferentă răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă nu trebuie să scadă sub valorile din tabelul 5:

Tabelul 5

**Prima etapă pentru rata de performanță energetică sezonieră a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mediul de transfer termic la partea de condensare** | **Capacitate nominală de răcire** | **Valoare *SEPR*** [(**\*1**)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0012)**minimă** |
| Aer | *PA* < 400 kW | 4,5 |
| *PA* ≥ 400 kW | 5,0 |
| Apă | *PA* < 400 kW | 6,5 |
| 400 kW ≤ *PA* < 1 500 kW | 7,5 |
| PA ≥ 1 500 kW | 8,0 |
| (\*1) Trebuie să fie declarate în tabelele relevante din prezenta anexă și din dosarul cu documentația tehnică, cu rotunjire la două zecimale. | | |

1. Începând cu 1 ianuarie 2028, rata de performanță energetică sezonieră aferentă răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă nu trebuie să scadă sub valorile din tabelul 6:

Tabelul 6

**A doua etapă pentru rata de performanță energetică sezonieră a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mediul de transfer termic la partea de condensare** | **Capacitate nominală de răcire** | **Valoare *SEPR*** [(**\*1**)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0013) **minimă** |
| Aer | *PA* <400 kW | 5,0 |
| *PA* ≥400 kW | 5,5 |
| Apă | *PA* < 400 kW | 7,0 |
| 400 kW ≤*PA* <1500 kW | 8,0 |
| *PA* ≥1500 kW | 8,5 |
| (\*1)Trebuie să fie declarate în tabelele relevante din prezenta anexă și din dosarul cu documentația tehnică, cu rotunjire la două zecimale. | | |

**4.Emisii de oxizi de azot:**

1. Începând cu 26 septembrie 2025, emisiile de oxizi de azot, exprimate în dioxid de azot, ale aerotermelor, pompelor de căldură, climatizoarelor și aparatelor de aer condiționat nu trebuie să depășească valorile indicate în tabelul 7:

Tabelul 7

**Prima etapă pentru emisiile maxime de oxizi de azot, exprimate în mg/kWh de consum de combustibil, sub raportul *PCS***

|  |  |
| --- | --- |
| Aeroterme cu combustibili gazoși | 100 |
| Aeroterme cu combustibili lichizi | 180 |
| Pompe de căldură, climatizoare și aparate de aer condiționat, echipate cu motoare cu ardere externă care utilizează combustibili gazoși | 70 |
| Pompe de căldură, climatizoare și aparate de aer condiționat, echipate cu motoare cu ardere externă care utilizează combustibili lichizi | 120 |
| Pompe de căldură, climatizoare și aparate de aer condiționat, echipate cu motoare cu ardere internă care utilizează combustibili gazoși | 240 |
| Pompe de căldură, climatizoare și aparate de aer condiționat, echipate cu motoare cu ardere internă care utilizează combustibili lichizi | 420 |

1. Începând cu 1 ianuarie 2028, emisiile de oxizi de azot, exprimate în dioxid de azot, generate de aeroterme nu trebuie să depășească valorile indicate în tabelul 8:

Tabelul 8

**A doua etapă pentru emisiile maxime de oxizi de azot, exprimate în mg/kWh de consum de combustibil, sub raportul *PCS***

|  |  |
| --- | --- |
| Aeroterme cu combustibili gazoși | 70 |
| Aeroterme cu combustibili lichizi | 150 |

**5.Informații privind produsul:**

1. începând cu 1 ianuarie 2025, manualele cu instrucțiuni pentru instalatori și utilizatorii finali, precum și site-urile web cu acces liber ale producătorilor, ale reprezentanților autorizați ai acestora și ale importatorilor trebuie să furnizeze informațiile următoare:
2. pentru aeroterme, informațiile prevăzute în tabelul 9 din prezenta anexă, măsurate și calculate în conformitate cu anexa nr.3;
3. pentru climatizoare, informațiile prevăzute în tabelul 10 din prezenta anexă, măsurate și calculate în conformitate cu anexa nr.3;
4. pentru aparatele de aer condiționat aer-aer, informațiile prevăzute în tabelul 11 din prezenta anexă, măsurate și calculate în conformitate cu anexa nr.3;
5. pentru aparatele de aer condiționat apă/saramură-aer, informațiile prevăzute în tabelul 12 din prezenta anexă, măsurate și calculate în conformitate cu anexa nr.3;
6. pentru ventiloconvectoare, informațiile prevăzute în tabelul 13 din prezenta anexă, măsurate și calculate în conformitate cu anexa nr.3;
7. pentru pompele de căldură, informațiile prevăzute în tabelul 14 din prezenta anexă, măsurate și calculate în conformitate cu anexa nr.3;
8. pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă, informațiile prevăzute în tabelul 15 din prezenta anexă, măsurate și calculate în conformitate cu anexa nr.3;
9. eventualele precauțiuni speciale care trebuie luate în momentul asamblării, al instalării sau al întreținerii produsului;
10. pentru generatoarele de căldură sau generatoarele de frig proiectate pentru produsele pentru încălzirea aerului sau de răcire și pentru carcasele de produse pentru încălzirea aerului sau de răcire care urmează să fie echipate cu astfel de generatoare de căldură sau de frig, caracteristicile acestora, cerințele privind asamblarea, pentru asigurarea conformității cu cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor pentru încălzirea aerului sau de răcire, și, dacă este cazul, lista combinațiilor recomandate de producător;
11. pentru pompele de căldură multi-split și aparatele de aer condiționat multi-split, o listă a unităților interioare adecvate;
12. pentru aerotermele B1, C2 și C4, următorul text standard: „Această aerotermă este destinată a fi conectată exclusiv la o țeavă de fum comună mai multor locuințe din clădiri existente. Din cauza unei eficiențe mai reduse, trebuie evitată orice altă utilizare a acestei aeroterme, întrucât ea ar antrena un consum de energie sporit și costuri de funcționare mai ridicate.”;
13. începând cu 1 ianuarie 2025, manualele cu instrucțiuni pentru instalatori și utilizatorii finali, precum și părțile dedicate profesioniștilor de pe site-urilor web cu acces liber ale producătorilor, reprezentanților autorizați ai acestora și importatorilor trebuie să furnizeze următoarele informații referitoare la produs:
14. informații relevante privind dezasamblarea, reciclarea și/sau eliminarea la finele ciclului de viață;
15. în scopul evaluării conformității în temeiul pct.7 și pct.8, dosarul cu documentația tehnică trebuie să conțină următoarele elemente:
16. elementele specificate la sbp.1);
17. atunci când informațiile privind un anumit model au fost obținute printr-un calcul efectuat pe baza caracteristicilor de proiectare și/sau prin extrapolare de la alte combinații, documentația tehnică trebuie să includă detalii ale acestor calcule și/sau extrapolări, precum și detalii ale încercărilor efectuate pentru verificarea preciziei calculelor, inclusiv detalii privind modelul matematic de calcul al performanței combinațiilor respective și măsurătorile efectuate pentru a verifica acest model, precum și o listă a oricăror alte modele în cazul cărora informațiile incluse în dpsatul cu documentația tehnică au fost obținute pe aceeași bază;
18. producătorul, reprezentanții autorizați ai acestuia și importatorii de climatizoare, aparate de aer condiționat aer-aer și apă/saramură-aer, pompe de căldură și răcitoare industriale cu temperatură înaltă trebuie să furnizeze laboratoarelor care realizează teste de monitorizare a pieței, la cerere, informațiile necesare privind instalarea unității, aplicate pentru stabilirea capacității declarate, valorile *SEER/EER, SCOP/COP, SEPR/COP*, atunci când sunt aplicabile și să furnizeze date de contact pentru obținerea unor astfel de informații.

Tabelul 9

**Cerințe privind informațiile referitoare la aeroterme**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model(e): Informații pentru identificarea modelului (modelelor) la care se referă informațiile: | | | | | | | |
| Aeroterme B1 [da/nu] | | | | | | | |
| Aeroterme C2 [da/nu] | | | | | | | |
| Aeroterme C4 [da/nu] | | | | | | | |
| Tip de combustibil: [gaz/lichid/electricitate] | | | | | | | |
| **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** | **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** |
| **Capacitate** | | | | **Randamentul util** | | | |
| Capacitate nominală de încălzire | *Pated,h* | x,x | kW | Randamentul util la capacitatea nominală pentru încălzire[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0014) | *ηnom* | x,x | % |
| Capacitate minimă | *Pmin* | x,x | kW | Randament util la capacitate minima [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0014) | *ηpl* | x,x | % |
| **Consum de energie electrică**[(**1**)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0014) | | | | **Alte elemente** | | | |
| La capacitatea nominală de încălzire | *elmax* | x,xxx | kW | Factor al pierderilor prin anvelopă | *Fenv* | x,x | % |
| La capacitate minimă | *elmin* | x,xxx | kW | Consumul de energie al arzătorului de aprindere [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0014) | *Pign* | x,x | kW |
| În mod standby | *elsb* | x,xxx | kW | Emisii de oxizi de azot [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0014) [(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0015)[2](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0015)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0015) | NOx | x | putere de intrare (*PCS*) în mg/kWh |
|  |  |  |  | Randamentul emisiilor | *ηs,flow* | x,x | % |
|  |  |  |  | Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor | *ηs,h* | x,x | % |
|  |  |  |  | Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor | *ηs,h* | x,x | % |
| Date de contact | Denumirea și adresa fabricantului sau a reprezentantului său autorizat. | | | | | | |
| (1)Nu este necesar în cazul aerotermelor electrice.  (2)Începând cu 26 septembrie 2025. | | | | | | | |

Tabelul 10

**Cerințe privind informațiile referitoare la climatizoare**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model(e): Informații pentru identificarea modelului (modelelor) la care se referă informațiile: | | | | | | | | |
| Schimbător de căldură exterior al răcitorului: [alegeți unul dintre următoarele elemente: aer sau apă/saramură] | | | | | | | | |
| Schimbător de căldură interior al răcitorului: [implicit: apă] | | | | | | | | |
| Tip: proces de compresie a vaporilor acționat de un compresor sau proces de sorbție | | | | | | | | |
| după caz: acționare compresor: [acționat de un motor electric sau de un motor cu combustibil, combustibil gazos sau lichid, motor cu ardere internă sau externă] | | | | | | | | |
| **Articol** | **Simbol** | | **Valoare** | **Unitate** | **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** |
| Capacitate nominală de răcire | *Prated,c* | | x,x | kW | Randament energetic sezonier aferent răcirii incintelor | *ηs,c* | x,x | % |
| **Capacitate de răcire declarată pentru sarcină parțială, la temperaturi exterioare *T*j** **date** | | | | | **Rata eficienței energetice declarate sau rata eficienței utilizării gazelor/factorul de energie auxiliară pentru sarcină parțială, la temperaturi exterioare *Tj* date** | | | |
| *T*j= + 35 °C | *Pdc* | | x,x | kW | *Tj*= + 35 °C | *EERd*sau*GUEc,bin*/*AEFc,bin* | x,x | % |
| *T*j= + 30 °C | *Pdc* | | x,x | kW | *Tj* = + 30 °C | *EERd*sau*GUEc,bin*/*AEFc,bin* | x,x | % |
| *T*j = + 25°C | *Pdc* | | x,x | kW | *Tj* = + 25 °C | *EERd*sau*GUEc,bin*/*AEFc,bin* | x,x | % |
| *T*j = + 20°C | *Pdc* | | x,x | kW | *Tj* = + 20°C | *EERd*sau*GUEc,bin*/*AEFc,bin* | x,x | % |
| Coeficient de degradare pentru răcitoare[(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0016)[1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0016)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0016) | *Cdc* | | x,x | — |  |  |  |  |
| **Consumul de putere în alte moduri decât în modul activ** | | | | | | | | |
| Modul oprit | *POFF* | | x,xxx | kW | Modul încălzitor de carter | *PCK* | x,xxx | kW |
| Modul oprit prin termostat | *PTO* | | x,xxx | kW | Modul standby | *PSB* | x,xxx | kW |
| **Alte elemente** | | | | | | | | |
| Controlul capacității | fix/în trepte/variabil | | | | Pentru climatizoare aer-apă: Debit de aer, măsurat în exterior | — | x | m3/h |
| Nivel de putere acustică, în exterior | *LWA* | | x,x/x,x | dB | Pentru climatizoare apă/saramură-apă: Debit nominal de apă sau de saramură, schimbător de căldură exterior | — | x | m3/h |
| Emisii de oxizi de azot (dacă se aplică) | NOx[(\*2)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0017) | | x | putere de intrare (*PCS*) în mg/kWh |
| *GWP* al agentului frigorific |  | |  | kg CO2eq(100 de ani) |  |  |  |  |
| Condiții nominale standard utilizate: [aplicații de joasă temperatură/aplicații de înaltă temperatură] | | | | | | | | |
| Date de contact | | Denumirea și adresa fabricantului sau a reprezentantului său autorizat. | | | | | | |
| (1)Dacă Cdc nu este determinat prin măsurare, atunci coeficientul de degradare implicit al răcitoarelor este de 0,9.  (2)De la 26 septembrie 2025. | | | | | | | | |

Tabelul 11

**Cerințe privind informațiile referitoare la aparatele de aer condiționat aer-aer**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model(e): Informații pentru identificarea modelului (modelelor) la care se referă informațiile: | | | | | | | |
| Schimbător de căldură exterior al aparatului de aer condiționat: [implicit: aer] | | | | | | | |
| Schimbător de căldură interior al aparatului de aer condiționat: [implicit: aer] | | | | | | | |
| Tip: proces de compresie acționat de compresor sau proces de sorbție | | | | | | | |
| după caz: acționare compresor: [acționat de un motor electric sau de un motor cu combustibil, combustibil gazos sau lichid, motor cu combustie internă sau externă] | | | | | | | |
| **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** | **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** |
| Capacitate nominală de răcire | *Prated,c* | x,x | kW | Randament energetic sezonier aferent răcirii incintelor | *ηs,c* | x,x | % |
| **Capacitate de răcire declarată pentru sarcină parțială la temperaturi exterioare *Tj* și temperaturi interioare de 27 °C/19 °C date (termometru uscat/umed)** | | | | **Rata eficienței energetice declarate sau rata eficienței utilizării gazelor/factorul de energie auxiliară pentru sarcină parțială, la temperaturi exterioare *Tj* date** | | | |
| *Tj* = + 35 °C | *Pdc* | x,x | kW | *Tj* = + 35 °C | *EERd*sau*GUEc,bin*/*AEFc,bin* | x,x | % |
| *Tj* = + 30 °C | *Pdc* | x,x | kW | *Tj* = + 30 °C | *EERd*sau *GUEc,bin*/*AEFc,bin* | x,x | % |
| *Tj* = + 25 °C | *Pdc* | x,x | kW | *Tj* = + 25 °C | *EERd*sau *GUEc,bin*/*AEFc,bin* | x,x | % |
| *Tj* = + 20 °C | *Pdc* | x,x | kW | *Tj* = + 20 °C | *EERd*sau *GUEc,bin*/*AEFc,bin* | x,x | % |
| Coeficient de degradare pentru aparatele de aer condiționat [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0018) | *Cdc* | x,x | — |  |  |  |  |
| **Consumul de putere în alte moduri decât în modul activ** | | | | | | | |
| Mod oprit | *POFF* | x,xxx | kW | Mod încălzitor de carter | *PCK* | x,xxx | kW |
| Mod oprit prin termostat | *PTO* | x,xxx | kW | Mod standby | *PSB* | x,xxx | kW |
| **Alte elemente** | | | | | | | |
| Controlul capacității | fix/în trepte/variabil | | | Pentru aparatele de aer condiționat aer-aer: Debit de aer, măsurat în exterior | — | x | m3/h |
| Nivelul de putere acustică, în exterior | *LWA* | x,x/x,x | dB |  |  |  |  |
| în cazul acționării cu motor: Emisii de oxizi de azot | *NO*x[(\*2)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0019) | x | Mg/kWh combustibil consumat *PCS* |
| *GWP* al agentului frigorific |  |  | kg CO2eq(100 de ani) |  |  |  |  |
| Date de contact | Denumirea și adresa fabricantului sau a reprezentantului său autorizat. | | | | | | |
| (1) Dacă Cdc nu este determinat prin măsurare, atunci coeficientul de degradare implicit al aparatelor de aer condiționat este de 0,25.  (2) Începând cu 26 septembrie 2025.  Atunci când informațiile se referă la aparatele de aer condiționat multi-split, rezultatul testului și datele privind performanța se pot obține pe baza performanței unității exterioare, cu o combinație de unități de interior recomandate de producător sau de importator. | | | | | | | |

Tabelul 12

**Cerințe privind informațiile referitoare la aparatele de aer condiționat apă/saramură-aer**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model(e): Informații pentru identificarea modelului (modelelor) la care se referă informațiile: | | | | | | | | | | | |
| Schimbător de căldură exterior al aparatului de aer condiționat: [implicit: apă/saramură] | | | | | | | | | | | |
| Schimbător de căldură interior al aparatului de aer condiționat: [implicit: aer] | | | | | | | | | | | |
| Tip: proces de compresie acționat de compresor sau proces de sorbție | | | | | | | | | | | |
| dacă este cazul: acționare compresor: [acționat de un motor electric sau de un motor cu combustibil, combustibil gazos sau lichid, motor cu ardere internă sau externă] | | | | | | | | | | | |
| **Articol** | | | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** | **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | | **Unitate** | |
| Capacitate nominală de răcire | | | *Prated,c* | x,x | kW | Randament energetic sezonier aferent răcirii incintelor | *ηs,c* | x,x | | % | |
| **Capacitate de răcire declarată pentru sarcină parțială la temperaturi exterioare *Tj* și temperaturi interioare de 27 °C/19 °C date (termometru uscat/umed)** | | | | | | **Rata eficienței energetice declarate sau rata eficienței utilizării gazelor/factorul de energie auxiliară pentru sarcină parțială, la temperaturi exterioare *Tj* date** | | | | | |
| **Temperatură exterioară *Tj*** | **turn de răcire (intrare/ieșire)** | **cuplare la sol** |  |  |  |  |  | |  | |  |
| *T*j= + 35 °C | 30/35 | 10/15 | *Pdc* | x,x | kW | *Tj*= +35 °C | *EERd*sau *GUEc,bin*/*AEFc,bin* | | x,x | | % |
| *T*j= + 30°C | 26/\* | 10/\* | *Pdc* | x,x | kW | *Tj*= +30 °C | *EERd*sau *GUEc,bin*/*AEFc,bin* | | x,x | | % |
| *T*j= + 25°C | 22/\* | 10/\* | *Pdc* | x,x | kW | *Tj*= +25 °C | *EERd*sau *GUEc,bin*/*AEFc,bin* | | x,x | | % |
| *T*j= + 20°C | 18/\* | 10/\* | *Pdc* | x,x | kW | *Tj*= +20 °C | *EERd*sau *GUEc,bin*/*AEFc,bin* | | x,x | | % |
| Coeficient de degradare pentru aparatele de aer condiționat [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0020) | | | *Cdc* | x,x | — |  |  |  | |  | |
| **Consumul de putere în alte moduri decât în modul activ** | | | | | | | | | | | |
| Mod oprit | | | *POFF* | x,xxx | kW | Mod încălzitor de carter | *PCK* | x,xxx | | kW | |
| Mod oprit prin termostat | | | *PTO* | x,xxx | kW | Mod standby | *PSB* | x,xxx | | kW | |
| **Alte elemente** | | | | | | | | | | | |
| Controlul capacității | | | fix/în trepte/variabil | | |  |  |  | |  | |
| Nivelul de putere acustică, în exterior | | | *LWA* | x,x/x,x | dB | Pentru aparatele de aer condiționat apă/saramură-aer: Debit nominal de apă sau de saramură, schimbător de căldură exterior | — | x | | m3/h | |
| în cazul acționării cu motor  Emisii de oxizi de azot (dacă se aplică) | | | *NO*x[(\*2)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0021) | x | Mg/kWh combustibil consumat *PCS* |
| *GWP* al agentului frigorific | | |  |  | kg CO2eq(10 de ani) |  |  |  | |  | |
| Date de contact | | | | Denumirea și adresa fabricantului sau a reprezentantului său autorizat. | | | | | | | |
| (1) Dacă Cdc nu este determinat prin măsurare, atunci coeficientul de degradare implicit al aparatelor de aer condiționat este de 0,25.  (2) Începând cu 26 septembrie 2025. Atunci când informațiile se referă la aparatele de aer condiționat multi-split, rezultatul testului și datele privind performanța se pot obține pe baza performanței unității exterioare, cu o combinație de unități de interior recomandate de producător sau de importator. | | | | | | | | | | | |

Tabelul 13

**Cerințe privind informațiile referitoare la ventiloconvectoare**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Informații pentru identificarea modelului sau modelelor la care se referă informațiile: | | | | | | | |
| **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** | **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** |
| Capacitatea de răcire (sensibilă) | *Prated,c* | x,x | kW | Putere electrică de intrare totală | *Pelec* | x,xxx | kW |
| Capacitatea de răcire (latentă) | *Prated,c* | x,x | kW | Nivelul de putere acustică (per treaptă de viteză, dacă este cazul) | *LWA* | x,x/etc. | dB |
| Capacitate de încălzire | *Prated,h* | x,x | kW |  |  |  |  |
| Date de contact | | Denumirea și adresa fabricantului sau a reprezentantului său autorizat. | | | | | |

Tabelul 14

**Cerințe privind informațiile referitoare la pompele de căldură**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Informații pentru identificarea modelului sau modelelor la care se referă informațiile: | | | | | | | |
| Schimbătorul de căldură exterior al pompei de căldură: [alegeți: aer/apă/saramură] | | | | | | | |
| Schimbătorul de căldură interior al pompei de căldură: [alegeți: aer/apă/saramură] | | | | | | | |
| produsul de încălzire este echipat cu un încălzitor suplimentar: da/nu | | | | | | | |
| dacă este cazul: acționare compresor: [acționat de un motor electric sau de un motor cu combustibil, combustibil gazos sau lichid, motor cu combustie internă sau externă] | | | | | | | |
| Pentru sezonul mediu de încălzire parametrii trebuie declarați, pentru sezoanele de încălzire mai cald și mai rece, parametrii sunt opționali. | | | | | | | |
| **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** | **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** |
| Capacitate nominală de încălzire | *Prated,h* | x,x | kW | Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor | *ηs,h* | x,x | % |
| **Capacitatea declarată de încălzire pentru sarcină parțială la o temperatură interioară de 20°C și la o temperatură exterioară *Tj*** | | | | **Coeficientul de performanță declarat sau eficiența utilizării gazelor/factorul de energie auxiliară pentru sarcină parțială la temperaturi exterioare *Tj* date** | | | |
| *Tj* = – 7 °C | *Pdh* | x,x | kW | *Tj* = – 7 °C | *COPd*sau *GUEh,bin*/*AEFh,bin* | x,x | % |
| *Tj* = + 2 °C | *Pdh* | x,x | kW | *Tj* = + 2 °C | *COPd*sau *GUEh,bin*/*AEFh,bin* | x,x | % |
| *Tj*= + 7°C | *Pdh* | x,x | kW | *Tj* = + 7 °C | *COPd*sau= *GUEh,bin*/*AEFh,bin* | x,x | % |
| *Tj*= + 12°C | *Pdh* | x,x | kW | *Tj*= + 12°C | *COPd*sau *GUEh,bin*/*AEFh,bin* | x,x | % |
| *Tbiv*= temperatură bivalentă | *Pdh* | x,x | kW | *Tbiv*= temperatură bivalentă | *COPd*sau *GUEh,bin*/*AEFh,bin* | x,x | % |
| *TOL*= limită de funcționare | *Pdh* | x,x | kW | *TOL*= limită de funcționare | *COPd*sau *GUEh,bin*/*AEFh,bin* | x,x | % |
| Pentru pompele de căldură aer-apă:*Tj*= – 15 °C (dacă *TOL*< – 20°C) | *Pdh* | x,x | kW | Pentru pompele de căldură apă-aer:*Tj*= –15°C (dacă *TOL*< –20°C) | *COPd*sau *GUEh,bin*/*AEFh,bin* | x,x | % |
| Temperatura bivalentă | *Tbiv* | x | °C | Pentru pompele de căldură apă-aer: Temperatura limită de funcționare | *Tol* | x | °C |
| Coeficient de degradare la pompele de căldură[(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0022)[1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0022)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0022) | *Cdh* | x,x | — |  |  |  |  |
| **Consumul de putere în alte moduri decât în modul activ** | | | | **Încălzitor suplimentar** | | | |
| Mod oprit | *POFF* | x,xxx | kW | capacitatea de încălzire de rezervă (\*) | elbu | x,x | kW |
| Mod oprit prin termostat | *PTO* | x,xxx | kW | Tip de energie consumată |  | | |
| Mod încălzitor de carter | *PCK* | x,xxx | kW | Mod standby | *PSB* | x,xxx | kW |
| **Alte elemente** | | | | | | | |
| Controlul capacității | fix/în trepte/variabil | | | Pentru pompele de căldură aer-aer: Debit de aer, măsurat în exterior | — | x | m3/h |
| Nivelul de putere acustică măsurat în interior/exterior | *LWA* | x,x/x,x | dB | Pentru pompele de căldură apă/saramură-aer: Debit nominal de apă sau de saramură, schimbător de căldură exterior | — | x | m3/h |
| Emisii de oxizi de azot (dacă se aplică) | *NO*x[(\*2)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0023) | x | Mg/kWh combustibil consumat *PCS* |
| *GWP*al agentului frigorific |  |  | kg CO2eq(100 de ani) |  |  |  |  |
| Date de contact | | Denumirea și adresa fabricantului sau a reprezentantului său autorizat. | | | | | |
| (1) Dacă Cdh nu este determinat prin măsurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de căldură este 0,25.  (2)Începând cu 26 septembrie 2025.  (\*)Atunci când informațiile se referă la pompele de căldură multi-split, rezultatul testului și datele privind performanța se pot obține pe baza performanței unității exterioare, cu o combinație de unități de interior recomandate de producător sau de importator. | | | | | | | |

Tabelul 15

**Cerințe privind informațiile referitoare la răcitoarele industriale cu temperatură înaltă**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Informații pentru identificarea modelului (modelelor) la care se referă informațiile: | | | |
| Tipul de condensare: [răcire cu aer/răcire cu apă] | | | |
| Agent frigorific (agenți frigorifici): [informații care identifică agentul sau agenții frigorifici destinați să fie utilizați împreună cu răcitorul industrial] | | | |
| **Articol** | **Simbol** | **Valoare** | **Unitate** |
| Temperatură de funcționare | *t* | 7 | °C |
| Rată de performanță energetică sezonieră | *SEPR* | x,xx | [-] |
| Consum anual de energie electrică | *Q* | x | kWh/an |
| **Parametri la sarcină maximă și temperatura ambiantă de referință în punctul de evaluare A**[(**2**)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0025) | | | |
| Capacitate nominală de răcire | *PA* | x,xx | kW |
| Putere nominală de intrare | *DA* | x,xx | kW |
| Rata nominală a eficienței energetice | *EERDC,A* | x,xx | [-] |
| **Parametri la punctul B** | | | |
| Capacitate de refrigerare declarată | *PB* | x,xx | kW |
| Putere de intrare declarată | *DB* | x,xx | kW |
| Rata declarată a eficienței energetice | *EERDC,B* | x,xx | [-] |
| **Parametri în punctul de evaluare C** | | | |
| Capacitate de refrigerare declarată | *PC* | x,xx | kW |
| Putere de intrare declarată | *DC* | x,xx | kW |
| Rata declarată a eficienței energetice | *EERDC,C* | x,xx | [-] |
| **Parametri în punctul de evaluare D** | | | |
| Capacitate de refrigerare declarată | *PD* | x,xx | kW |
| Putere de intrare declarată | *DD* | x,xx | kW |
| Rata declarată a eficienței energetice | *EERDC,D* | x,xx | [-] |
| **Alte elemente** | | | |
| Controlul capacității | fix/în trepte [(2)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0025)/variabil | | |
| Coeficientul de degradare la răcitoare[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0024) | *Cdc* | x,xx | [-] |
| *GWP* al agentului frigorific |  |  | kg CO2 eq(100 de ani) |
| Date de contact | Denumirea și adresa fabricantului sau a reprezentantului său autorizat. | | |
| (1) Dacă Cdc nu este determinat prin măsurare, atunci coeficientul de degradare implicit al răcitoarelor este de 0,9.  (2) Pentru unitățile cu capacitate în trepte, în fiecare casetă din secțiunea referitoare la „capacitatea de refrigerare” și la „EER” se declară două valori, separate printr-o bară oblică („/”). | | | |

Anexa nr.3

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

produselor pentru încălzirea aerului, sistemelor pentru răcire,

răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor

**MĂSURĂTORI ȘI CALCULE**

1. Pentru măsurătorile și calculele efectuate în scopul conformității și al verificării conformității cu cerințele aplicabile din prezentul Regulament, se utilizează standardele armonizate ale căror numere de referință au fost publicate în Monitorul Oficial al Republicii Moldovasau o altă metodă credibilă, exactă și reproductibilă care ține seama de metodele de ultimă generație, general recunoscute. Aceste măsurători și calcule trebuie să îndeplinească condițiile și parametrii tehnici stabiliți la pct. 2-8.
2. Condiții generale privind măsurătorile și calculele:
3. în scopul efectuării calculelor prevăzute la pct. 3-8, consumul de energie electrică se înmulțește cu un coeficient de conversie *CC* egal cu 2,5;
4. emisiile de oxizi de azot se măsoară ca fiind cantitatea totală de monoxid de azot și de dioxid de azot și se exprimă în echivalent dioxid de azot;
5. în ceea ce privește pompele de căldură echipate cu încălzitoare suplimentare, pentru măsurarea și calculul capacității nominale de încălzire, a eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii incintelor, a nivelului de putere acustică și a emisiilor de oxizi de azot se ține seama de încălzitorul suplimentar;
6. un generator de căldură proiectat pentru un produs pentru încălzirea aerului sau o carcasă care urmează să fie echipată cu un astfel de generator se testează împreună cu o carcasă corespunzătoare sau, respectiv, cu un generator corespunzător;
7. un generator de frig proiectat pentru un produs pentru răcire sau o carcasă care urmează să fie echipată cu un astfel de generator se testează împreună cu o carcasă corespunzătoare sau, respectiv, cu un generator corespunzător.
8. Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor a aerotermelor:
9. eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor *ηs*, *h* se calculează ca eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor în modul active *ηs,on*, care include luarea în calcul a eficienței energetice sezoniere a energiei termice *ηs,th,*a factorului pierderilor prin anvelopă *Fenv* și a eficienței energetice aferente emisiilor *ηs,flow*, corectat cu contribuții care țin seama de controlul puterii termice, de consumul auxiliar de energie electrică, de pierderile pe țeava de fum și de consumul de energie al arzătorului de aprindere *Pign,* după caz.
10. Eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor a climatizoarelor și al aparatelor de aer condiționat, atunci când sunt acționate de motoare electrice:
11. în scopul efectuării măsurătorilor la aparatele de aer condiționat, temperatura ambiantă interioară se stabilește la 27 °C;
12. la stabilirea nivelului de putere acustică, condițiile de funcționare trebuie să fie condițiile nominale de funcționare stabilite în tabelul 16 (aparate de aer condiționat și pompe de căldură aer-aer), tabelul 17 (climatizoare apă/saramură-apă), tabelul 18 (climatizoare aer-apă) și tabelul 19 (aparate de aer condiționat și pompe de căldură apă/saramură-aer);
13. rata eficienței energetice sezoniere în modul active *SEERon* se calculează în funcție de sarcina parțială de răcire *Pc* (*Tj* ) și de rata eficienței energetice specifice unui interval *EERbin* (*Tj* ), ponderată cu numărul de ore per interval în care apar condițiile de interval, ținând cont de următoarele condiții:
14. condițiile de proiectare de referință stabilite în tabelul 24;
15. media europeană pentru sezonul de răcire prevăzută în tabelul 27;
16. dacă este cazul, efectele scăderii eficienței energetice cauzate de cicluri, în funcție de tipul de control al capacității de răcire;
17. cererea anuală de răcire de referință *QC* este sarcina de răcire proiectată *Pdesign,c*, înmulțită cu numărul echivalent de ore în modul activ pentru răcire *HCE*din tabelul 29;
18. consumul anual de energie pentru răcire *QCE* se calculează ca sumă a:
    1. raportului dintre cererea anuală de referință pentru răcire *QC* și rata eficienței energetice în modul activ *SEERon*; și
    2. a consumului de energie pentru modurile oprit prin termostat, standby, oprit, și pentru modul încălzitor de carter, în timpul sezonului;
19. rata eficienței energetice sezoniere *SEER* se calculează ca raportul dintre cererea anuală de referință pentru răcire *QC* și consumul anual de energie de referință pentru răcire *QCE*;
20. eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor ηs,c se calculează ca rata eficienței energetice sezoniere *SEER*, împărțită la coeficientul de conversie *CC*, corectată cu contribuții care țin seama de controlul temperaturii și, exclusiv pentru climatizoarele apă/saramură-apă sau aparatele de aer condiționat apă/saramură-aer, de consumul de energie electrică al pompei sau pompelor de apă subterană;
21. în cazul aparatelor de aer condiționat aer-aer multi-split, măsurătorile și calculele se bazează pe performanțele unității exterioare, cu o combinație de unități de interior recomandată de producător sau importator.
22. Eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor a climatizoarelor și al aparatelor de aer condiționat care utilizează motoare cu ardere internă:
23. eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor *ηs,c* se calculează pe baza ratei sezoniere a energiei primare în modul răcire *SPERC* , corectată cu contribuții care țin seama de controlul temperaturii și, exclusiv pentru climatizoarele apă/saramură-apă sau aparatele de aer condiționat apă/saramură-aer, de consumul de energie electrică al pompei sau pompelor de apă subterană;
24. rata sezonieră a energiei primare în modul răcire *SPERC* se calculează pe baza eficienței energetice sezoniere a utilizării gazelor în modul răcire *SGUEC* , a factorului energetic auxiliar sezonier în modul răcire *SAEFC* , luând în considerare coeficientul de conversie pentru energia electrică *CC*;
25. randamentul sezonier al utilizării gazelor în modul răcire *SGUEC* se bazează pe sarcina parțială de răcire *Pc* (*Tj* ) împărțită la rata eficienței energetice a utilizării gazelor specifică unui interval pentru răcire la sarcină parțială *GUEc,bin* și se ponderează cu numărul de ore per interval în care apar condițiile de interval, utilizând condițiile stipulate la pct. 5 sbp.8);
26. *SAEFC* se bazează pe cererea anuală de referință pentru răcire *QC* și pe consumul anual de energie pentru răcire *QCE* ;
27. cererea anuală de referință pentru răcire *QC* se bazează pe sarcina de răcire proiectată *Pdesign,c*, înmulțită cu numărul echivalent de ore în modul activ pentru răcire *HCE* , conform tabelului 29;
28. consumul anual de energie pentru răcire *QCE* se calculează ca sumă a:
29. raportului dintre cererea anuală de referință pentru răcire *QC* și factorul energetic auxiliar sezonier în modul răcire în modul activ *SAEFc,on*; și a
30. consumului de energie pentru modurile standby, oprit prin termostat, oprit și pentru modul încălzitor de carter, în cursul sezonului;
31. *SAEFc,on* se bazează (în măsura relevanței) pe sarcina parțială de răcire *Pc* (*Tj* ) și pe factorul energetic auxiliar în modul răcire cu sarcină parțială *AEFc,bin* , ponderată cu numărul de ore per interval în care apar condițiile de interval, utilizând condițiile stipulate mai jos;
32. condițiile pentru calculul *SGUEc* și al *SAEFc,on* țin cont de:
33. condițiile de proiectare de referință stabilite în tabelul 24;
34. media europeană pentru sezonul de răcire prevăzută în tabelul 27;
35. efectele scăderii eficienței energetice cauzate de cicluri, în funcție de tipul de control al capacității de răcire, după caz.
36. Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor a pompelor de căldură electrice:
37. în scopul efectuării măsurătorilor la pompele de căldură, temperatura ambiantă interioară se stabilește la 20 °C;
38. la stabilirea nivelului de putere acustică, condițiile de funcționare trebuie să fie condițiile nominale de funcționare stabilite în tabelul 16 (pompe de căldură aer-aer) și în tabelul 19 (pompe de căldură apă/saramură-aer);
39. coeficientul de performanță sezonier în modul activ *SCOPon* se calculează pe baza sarcinii parțiale pentru încălzire *Ph* (Tj), a capacității electrice de încălzire de rezervă *elbu*(*Tj*), dacă este cazul și a coeficientului de performanță specific intervalului *COPbin*(*Tj* ), ponderat cu numărul de ore per interval în care apar condițiile de interval și ține cont de următoarele elemente:
40. condițiile de proiectare de referință stabilite în tabelul 24;
41. sezonul de încălzire european „mediu” stabilit în tabelul 26;
42. dacă este cazul, efectele scăderii eficienței energetice cauzate de cicluri, în funcție de tipul de control al capacității de încălzire;
43. cererea anuală de referință pentru încălzire *QH* este sarcina de încălzire proiectată *Pdesign,h* înmulțită cu numărul de ore echivalent în modul activ pentru încălzire HHE prevăzut în tabelul 29;
44. consumul anual de energie pentru încălzire *QHE* se calculează ca sumă a:
45. raportului dintre cererea anuală de referință pentru încălzire *QH* și coeficientul de performanță sezonier în modul active *SCOPon*; și a
46. consumului de energie pentru modurile oprit prin termostat, standby, oprit, precum și pentru modul încălzitor de carter, în cursul sezonului;
47. coeficientul de performanță sezonier *SCOP* se calculează ca fiind raportul dintre cererea anuală de referință pentru încălzire *QH* și consumul anual de energie pentru încălzire *QHE*;
48. eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor ηs,h se calculează ca fiind rata coeficientul de performanță sezonier *SCOP* împărțit la coeficientul de conversie *CC*, corectat cu contribuții care țin seama de controlul temperaturii și, exclusiv pentru pompele de căldură apă/saramură-aer, de consumul de energie electrică al pompei sau pompelor de apă subterană.
49. pentru pompele de căldură multi-split, măsurătorile și calculele se bazează pe performanțele unității exterioare, cu o combinație de unități de interior recomandată de producător sau de importator.
50. Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor a pompelor de căldură care utilizează un motor cu ardere internă:
51. eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii *ηs,h* se calculează pe baza ratei sezoniere a energiei primare în modul încălzire *SPERh*, corectată cu contribuții care țin seama de controlul temperaturii și, exclusiv pentru pompele de căldură apă/saramură-aer, de consumul de energie electrică al pompei sau pompelor de apă subterană;
52. rata sezonieră a energiei primare în modul încălzire *SPERh* se calculează pe baza eficienței energetice sezoniere a utilizării gazelor în modul încălzire *SGUEh*, a factorului energetic auxiliar sezonier în modul încălzire *SAEFh*, luând în considerare coeficientul de conversie pentru energia electrică *CC*;
53. randamentul sezonier al utilizării gazelor în modul încălzire *SGUEh* se bazează pe sarcina parțială de încălzire *Ph* (*Tj*) împărțită la rata eficienței energetice a utilizării gazelor specifică unui interval pentru încălzire la sarcină parțială *GUEh,bin* și se ponderează cu numărul de ore per interval în care apar condițiile de interval, utilizând condițiile stipulate mai jos;
54. *SAEFh* se bazează pe cererea anuală de referință pentru încălzire *QH* și pe consumul anual de referință de energie pentru încălzire *QHE*;
55. cererea anuală de referință pentru încălzire *QH* se bazează pe sarcina de încălzire proiectată *Pdesign,h*, înmulțită cu numărul anual de ore echivalent în modul active *HHE* prevăzut în tabelul 29;
56. consumul anual de energie pentru încălzire *QHE* se calculează ca sumă a:
57. raportului dintre cererea anuală de referință pentru încălzire *QH* și factorul energetic auxiliar sezonier în modul încălzire în modul activ *SAEFh,on* și
58. a consumului de energie pentru modurile oprit prin termostat, standby, oprit, și pentru modul încălzitor de carter, în timpul sezonului desemnat;
59. *SAEFh,on* se bazează (în măsura relevanței) pe sarcina parțială de încălzire *Ph* (*Tj* ) și pe factorul energetic auxiliar în modul încălzire cu sarcină parțială *AEFh,bin*, ponderată cu numărul de ore per interval în care apar condițiile de interval, utilizând condițiile stipulate mai jos;
60. condițiile pentru calculul *SGUEh* și al *SAEFh,on* țin cont de:
61. condițiile de proiectare de referință stabilite în tabelul 24;
62. sezonul de încălzire european mediu stabilit în tabelul 26;
63. dacă este cazul, de efectele scăderii eficienței energetice cauzate de cicluri, în funcție de tipul de control al capacității de încălzire.
64. Condiții generale privind măsurătorile și calculele referitoare la răcitoarele industriale cu temperatură înaltă:

Pentru a stabili valorile capacității de răcire nominale și capacității de răcire declarate, ale puterii de intrare, ale ratei eficienței energetice și ale ratei de performanță energetică sezonieră, măsurătorile se efectuează în următoarele condiții:

1. temperatura ambiantă de referință la schimbătorul de căldură exterior este de 35 °C pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă răcite cu aer, iar pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă răcite cu apă, temperatura apei la intrarea în condensator este de 30 °C (punct de evaluare cu o temperatură exterioară a aerului de 35 °C);
2. temperatura de ieșire a lichidului la schimbătorul de căldură interior este de 7 °C temperatura termometrului uscat;
3. variațiile de temperatură ambiantă pe tot parcursul anului, reprezentative pentru condițiile climatice medii din Uniunea Europeană, precum și numărul corespunzător de ore în care se ating aceste temperaturi sunt cele prevăzute în tabelul 28;
4. se măsoară efectul degradării eficienței energetice cauzate de ciclurile pornit/oprit, în funcție de tipul de control al capacității răcitorului industrial cu temperatură înaltă sau se utilizează o valoare implicită.

Tabelul 16

**Condiții nominale standard pentru pompele de căldură și aparatele de aer condiționat aer-aer**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Schimbător de căldură exterior** | | **Schimbător de căldură interior** | |
| **temperatura termometrului uscat la intrare, °C** | **temperatura termometrului umed la intrare, °C** | **temperatura termometrului uscat la intrare, °C** | **temperatura termometrului umed la intrare, °C** |
| Mod încălzire (pentru pompele de căldură) | Aer exterior/aer reciclat | 7 | 6 | 20 | max. 15 |
| Aer de evacuare/aer exterior | 20 | 12 | 7 | 6 |
| Mod răcire (aparate de aer condiționat) | Aer exterior/aer reciclat | 35 | 24[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0026) | 27 | 19 |
| Aer de evacuare/aer reciclat | 27 | 19 | 27 | 19 |
| Aer de evacuare/aer exterior | 27 | 19 | 35 | 24 |
| (1) Condiția temperaturii termometrului umed nu este necesară în cazul în care se testează unități de testare care nu evaporă condensat. | | | | | |

Tabelul 17

**Condiții nominale standard pentru climatizoarele apă/saramură-apă**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Schimbător de căldură exterior** | | **Schimbător de căldură interior** | |
| **temperatură de intrare, °C** | **temperatură de ieșire, °C** | **temperatură de intrare, °C** | **temperatură de ieșire, °C** |
| Mod de răcire | apă-apă (pentru aplicațiile de încălzire cu temperatură joasă) din turnul de răcire | 30 | 35 | 12 | 7 |
| apă-apă (pentru aplicațiile de încălzire cu temperatură medie) din turnul de răcire | 30 | 35 | 23 | 18 |

Tabelul 18

**Condiții nominale standard pentru climatizoarele aer-apă**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Schimbător de căldură exterior** | | **Schimbător de căldură interior** | |
| **temperatura de intrare, °C** | **temperatura de ieșire, °C** | **temperatura de intrare, °C** | **temperatura de ieșire, °C** |
| Mod răcire | aer-apă (pentru aplicații cu temperatură joasă) | 35 | — | 12 | 7 |
| aer-apă (pentru aplicații cu temperatură medie) | 35 | — | 23 | 18 |

Tabelul 19

**Condiții nominale standard pentru pompele de căldură și aparatele de aer condiționat apă/saramură-aer**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Schimbător de căldură exterior** | | **Schimbător de căldură interior** | |
| **temperatura de intrare, °C** | **temperatura de ieșire, °C** | **temperatura termometrului uscat la intrare, °C** | **temperatura termometrului umed la intrare, °C** |
| Mod încălzire (pentru pompele de căldură) | apă | 10 | 7 | 20 | max. 15 |
| saramură | 0 | –3[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0027) | 20 | max. 15 |
| buclă de apă | 20 | 17[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0027) | 20 | max. 15 |
| Mod răcire (aparate de aer condiționat) | turn de răcire | 30 | 35 | 27 | 19 |
| cuplat la sol (apă sau saramură) | 10 | 15 | 27 | 19 |
| (1) Pentru unitățile proiectate pentru modul încălzire și răcire, se utilizează debitul obținut în timpul încercării în condiții nominale standard în modul răcire. | | | | | |

Tabelul 20

**Temperaturi ambiante de referință pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Punct de încercare** | **Raportul sarcinii parțiale al răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă** | **Raportul sarcinii parțiale (%)** | **Schimbător de căldură exterior (°C)** | **Schimbător de căldură interior** |
| **Vaporizator temperatura apei de intrare/de ieșire (°C)** |
| **Ieșire fixă** |
| A | 80 %+20 % × (TA– TD)/(TA– TD) | 100 | **Temperatura aerului de intrare**  35 | 12/7 |
| **Temperatura apei de intrare/de ieșire**  30/35 |

Tabelul 21

**Condiții de sarcină parțială pentru aparate de aer condiționat, climatizoare și pompe de căldură**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Punct de evaluare** | **Temperatură exterioară** | | **Raportul sarcinii parțiale** | **Schimbător de căldură exterior** | | | **Schimbător de căldură interior** | | | |
| **Aparatele de aer condiționat aer-aer** | | | | | | | | | | |
|  | ***Tj* (°C)** | |  | **Temperaturile aerului exterior la termometrul uscat (°C)** | | | **Temperaturile aerului interior la termometrul uscat (umed) (°C)** | | | |
| A | 35 | | 100 % | 35 | | | 27 (19) | | | |
| B | 30 | | 74 % | 30 | | | 27 (19) | | | |
| C | 25 | | 47 % | 25 | | | 27 (19) | | | |
| D | 20 | | 21 % | 20 | | | 27 (19) | | | |
| **Aparatele de aer condiționat apă-aer** | | | | | | | | | | |
| **Punct de evaluare** | ***Tj* (°C)** | | **Raportul sarcinii parțiale** | **Temperatură de intrare/ieșire (°C) la aplicația cu turn de răcire sau buclă de apă** | **Temperatură de intrare/ieșire (°C) la aplicația cu cuplare la sol (apă sau saramură)** | | **Temperaturile aerului interior la termometrul uscat (umed) (°C)** | | | |
| A | 35 | | 100 % | 30/35 | 10/15 | | 27 (19) | | | |
| B | 30 | | 74 % | 26/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 27 (19) | | | |
| C | 25 | | 47 % | 22/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 27 (19) | | | |
| D | 20 | | 21 % | 18/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 27 (19) | | | |
| **Climatizoare aer-apă** | | | | | | | | | | |
| **Punct de evaluare** | ***Tj* (°C)** | | **Raportul sarcinii parțiale** | **Temperaturile aerului exterior la termometrul uscat (°C)** | | | **Temperatură de intrare/ieșire (°C) a apei la aplicația cu ventiloconvector** | | | **Temperatură de intrare/ieșire (°C) a apei la aplicația cu răcire prin sol** |
|  |  | |  |  | | | **Ieșire fixă** | | **Ieșire variabilă**[(**\*1**)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) [(**\*1**)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) |  |
| A | 35 | | 100 % | 35 | | | 12/7 | | 12/7 | 23/18 |
| B | 30 | | 74 % | 30 | | | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/7 | | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/8,5 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/18 |
| C | 25 | | 47 % | 25 | | | [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/7 | | [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/10 | [(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0028)[1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0028)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0028)/18 |
| D | 20 | | 21 % | 20 | | | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/7 | | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/11,5 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/18 |
| **Climatizoare apă-apă** | | | | | | | | | | |
| **Punct de evaluare** | ***Tj* (°C)** | | **Raportul sarcinii parțiale** | **Temperatură de intrare/ieșire (°C) la aplicația cu turn de răcire sau buclă de apă** | **Temperatură de intrare/ieșire (°C) la aplicația cu cuplare la sol (apă sau saramură)** | | **Temperatură de intrare/ieșire (°C) a apei la aplicația cu ventiloconvector** | | | **Temperatură de intrare/ieșire (°C) a apei la aplicația cu răcire prin sol** |
|  |  | |  |  |  | | **Ieșire fixă** | | **Ieșire variabilă**[(**1**)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) [(**1**)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) |  |
| A | 35 | | 100 % | 30/35 | 10/15 | | 12/7 | | 12/7 | 23/18 |
| B | 30 | | 74 % | 26/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/7 | | [(\*1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/8,5 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/18 |
| C | 25 | | 47 % | 22/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/7 | | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/10 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/18 |
| D | 20 | | 21 % | 18/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/7 | | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/11,5 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028)/18 |
| **Pompe de căldură aer-aer** | | | | | | | | | | |
| **Punct de evaluare** | ***Tj* (°C)** | | **Raportul sarcinii parțiale** | **Temperaturile aerului exterior la termometrul uscat (umed) (°C)** | | | **Temperatura aerului interior la termometrul uscat (°C)** | | | |
| A | –7 | | 88 % | –7(–8) | | | 20 | | | |
| B | +2 | | 54 % | +2(+1) | | | 20 | | | |
| C | +7 | | 35 % | +7(+6) | | | 20 | | | |
| D | +12 | | 15 % | +12(+11) | | | 20 | | | |
| E | *Tol* | | depinde de*Tol* | *Tj= Tol* | | | 20 | | | |
| F | *Tbiv* | | depinde de*Tbiv* | *Tj= Tbiv* | | | 20 | | | |
| **Pompe de căldură apă/saramură-aer** | | | | | | | | | | |
| **Punct de evaluare** | | ***Tj* (°C)** | **Raportul sarcinii parțiale** | | **Apă subterană** | **Saramură** | | **Temperatura aerului interior la termometrul uscat (°C)** | | | |
|  | |  |  | | **Temperatura de intrare/de ieșire (°C)** | **Temperatura de intrare/de ieșire (°C)** | |  | | | |
| A | | –7 | 88 % | | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 0/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 20 | | | |
| B | | +2 | 54 % | | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 0/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 20 | | | |
| C | | +7 | 35 % | | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 0/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 20 | | | |
| D | | +12 | 15 % | | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 0/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 20 | | | |
| E | | *Tol* | depinde de*Tol* | | 10/[(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0028)[1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0028)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0028) | 0/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 20 | | | |
| F | | *Tbiv* | depinde de*Tbiv* | | 10/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | 0/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0028) | | 20 | | | |
| (1)Temperaturile de ieșire dependente de debitul apei, stabilite în condiții nominale standard (100 % raportul sarcinii parțiale de răcire și 88 % al celei de încălzire). | | | | | | | | | | |

Tabelul 22

**Condiții de sarcină parțială pentru calculul SEPR la răcitoarele industriale cu temperatură înaltă, răcite cu aer**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Punct de evaluare** | **Raportul sarcinii parțiale al răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă** | **Raportul sarcinii parțiale (%)** | **Schimbător de căldură exterior** | **Schimbător de căldură interior** |
|  |  |  | **Temperatura aerului de intrare (°C)** | **Vaporizator temperatura apei de intrare/de ieșire (°C)** |
|  |  |  |  | **Ieșire fixă** |
| A | 80 %+20 % × (TA– TD)/(TA– TD) | 100 | 35 | 12/7 |
| B | 80 %+20 % × (TB– TD)/(TA– TD) | 93 | 25 | [(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0029)[1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0029)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0029)/7 |
| C | 80 %+20 % × (TC– TD)/(TA– TD) | 87 | 15 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0029)/7 |
| D | 80 %+20 % × (TD– TD)/(TA– TD) | 80 | 5 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0029)/7 |
| (\*1) Cu debitul apei stabilit în timpul încercării „A”, pentru unitățile cu debit fix sau debit variabil al apei. | | | | |

Tabelul 23

**Condiții de sarcină parțială pentru calculul SEPR la răcitoarele industriale cu temperatură înaltă răcite cu apă**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Punct de evaluare** | **Raportul sarcinii parțiale al răcitoare industriale cu temperatură înaltă** | **Raportul sarcinii parțiale (%)** | **Condensator cu răcire cu apă** | | **Schimbător de căldură interior** |
| **Temperatura de intrare/de ieșire a apei (°C)** | **Temperatura aerului exterior (°C)** | **Vaporizator Temperatura de intrare/de ieșire a apei (°C)** |
| **Ieșire fixă** |
| A | 80 %+20 % × (TA– TD)/(TA– TD) | 100 | 30/35 | 35 | 12/7 |
| B | 80 %+20 % × (TB– TD)/(TA– TD) | 93 | 23/[(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0030)[1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0030)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109" \l "E0030) | 25 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0030)/7 |
| C | 80 %+20 % × (TC– TD)/(TA– TD) | 87 | 16/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0030) | 15 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0030)/7 |
| D | 80 %+20 % × (TD– TD)/(TA– TD) | 80 | 9/[(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0030) | 5 | [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A02016R2281-20170109#E0030)/7 |
| (1)Cu debitul apei stabilit în timpul încercării „A”, pentru unitățile cu debit fix sau debit variabil al apei. | | | | | |

Tabelul 24

**Condiții de proiectare de referință pentru climatizoare, aparate de aer condiționat și pompe de căldură**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Funcție** | **Sezon** | **Temperatura de proiectare de referință a termometrului uscat (umed)** | | |
| ***Tdesign,c*** | | |
| Răcire | Medie | 35 (24)°C | | |
| **Temperatura de proiectare de referință** | **Temperatura bivalentă maximă** | **Temperatura-limită de funcționare maximă** |
| ***Tdesign,h*** | ***Tbiv*** | ***Tol*** |
| Încălzire | Medie | –10 (–11) °C | +2°C | –7°C |
| Mai calde | 2 (–1) °C | 7°C | 2°C |
| Mai reci | –22 (–23) °C | –7°C | –15°C |

Tabelul 25

**Condiții nominale standard pentru ventiloconvectoare**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Testarea la răcire** | | **Testarea la cald** | | **Testul de putere acustică** |
| Temperatura aerului | 27°C (termometru uscat)  19°C (termometru umed) | Temperatura aerului | 20°C (termometru uscat) | În condiții ambientale fără debit de apă |
| Temperatura de intrare a apei | 7°C | Temperatura de intrare a apei | 45°C la unitățile cu două conducte  65°C la unitățile cu patru conducte |
| Creșterea temperaturii apei | 5°C | Scăderea temperaturii apei | 5°C la unitățile cu două conducte  10°C la unitățile cu patru conducte |

Tabelul 26

**Sezoanele europene de încălzire pentru pompele de căldură**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **binj** | **Tj [°C]** | **Hj [h/an]** | | |
| **Mai calde** | **Medii** | **Mai reci** |
| de la 1 la 8 | de la –30 la –23 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | -22 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | -21 | 0 | 0 | 6 |
| 11 | -20 | 0 | 0 | 13 |
| 12 | -19 | 0 | 0 | 17 |
| 13 | -18 | 0 | 0 | 19 |
| 14 | -17 | 0 | 0 | 26 |
| 15 | -16 | 0 | 0 | 39 |
| 16 | -15 | 0 | 0 | 41 |
| 17 | -14 | 0 | 0 | 35 |
| 18 | -13 | 0 | 0 | 52 |
| 19 | -12 | 0 | 0 | 37 |
| 20 | -11 | 0 | 0 | 41 |
| 21 | -10 | 0 | 1 | 43 |
| 22 | -9 | 0 | 25 | 54 |
| 23 | -8 | 0 | 23 | 90 |
| 24 | -7 | 0 | 24 | 125 |
| 25 | -6 | 0 | 27 | 169 |
| 26 | -5 | 0 | 68 | 195 |
| 27 | -4 | 0 | 91 | 278 |
| 28 | -3 | 0 | 89 | 306 |
| 29 | -2 | 0 | 165 | 454 |
| 30 | -1 | 0 | 173 | 385 |
| 31 | 0 | 0 | 240 | 490 |
| 32 | 1 | 0 | 280 | 533 |
| 33 | 2 | 3 | 320 | 380 |
| 34 | 3 | 22 | 357 | 228 |
| 35 | 4 | 63 | 356 | 261 |
| 36 | 5 | 63 | 303 | 279 |
| 37 | 6 | 175 | 330 | 229 |
| 38 | 7 | 162 | 326 | 269 |
| 39 | 8 | 259 | 348 | 233 |
| 40 | 9 | 360 | 335 | 230 |
| 41 | 10 | 428 | 315 | 243 |
| 42 | 11 | 430 | 215 | 191 |
| 43 | 12 | 503 | 169 | 146 |
| 44 | 13 | 444 | 151 | 150 |
| 45 | 14 | 384 | 105 | 97 |
| 46 | 15 | 294 | 74 | 61 |
| Total ore: | | 3 590 | 4 910 | 6 446 |

Tabelul 27

**Sezonul european de răcire pentru climatizoare și aparate de aer condiționat**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Intervale** | **Temperatura exterioară (termometru uscat)** | **„Sezonul de răcire mediu”** | **Calculul *EER*** |
| **Numărul de ore per interval** |
| ***j*** | ***Tj*** | ***hj*** |
| **#** | **°C** | **h/an** |
| 1 | 17 | 205 | *EER (D)* |
| 2 | 18 | 227 | *EER (D)* |
| 3 | 19 | 225 | *EER (D)* |
| 4 | 20 | 225 | D – Valoarea măsurată |
| 5 | 21 | 216 | Interpolare liniară |
| 6 | 22 | 215 | Interpolare liniară |
| 7 | 23 | 218 | Interpolare liniară |
| 8 | 24 | 197 | Interpolare liniară |
| 9 | 25 | 178 | C – Valoarea măsurată |
| 10 | 26 | 158 | Interpolare liniară |
| 11 | 27 | 137 | Interpolare liniară |
| 12 | 28 | 109 | Interpolare liniară |
| 13 | 29 | 88 | Interpolare liniară |
| 14 | 30 | 63 | B – Valoarea măsurată |
| 15 | 31 | 39 | Interpolare liniară |
| 16 | 32 | 31 | Interpolare liniară |
| 17 | 33 | 24 | Interpolare liniară |
| 18 | 34 | 17 | Interpolare liniară |
| 19 | 35 | 13 | A – Valoare măsurată |
| 20 | 36 | 9 | *EER (A)* |
| 21 | 37 | 4 | *EER (A)* |
| 22 | 38 | 3 | *EER (A)* |
| 23 | 39 | 1 | *EER (A)* |
| 24 | 40 | 0 | *EER (A)* |

Tabelul 28

**Sezonul european de refrigerare de referință pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **binj** | **Tj[°C]** | **Hj[h/an]** |
| 1 | -19 | 0,08 |
| 2 | -18 | 0,41 |
| 3 | -17 | 0,65 |
| 4 | -16 | 1,05 |
| 5 | -15 | 1,74 |
| 6 | -14 | 2,98 |
| 7 | -13 | 3,79 |
| 8 | -12 | 5,69 |
| 9 | -11 | 8,94 |
| 10 | -10 | 11,81 |
| 11 | -9 | 17,29 |
| 12 | -8 | 20,02 |
| 13 | -7 | 28,73 |
| 14 | -6 | 39,71 |
| 15 | -5 | 56,61 |
| 16 | -4 | 76,36 |
| 17 | -3 | 106,07 |
| 18 | -2 | 153,22 |
| 19 | -1 | 203,41 |
| 20 | 0 | 247,98 |
| 21 | 1 | 282,01 |
| 22 | 2 | 275,91 |
| 23 | 3 | 300,61 |
| 24 | 4 | 310,77 |
| 25 | 5 | 336,48 |
| 26 | 6 | 350,48 |
| 27 | 7 | 363,49 |
| 28 | 8 | 368,91 |
| 29 | 9 | 371,63 |
| 30 | 10 | 377,32 |
| 31 | 11 | 376,53 |
| 32 | 12 | 386,42 |
| 33 | 13 | 389,84 |
| 34 | 14 | 384,45 |
| 35 | 15 | 370,45 |
| 36 | 16 | 344,96 |
| 37 | 17 | 328,02 |
| 38 | 18 | 305,36 |
| 39 | 19 | 261,87 |
| 40 | 20 | 223,90 |
| 41 | 21 | 196,31 |
| 42 | 22 | 163,04 |
| 43 | 23 | 141,78 |
| 44 | 24 | 121,93 |
| 45 | 25 | 104,46 |
| 46 | 26 | 85,77 |
| 47 | 27 | 71,54 |
| 48 | 28 | 56,57 |
| 49 | 29 | 43,35 |
| 50 | 30 | 31,02 |
| 51 | 31 | 20,21 |
| 52 | 32 | 11,85 |
| 53 | 33 | 8,17 |
| 54 | 34 | 3,83 |
| 55 | 35 | 2,09 |
| 56 | 36 | 1,21 |
| 57 | 37 | 0,52 |
| 58 | 38 | 0,40 |

Tabelul 29

**Ore de funcționare per mod de funcționare pentru climatizoare, aparate de aer condiționat și pompe de căldură**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sezon** | | **Ore de funcționare** | | | | |
| **Mod activ** | **Mod oprit prin termostat** | **Mod standby** | **Mod oprit** | **Mod încălzitor de carter** |
| ***H*CE(răcire);*H*HE(încălzire)** | ***HTO*** | ***HSB*** | ***HOFF*** | ***HCK*** |
| Răcire (se calculează *SEER*) | Medii | 600 | 659 | 1 377 | ***0*** | 2 036 |
| Mai reci | 300 | 436 | 828 | ***0*** | 1 264 |
| Mai calde | 900 | 767 | 1 647 | ***0*** | 2 414 |
| Numai pentru încălzire (se calculează *SCOP*) | Medii | 1 400 | 179 | 0 | 3 672 | 3 851 |
| Mai reci | 2 100 | 131 | 0 | 2 189 | 2 320 |
| Mai calde | 1 400 | 755 | 0 | 4 345 | 5 100 |
| Încălzire, dacă are funcție reversibilă (se calculează *SCOP*) | Medii | 1 400 | 179 | 0 | 0 | 179 |
| Mai reci | 2 100 | 131 | 0 | 0 | 131 |
| Mai calde | 1 400 | 755 | 0 | 0 | 755 |

Anexa nr.4

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

produselor pentru încălzirea aerului, sistemelor pentru răcire,

răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor

**PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI**

1.Toleranțele de verificare definite în prezenta anexă se referă numai la verificarea parametrilor măsurați de către Inspectoratul de Stat pentru Supravegherea Produselor Nealimentare și Protecția Consumatorilor (în continuare autoritatea de supraveghere a pieței) și nu trebuie utilizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat ca toleranțe permise pentru a stabili valorile din dosarul cu documentația tehnică sau pentru a interpreta aceste valori în vederea obținerii conformității ori pentru a comunica performanțe superioare în orice mod.

2.Ca parte a verificăriiconformității unui model de produs cu cerințele prevăzute în prezentul Regulament în temeiul art. 8 şi Capitolul VI din Legea nr. 151/2014, pentru cerințele menționate în prezenta anexa, autoritatea de supraveghere a pieței aplică următoarea procedură:

1)Autoritatea de supraveghere a pieței verifică o singură unitate din model;

2)Modelul este considerat conform cu cerințele aplicabile dacă:

1. valorile furnizate în dosarul cu documentația tehnică în temeiul pct. 2 din Anexa nr.4 al Legii nr.151/2014, valorile declarate și, după caz, valorile folosite pentru a calcula aceste valori nu sunt mai favorabile pentru producător, importator sau reprezentantul autorizat decât rezultatele măsurătorilor corespunzătoare efectuate în temeiul lit. g) pct.2 menționat; și
2. valorile declarate respectă toate cerințele prevăzute în prezentul regulament și niciunele dintre informațiile despre produs cerute și publicate de către producător sau importator nu conțin valori care sunt mai avantajoase pentru producător sau importator decât valorile declarate; și
3. atunci când autoritatea de supraveghere a pieței testează unitatea din model, valorile obținute, inclusiv valorile parametrilor relevanți, astfel cum au fost măsurați în cadrul testării, și valorile calculate pe baza acestor măsurători, sunt conforme cu toleranțele de verificare respective, astfel cum se indică în tabelul 30.

3)În caz în care, rezultatele menționate la sbp. 2 lit. a) sau b) nu sunt atinse, modelul și orice alt model pentru care informațiile incluse în documentația tehnică au fost obținute pe aceeași bază sunt considerate neconforme cu prezentul regulament.

4)În cazul modelelor de produse pentru încălzirea aerului, de produse pentru răcire, de răcitoare industriale cu temperaturi înalte sau de ventiloconvectoare cu o capacitate nominală de încălzire, răcire sau refrigerare ≥ 70 kW sau care sunt produse în cantități mai mici de cinci unități pe an, dacă rezultatul menționat la sbp. 2 lit. c) nu este atins, modelul și orice alt model pentru care informațiile incluse în dosarul cu documentația tehnică au fost obținute pe aceeași bază sunt considerate neconforme cu prezentul Regulament.

5)În cazul modelelor de produse pentru încălzirea aerului, de produse pentru răcire, de răcitoare industriale cu temperaturi înalte sau de ventiloconvectoare cu o capacitate nominală de încălzire, răcire sau refrigerare < 70 kW sau care sunt produse în cantități de cinci sau mai multe unități pe an, dacă rezultatul menționat la sbp. 2 lit. c) nu este atins, autoritatea de supraveghere a pieței alege pentru testare trei unități suplimentare din același model.

6)Modelul este considerat conform cu cerințele aplicabile dacă, pentru aceste trei unități, media aritmetică a valorilor obținute este conformă cu toleranțele de verificare respective, indicate în tabelul 30.

7)În caz în care, rezultatul menționat la sbp.6) nu este atins, modelul și orice alt model pentru care informațiile incluse în documentația tehnică au fost obținute pe aceeași bază sunt considerate neconforme cu prezentul Regulament.

8)Fără întârziere după luarea deciziei privind neconformitatea modelului conform punctelor 3, 4 și 7, autoritatea de supraveghere a pieței furnizează autorităților din statele membre ale UE și Comisiei toate informațiile relevante.

Autoritatea de supraveghere a pieței utilizează metodele de măsurare și de calcul stabilite în anexă nr.3.

Autoritatea de supraveghere a pieței aplică numai toleranțele de verificare stabilite în tabelul 30 și utilizează doar procedura descrisă la sbp. 1)-8) pentru cerințele menționate în prezenta anexă. Nu se aplică alte toleranțe, cum ar fi cele stabilite în standardele armonizate sau în orice altă metodă de măsurare.

Tabelul 30

**Toleranțe de verificare**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametri** | **Toleranță de verificare** |
| Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor (*η* s,h) în cazul produselor pentru încălzirea aerului la capacitatea nominală de încălzire a unității | Valoarea obținută nu trebuie să fie mai mică decât valoarea declarată cu mai mult de 8 %. |
| Eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor (*η* s,c) în cazul produselor pentru răcire la capacitatea nominală de răcire a unității | Valoarea obținută nu trebuie să fie mai mică decât valoarea declarată cu mai mult de 8 %. |
| Nivelul de putere acustică (*L*WA) în cazul produselor pentru încălzirea aerului și al produselor pentru răcire | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 1,5 dB. |
| Emisiile de oxizi de azot în cazul produselor pentru încălzirea aerului și al produselor pentru răcire cu combustibil, exprimate în dioxid de azot | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 20 %. |
| Rata de performanță energetică sezonieră (*SEPR*) a răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte la capacitatea nominală de refrigerare a unității | Valoarea obținută nu trebuie să fie mai mică decât valoarea declarată cu mai mult de 10 %. |
| Rata nominală de eficiență energetică (*EER*A) a răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte la capacitatea nominală de refrigerare | Valoarea obținută nu trebuie să fie mai mică decât valoarea declarată cu mai mult de 5 %. |

Anexa nr.5

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

produselor pentru încălzirea aerului, sistemelor pentru răcire,

răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor

**VALORI DE REFERINȚĂ**

În momentul intrării în vigoare a prezentului Regulament, cea mai bună tehnologie disponibilă pe piață în materie de produse pentru încălzirea aerului și produse pentru răcire, din punctul de vedere al eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii incintelor, al eficienței energetice sezoniere aferente răcirii incintelor sau al ratei performanței energetice sezoniere și al emisiilor de oxizi de azot, a fost identificată după cum urmează:

1. Valorile de referință ale eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii incintelor sau răcirii, aplicabile produselor pentru încălzirea aerului și produselor pentru răcire, precum și rata performanței energetice sezoniere a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă sunt descrise în tabelul 30.

Tabelul 30

**Valorile de referință ale eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii incintelor sau răcirii, aplicabile produselor pentru încălzirea aerului și produselor pentru răcire, precum și rata performanței energetice sezoniere a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aeroterme | Care utilizează combustibili gazoși sau lichizi | 84 % |
| Care utilizează energie electrică | 33 % |
| Climatizoare | Aer-apă, *P*rated,c<200 kW | 209 % |
| Aer-apă, *P* rated,c ≥200 kW | 225 % |
| Apă/saramură-apă, *P*rated,c< 200 kW | 272 % |
| Apă/saramură-apă, *P*rated,c≥ 200 kW | 352 % |
| Aparate de aer condiționat | Aparate de aer condiționat electrice aer-aer | 257 % |
| Pompe de căldură | Pompă de căldură electrică aer-aer | 177 % |
| Răcitoare industriale cu temperatură înaltă | cu răcire cu aer, *P* A< 200 kW | 6,5 *SEPR* |
| cu răcire cu aer, 200 kW ≤ *P*A < 400 kW | 8,0 *SEPR* |
| cu răcire cu aer, *P* A≥400 kW | 8,0 *SEPR* |
| cu răcire cu apă, *P*A < 200 kW | 8,5 *SEPR* |
| cu răcire cu apă, 200 kW ≤ *P*A < 400 kW | 12,0 *SEPR* |
| cu răcire cu apă, 400 kW ≤ *P* A < 1 000 kW | 12,0 *SEPR* |
| cu răcire cu apă, *P*A ≥ 1 000 kW | 13,0 *SEPR* |

1. Valori de referință pentru emisiile de oxizi de azot, exprimate în dioxid de azot:
2. în ceea ce privește aerotermele care utilizează combustibil gazos, cele mai bune produse disponibile pe piață au emisii sub 50 mg/kWh consum de combustibil, sub raportul *PCS*;
3. în ceea ce privește aerotermele care utilizează combustibil lichid, cele mai bune produse disponibile pe piață au emisii sub 120 mg/kWh consum de combustibil, sub raportul *PCS*;
4. în ceea ce privește pompele de căldură, climatizoarele și aparatele de aer condiționat cu ardere externă, care utilizează combustibil gazos, cele mai bune produse disponibile pe piață au emisii sub 50 mg/kWh consum de combustibil, sub raportul *PCS*;
5. Valorile de referință specificate la pct. 1 și pct.2 nu implică neapărat faptul că se poate obține o combinație a acestor valori în cazul unui singur produs.

Anexa nr.6

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

produselor pentru încălzirea aerului, sistemelor pentru răcire,

răcitoarelor industriale cu temperaturi înalte și ventiloconvectoarelor

METODE TRANZITORII DE MĂSURARE ȘI CALCUL

1. **Referințe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parametru** | **ESO** | **Referință/titlu** | **Note** |
| **Aeroterme cu combustibil gazos** | | | |
| Pnom, capacitatea nominală de încălzire  Pmin, capacitatea minimă de încălzire | CEN | [A se vedea nota] | SM EN 1020:2009, SM EN 1319:2009, SM EN 1196:2011, SM EN 621:2009 și SM EN 778:2009 nu descriu metode de stabilire a puterii termice. Eficiența se calculează pe baza pierderii de gaze arse și a consumului de căldură.  Puterea termică Pnom poate fi calculată cu ajutorul ecuației Pnom =Qnom\*ηth,nom, unde Qnom reprezintă consumul nominal de căldură și ηth,nom reprezintă eficiența nominală. Pnomse bazează pe puterea calorifică superioară a combustibilului.  În mod similar, Pmin poate fi calculată cu ajutorul ecuației Pmin=Qmin\*ηth,min |
| ηth,nom, randamentul util la capacitatea nominală pentru încălzire |  | SM EN 1020:2009 – a se vedea clauza 7.4.5  SM EN 1319:2009, clauza 7.4.4  SM EN 1196:2011, clauza 6.8.2  SM EN 621:2009, clauza 7.4.5  SM EN 778:2009, clauza 7.4.5 | Eficiența poate fi determinată conform specificațiilor din standardele aplicabile, dar se exprimă pe baza puterii calorifice superioare a combustibilului. |
| ηth,min, randamentul util la sarcină minimă |  | SM EN 1020:2009– a se vedea clauza 7.4.6  SM EN 1319:2009, clauza 7.4.5  SM EN 1196:2011, clauza 6.8.3  SM EN 621:2009, clauza 7.4.6  SM EN 778:2009, clauza 7.4.6 | Eficiența poate fi determinată conform specificațiilor din standardele aplicabile, dar se exprimă pe baza puterii calorifice superioare a combustibilului. |
| AFnom, debitul de aer la capacitatea nominală de încălzire  AFmin, debitul de aer la sarcină minimă |  | [A se vedea nota] | Niciunul dintre standarde nu descrie metode de stabilire a debitului de aer cald (sau a debitului de alimentare cu aer). |
| elnom, consumul de energie electrică la capacitatea nominală de încălzire  elmin, consumul de energie electrică la sarcină minimă |  | [A se vedea nota] | În conformitate cu standardul SM EN1020:2009, puterea electrică de intrare se exprimă pe plăcuța cu date tehnice (clauza 8.1.2. f) în volți, amperi etc. Producătorul poate converti valorile aplicabile în wați utilizând convenții cunoscute.  Să se ține cont să nu se includă în consumul de energie electrică ventilatorul pentru transportul/distribuția aerului cald. |
| elsb, consumul de energie electrică în mod standby |  | SM IEC 62301:2011-01 | SM IEC 62301:2011 se aplică aparaturii electrocasnice/aspectelor care trebuie să fie discutate cu TC relevanți. |
| Ppilot, puterea consumată de flacăra pilot permanentă |  | [A se vedea nota] | În conformitate cu standardul SM EN 1020:2009 clauza 8.4.2, instrucțiunile tehnice pentru instalare și ajustare conțin „un tabel tehnic (care include) consumul de căldură, puterea termică, evaluarea fiecărui arzător de aprindere (etc.), volumele de alimentare cu aer etc. Consumul de căldură al flăcării pilot permanente poate fi determinat într-un mod similar principalului consum de energie. |
| Emisii de oxizi de azot (NOx) | CEN | Raportul CEN CR 1404:1994 | Valorile emisiilor de NOx trebuie să fie exprimate în mg/kWh, pe baza puterii calorifice superioare PCS a combustibilului. |
| Fenv, pierderi prin anvelopă | CEN | SM EN 1886:2007 | Clasă de izolare în cinci clase, desemnate ca T1-T5 |
| Indice IP (indice de protecție împotriva factorilor externi) |  | SM EN 60529:1991/  AC:2016-12 |  |
| **Aeroterme care utilizează combustibil lichid** | | | |
| Pnom, capacitatea nominală de încălzire  Pmin, sarcină minimă | CEN | SM EN 13842:2004 Aeroterme cu convecție cu ardere pe bază pe petrol – Staționare sau transportabile | SM EN 13842:2004 nu descrie metode de stabilire a puterii termice.  Puterea termică Pnom poate fi calculată cu ajutorul ecuației Pnom=QN\*ηth,nom, unde QN reprezintă consumul nominal de căldură (clauza 6.3.2.2) și ηnom reprezintă eficiența la capacitatea nominală de încălzire. QN și η se bazează pe puterea calorifică superioară a combustibilului.  În mod similar, Pmin poate fi calculată cu ajutorul ecuației Pmin= Qmin \*ηth,min unde Qminși ηth,min reprezintă consumul de căldură și eficiența în condiții de sarcină minimă. |
| ηth,nom, randamentul util la capacitatea nominală pentru încălzire  ηth,min, randamentul util la sarcină minimă | SM EN 13842:2004 Clauza 6.5.6, aplicabilă atât sarcinii nominale, cât și celei minime | ηth,nom este egal cu η în clauza 6.5.6. |
| AFnom, debitul de aer la capacitatea nominală de încălzire  AFmin, debitul de aer la sarcină minimă | [A se vedea nota] | Niciunul dintre standarde nu descrie metode de stabilire a debitului de aer cald (sau a debitului de alimentare cu aer). |
| elnom, consumul de energie electrică la capacitatea nominală de încălzire  elmin, consumul de energie electrică la sarcină minimă  elsb, consumul de energie electrică în mod standby | [A se vedea nota] | În conformitate cu standardul SM EN1020:2009, puterea electrică de intrare se exprimă pe plăcuța cu date tehnice (clauza 8.1.2.k) în volți, amperi etc. Producătorul poate converti valorile aplicabile în wați utilizând convenții cunoscute.  Să se ține cont să nu se includă în consumul de energie electrică ventilatorul pentru transportul/distribuția aerului cald. |
| Emisii de oxizi de azot (NOx) | CEN | SM EN 267:2009+A1:2011 Arzătoare automate cu tiraj forțat, care utilizează combustibili lichizi;  secțiunea 4.8.5. Valorile-limită ale emisiilor de NOx și CO;  secțiunea 5. Încercare. Anexa B. Măsurători și corecții ale emisiilor | Valorile emisiilor de NOx sunt exprimate pe baza puterii calorice superioare a combustibilului. |
| Fenv, pierderi prin anvelopă | CEN | SM EN 1886:2007 | Clasă de izolare în cinci clase, desemnate ca T1-T5 |
| Indice IP (indice de protecție împotriva factorilor externi) |  | SM EN 60529:1991/  AC:2016-12 |  |
| **Aeroterme care utilizează efectul Joule** | | | |
| Pnom, capacitatea nominală de încălzire și Pmin, puterea termică la sarcină minimă | CEN | SM IEC/EN 60675 ed 2.1:1998, secțiunea 16 | Nu a fost identificat un standard pentru măsurarea efectivă a puterii termice a aerotermelor electrice.  Puterea electrică de intrare la sarcină nominală sau minimă este considerată reprezentativă pentru puterea termică nominală sau minimă.  Pnom și Pmin corespund puterii utile din standardul SM IEC 60675 ed. 2.1:1998 la sarcină nominală și minimă, minus cerința de putere a ventilatoarelor care distribuie aerul cald și cerința de putere a comenzilor electronice de control, după caz. |
| ηth,nom, randamentul util la capacitatea nominală pentru încălzire  ηth,min, randamentul util la sarcină minimă | Nu se aplică. | [A se vedea nota] | Valoarea este de 100% implicit. |
| Nu se aplică. |
| AFnom, debitul de aer la capacitatea nominală de încălzire  AFmin, debitul de aer la sarcină minimă |  | [A se vedea nota] | Niciunul dintre standarde nu descrie metode de stabilire a debitului de aer cald (sau a debitului de alimentare cu aer). |
| elsb, consumul de energie electrică în mod standby |  | SM IEC 62301:2011-01 |  |
| Fenv, pierderi prin anvelopă | CEN | SM EN 1886:2007 | Clasă de izolare în cinci clase, desemnate ca T1-T5 |
| Indice IP (indice de protecție împotriva factorilor externi) |  | SM EN 60529:1991/  AC:2016-12 |  |
| **Climatizoare acționate electric, aparate de aer condiționat și pompe de căldură** | | | |
| SEER | CEN | SM EN 14825:2016, secțiunea 6.1 |  |
| QC |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 6.2 |  |
| QCE |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 6.3 |  |
| SEERon,part load ratio |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 6.4 |  |
| EERbin(Tj), CRu, Cc, Cd |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 6.5 |  |
| ηs,h |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 7.1 | ηs este egală cu ηs,h |
| SCOP |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 7.2 |  |
| QH |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 7.3 |  |
| QHE |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 7.4 |  |
| SCOPon,part load ratio |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 7.5 |  |
| COPbin(Tj), CRu, Cc, Cd |  | SM EN 14825:2016, secțiunea 7.6 |  |
| Cc și Cd |  | SM EN 14825:2016, secțiunile 8.4.2 și 8.4.3 | Cc este egal cu Cd,c sau Cd,h  Cd este egal cu Cd,c sau Cd,h |
| Poff, Psb, Pck și Pto |  | SM EN14825:2016, secțiunea 9 |  |
| **Climatizoare, aparate de aer condiționat și pompe de căldură care utilizează arderea internă** | | | |
| SPERc | CEN | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 6 |  |
| SGUEc |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 6.4 |  |
| SAEFc |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 6.5 |  |
| GUEc,pl |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 6.10 |  |
| GUEd,c |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 6.2 |  |
| QEc și QEh |  | SM EN 16905-4:2017, secțiunea 4.2.1.2 |  |
| QEhr |  | SM EN 16905-4:2017, secțiunea 4.2.2.1 |  |
| Qgmc și Qgmh |  | SM EN 16905-4:2017, secțiunea 4.2.5.2 și secțiunea 4.2.5.1 |  |
| Qref,c și Qref,h |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 6.6 |  |
| SPERh |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 7 |  |
| SGUEh |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 7.4 |  |
| SAEFh |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 7.5 |  |
| SAEFh,on |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 7.7 |  |
| AEFh,pl |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 7.10 |  |
| AEFd,h |  | SM EN 16905-5:2017, secțiunea 7.2 |  |
| PEc și PEh |  | SM EN 16905-4:2017, secțiunea 4.2.6.2 |  |
| **Climatizoare, aparate de aer condiționat și pompe de căldură care utilizează un ciclu de adsorbție** | | | |
| SGUEc | CEN | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 4.3 |  |
| SAEFc |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 4.4 |  |
| Qref,c |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 4.5 |  |
| SAEFc,on |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 4.6 |  |
| GUEc & AEFc |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 4.7 |  |
| SPERh |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 5.3 |  |
| SGUEh |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 5.4 |
| SAEFh |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 5.5 |  |
| Qref,h |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 5.6 |  |
| SAEFh,on |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 5.7 |  |
| GUEh și AEFh |  | SM EN 12309-6:2014, secțiunea 5.8 |  |
| **Răcitoare industriale cu temperatură înaltă** | | | |
| sarcina de refrigerare PdesignR |  | Analogă SM EN 14825:2016– secțiunea 3.1.44 |  |
| rata sarcinii parțiale |  | Analogă SM EN 14825:2016– secțiunea 3.1.56 |  |
| capacitatea declarată DC |  | Analogă SM EN 14825:2016– secțiunea 3.1.31 |  |
| rata capacității CR |  | Analogă SM EN 14825:2016– secțiunea 3.1.17 |  |
| ore per interval |  | Astfel cum sunt definite în anexa nr.3, tabelul 28. |  |
| rata eficienței energetice la capacitatea declarată EERDC |  | SM EN 14511-1/-2/-3:2013 pentru determinarea valorilor EER în condiții date | EER include pierderile de degradare atunci când capacitatea declarată a răcitorului este mai mare decât cererea de refrigerare. |
| rata eficienței energetice în condiții de sarcină parțială sau sarcină maximă EERPL |  |
| rata de performanță energetică sezonieră (SEPR) |  | Pct. 5 din prezenta anexa |  |
| controlul capacității |  | Ca în SM EN 14825:2016 – secțiunea 3.1.32 | A se vedea observațiile referitoare la controlul capacității în cazul aparatelor de aer condiționat, al răcitoarelor și al pompelor de căldură. |
| coeficientul de degradare CC |  | Ca în SM EN 14825:2016– secțiunea 8.4.2 |  |
| **Aparate de aer condiționat multi-split și pompe de căldură multi-split** | | | |
| EERoutdoor | CEN | SM EN 14511-3:2013, anexa nr.1 | Indicele unităților interioare și exterioare ale sistemului multi-split de recuperare multi-split și modulară a căldurii |
| COPoutdoor | CEN | SM EN14511-3:2013, anexa nr.1 | Indicele unităților interioare și exterioare ale sistemului multi-split de recuperare multi-split și modulară a căldurii |
| -Nu există niciun standard european care reglementează pompele de căldură cu compresie de vapori cu motor acționate cu combustibil lichid sau gazos. Un grup de lucru, și anume CEN/TC 299 – WG3, lucrează în prezent la un standard.  -Standardele europene EN 12309 partea 1 și partea 2, care reglementează pompele de căldură cu adsorbție care utilizează combustibil lichid sau gazos, se află în curs de revizuire în cadrul grupului CEN/TC299– WG2, în special pentru a calcula o eficiență energetică sezonieră. | | | |

1. **Elemente suplimentare pentru măsurători și calcule referitoare la eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor a aerotermelor**
2. **Puncte de încercare**

Randamentul util, puterea termică utilă, consumul de putere electrică și debitul de aer se măsoară la puterea termică nominală și minimă.

1. **Calculul eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii incintelor a aerotermelor**
2. Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor ηS pentru aerotermele care utilizează combustibili este definită ca fiind:

ηS =ηS,on

1. Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor ηS pentru aerotermele care utilizează energie electrică este definită ca fiind:

ηS =()·ηS,on－

unde:

* + ηS,on reprezintă eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor în mod activ, exprimată în %;
  + CC reprezintă coeficientul de conversie, astfel cum este definit în anexa nr.1;
  + F(i) reprezintă corecții calculate conform pct. 2 sbp.7) de mai jos și exprimate în %.

1. **Calculul eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii incintelor în modul active**

Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor ηS,on se calculează după cum urmează:

ηS,on =ηS,th·ηS,flow

unde:

* + ηS,th reprezintă eficiența energetică sezonieră aferentă energiei termice, exprimată în %;
  + ηS,flow reprezintă eficiența energetică aferentă emisiilor, exprimată în %.

1. **Calculul eficienței energetice sezoniere aferente energiei termice** ηS,th

Eficiența energetică sezonieră aferentă energiei termice ηS,th se calculează după cum urmează:

ηS,th =(0,15·ηth,nom+0,85·ηth,min)－env

unde:

* + ηth,nom reprezintă randamentul util la sarcina nominală (maximă), exprimat în % și bazat pe PCS;
  + ηth,min reprezintă randamentul util la sarcina minimă, exprimat în % și bazat pe PCS;
  + Fenv reprezintă factorul de pierderi prin anvelopă al generatorului de căldură, exprimat în %.

1. **Calculul pierderii prin anvelopă**

Factorul pierderilor prin anvelopă Fenv depinde de plasarea destinată a unității și se calculează după cum urmează:

1. dacă se specifică instalarea aerotermei în spațiul încălzit:

Fenv= 0

1. dacă protecția împotriva infiltrării apei a părții produsului care încorporează generatorul de căldură are un indice IP egal cu 4 sau mai mare [indice IP conform standardului SM IEC 60529 (ed 2.1), clauza 4.1], factorul corespunzător pierderilor depinde de transmisia termică prin anvelopa generatorului de căldură, conform Tabelului 1.

Tabelul 1.

**Factorul pierderilor prin anvelopă al generatorului de căldură**

|  |  |
| --- | --- |
| **Transmisie termică (U) [W/m2·K]** | **Factor Fenv** |
| U ≤ 0,5 | 0,4 % |
| 0,5 < U ≤ 1,0 | 0,6 % |
| 1,0 < U ≤ 1,4 | 1,0 % |
| 1,4 < U ≤ 2,0 | 1,5 % |
| Nicio cerință | 5,0 % |

1. **Calculul eficienței energetice aferente emisiilor ηS,flow**

Eficiența energetică aferentă emisiilor ηS,flow se calculează după cum urmează:

)

unde:

* + Pnom reprezintă puterea de ieșire la sarcină nominală (maximă), exprimată în kW;
  + Pmin reprezintă puterea de ieșire la sarcină minimă, exprimată în kW;
  + AFnom reprezintă debitul de aer la sarcină nominală (maximă), exprimat în m3/h, corectat printr-un echivalent de 15 C (V15 C);
  + AFmin reprezintă debitul de aer la sarcină minimă, exprimat în m3/h, corectat printr-un echivalent de 15°C.

Eficiența energetică aferentă emisiilor fluxului de aer se bazează pe o creștere de temperatură de 15°C. În cazul în care unitatea este destinată producerii unei creșteri diferite de temperatură („t”), debitul de aer efectiv „V” se recalculează într-un debit de aer echivalent „V15°C”, după cum urmează:

unde:

* + V15 Creprezintă debitul de aer echivalent la 15°C;
  + V reprezintă debitul de aer furnizat efectiv;
  + t reprezintă creșterea de temperatură furnizată efectiv.

1. **Calculul ∑F(i) pentru aeroterme**

∑F(i) reprezintă însumarea unor factori de corecție diferiți, exprimați toți în puncte procentuale.

=＋

Acești factori de corecție sunt următorii:

1. Factorul de corecție F(1) pentru adaptarea puterii termice ia în considerare modul în care produsul se adaptează la sarcina termică (care poate fi printr-o treaptă unică, prin două trepte sau prin control de modulare) și domeniul sarcinii [1-(Pmin/Pnom)] în care poate lucra încălzitorul în ceea ce privește domeniul sarcinii de ultimă generație al acestei tehnologii, astfel cum se descrie în Tabelul 2.

Pentru încălzitoarele cu domenii ale sarcinii de ultimă generație sau mai ridicate, valoarea totală a parametrului B poate fi luată în considerare, ceea ce conduce la o valoare mai scăzută a factorului de corecție F(1). În ceea ce privește încălzitoarele cu un domeniu al sarcinii mai restrâns, se ia în considerare o valoare mai mică decât valoarea maximă a parametrului B.

Tabelul 2.

**Calculul factorului F(1) în funcție de controlul puterii termice și de domeniul sarcinii**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Controlul puterii termice** | **Calculul F(1)** | **Unde B este calculat ca:** |
| Cu o treaptă unică  (niciun domeniu al sarcinii) | F (1)=5%－B | B = 0% |
| Cu două trepte  (cel mai ridicat domeniu al sarcinii: 50%) | · 2,5%  *with B is maximum 2,5%* |
| Cu modulație  (cel mai ridicat domeniu al sarcinii: 70%) | · 5%  *with B is maximum 5%* |

1. Corecția F(2) reprezintă o contribuție negativă la eficiența energetică sezonieră a încălzirii incintelor prin consum auxiliar de energie electrică pentru aeroterme, exprimată în %, și este dată după cum urmează:
2. Pentru aeroterme cu combustibili:
3. Pentru aeroterme cu energie electrică:

unde:

* + elmax reprezintă consumul de putere electrică atunci când produsul furnizează puterea termică nominală, excluzând energia necesară pentru ventilatorul de transport, exprimată în kW;
  + elmin reprezintă consumul de putere electrică atunci când produsul furnizează puterea termică minimă, excluzând energia necesară pentru ventilatorul de transport, exprimată în kW;
  + elsb reprezintă consumul de putere electrică atunci când produsul se află în modul standby, exprimat în kW;

SAU se poate aplica o valoare implicită prevăzută în standardul SM EN 15316-1.

1. Corecția F(3) reprezintă o contribuție negativă la eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii incintelor pentru sistemele de combustie cu ventilație gravitațională (aerul de combustie transportat utilizând curentul natural), întrucât trebuie să fie luate în considerare pierderile termice suplimentare în timp ce arzătorul este oprit.

- Pentru aeroterme în care transportul aerului de combustie are loc prin tiraj natural:

F(3) = 3%

- Pentru aeroterme în care transportul aerului de combustie are loc prin tiraj forțat:

F(3) = 0%

1. Corecția F(4) reprezintă o contribuție negativă la eficiența energetică sezonieră a încălzirii incintelor prin puterea consumată de flacăra pilot permanentă și este dată după cum urmează:

În care valoarea „4” reprezintă perioada medie de încălzire (4 000 ore/an) raportată la durata medie în mod activ (1 000 ore/an).

1. **Elemente suplimentare pentru calculele referitoare la eficiența energetică sezonieră a încălzirii și a răcirii incintelor pentru climatizatoare, aparate de aer condiționat și pompe de căldură**
2. **Calculul eficienței energetice sezoniere aferente încălzirii incintelor pentru pompe de căldură**
3. Pentru pompele de căldură care utilizează energie electrică
4. Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii spațiilor ηS,h se definește ca:

unde:

* + SCOP reprezintă coeficientul de performanță sezonier, exprimat în %;
  + F(i) reprezintă corecțiile calculate conform pct. 3 sbp.3), exprimate în %.

1. Calcularea coeficientului SCOP al pompelor de căldură care utilizează energie electrică se face în felul următor:

unde:

iar

în care

1. se determină după cum urmează:

Pentru unitățile cu capacitate fixă:

În cazul în care cea mai scăzută capacitate de încălzire declarată depășește sarcina parțială pentru încălzire (sau rata capacității CRu≤1,0):

unde:

* + COPbin(Tj) = coeficientul de performanță specific unui interval dat;
  + COPd(Tj) = coeficientul de performanță declarat;
  + Cd= 0,25 (valoare implicită) sau stabilit prin intermediul unei încercări la ciclu,

iar

-Pentru unitățile cu capacitate în trepte sau variabilă:

Se determină capacitatea de încălzire declarată și COPd(Tj) la cea mai apropiată treaptă sau creștere a controlului capacității unității pentru a atinge sarcina termică necesară.

Dacă această treaptă permite atingerea sarcinii de încălzire necesare într-o marjă de ±10 % (de exemplu, între 9,9kW și 8,1kW pentru o sarcină de încălzire necesară de 9kW), se consideră că COPbin(Tj) este egal cu COPd(Tj).

Dacă această treaptă nu permite atingerea sarcinii de încălzire necesare într-o marjă de ±10% (de exemplu, între 9,9kW și 8,1 kW pentru o sarcină de încălzire necesară de 9kW), se determină capacitatea și COPbin(Tj) la temperaturile sarcinii parțiale definite pentru treptele de ambele părți ale sarcinii de încălzire necesare. Capacitatea sarcinii parțiale și COPbin(Tj) la sarcina de încălzire necesară se determină ulterior prin interpolare liniară între rezultatele obținute la cele două trepte.

Dacă cea mai mică treaptă de control a unității permite numai o capacitate de încălzire declarată mai ridicată decât sarcina de încălzire necesară, COPbin(Tj) la rata sarcinii parțiale necesare se calculează utilizând abordarea prevăzută pentru unitățile cu capacitate fixă.

-Pentru intervalele care reprezintă alte condiții de funcționare decât cele descrise mai sus:

COPbin se stabilește prin interpolare, cu excepția condițiilor de sarcină parțială care depășesc condiția A de sarcină parțială, pentru care se utilizează aceleași valori ca pentru condiția A, precum și a condițiilor de sarcină parțială care nu depășesc condiția D de sarcină parțială, pentru care se utilizează aceleași valori ca pentru condiția D.

1. Pentru pompele de căldură care utilizează combustibili
2. Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii spațiilor ηS,heat este definită ca:

unde:

* + SPERh reprezintă rata sezonieră a energiei primare pentru încălzire, exprimată în %;
  + F(i) reprezintă corecțiile calculate conform pct. 3 sbp.3), exprimate în %.

1. Calculul ratei SPERh a pompelor de căldură care utilizează arderea internă

unde:

iii. GUEh,bin și SAEFh se determină după cum urmează:

unde:

* + QEh= capacitatea efectivă de încălzire, în kW;
  + QEhr,c = capacitatea efectivă de recuperare a căldurii, în kW;
  + Qgmh = consumul de căldură măsurat pentru încălzire, în kW;
  + GUEh trebuie să ia în considerare și efectele de degradare cauzate de cicluri, într-un mod similar cu cel al pompelor de căldură electrice,

iar

în care

și

și

și

* + QEh= capacitatea efectivă de încălzire, în kW;
  + QEhr,c = capacitatea efectivă de recuperare a căldurii, în kW;
  + PEh = aportul efectiv de putere electrică pentru încălzire, în kW;
  + GUEh trebuie să ia în considerare și efectele de degradare cauzate de cicluri, într-un mod similar cu cel al pompelor de căldură electrice.

Pentru unitățile cu capacitate fixă:

În cazul în care cea mai scăzută capacitate de încălzire declarată depășește sarcina parțială pentru încălzire (sau rata capacității CRu≤1,0):

iar

unde:

* + GUEd(Tj)= rata eficienței utilizării gazelor declarată la temperatura exterioară Tj;
  + AEFd(Tj)= factorul de energie auxiliară declarat la temperatura exterioară Tj;
  + Cd= 0,25 (valoare implicită) sau stabilit prin intermediul unei încercări la ciclu;

și

-Pentru unitățile cu capacitate în trepte sau variabilă:

Se determină capacitatea de încălzire declarată și la cea mai apropiată treaptă sau creștere a controlului capacității unității pentru a atinge sarcina termică necesară.

Dacă această treaptă permite capacității de încălzire să atingă sarcina de încălzire necesară într-o marjă de ±10% (de exemplu, între 9,9 kW și 8,1kW pentru o sarcină de încălzire necesară de 9 kW), se consideră că GUEbin(Tj) este egală cu GUEd(Tj), iar AEFbin(Tj) se consideră că este egal cu AEFd(Tj).

Dacă această treaptă nu permite capacității de încălzire atingerea sarcinii de încălzire necesare într-o marjă de ±10% (de exemplu, între 9,9 kW și 8,1kW pentru o sarcină de încălzire necesară de 9 kW), se determină capacitatea, precum și GUEbin(Tj) și AEFbin(Tj), la temperaturile sarcinii parțiale definite pentru treptele de ambele părți ale sarcinii de încălzire necesare. Capacitatea de încălzire în sarcină parțială, GUEbin(Tj) și AEFbin(Tj) la sarcina de încălzire necesară se determină ulterior prin interpolare liniară între rezultatele obținute la cele două trepte.

Dacă cea mai mică treaptă de control a unității permite numai o capacitate de încălzire declarată mai ridicată decât sarcina de încălzire necesară, GUEbin(Tj) și AEFbin(Tj) la rata sarcinii parțiale necesare se calculează utilizând abordarea prevăzută pentru unitățile cu capacitate fixă.

Pentru intervalele care reprezintă alte condiții de funcționare decât cele descrise mai sus, GUEbin și AEFbin se stabilesc prin interpolare, cu excepția condițiilor de sarcină parțială care depășesc condiția A de sarcină parțială, pentru care se utilizează aceleași valori ca pentru condiția A, precum și a condițiilor de sarcină parțială care nu depășesc condiția D de sarcină parțială, pentru care se utilizează aceleași valori ca pentru condiția D.

1. **Calculul eficienței energetice sezoniere aferente răcirii incintelor în cazul răcitoarelor și al aparatelor de aer condiționat**
2. Pentru răcitoare și aparate de aer condiționat care utilizează energie electrică
3. Eficiența energetică sezonieră aferentă răcirii spațiilor ηS,c este definită ca:

unde:

* + SEER reprezintă eficiență energetică sezonieră aferentă răcirii incintelor în mod activ, exprimată în %;
  + F(i) reprezintă corecțiile calculate conform pct. 3 sbp.3), exprimate în %.

1. Calculul SEER:

unde:

și

în care

1. EERbin(Tj) se calculează în modul următor:

- Pentru aparatele de aer condiționat electrice (racordate la un sistem de răcire pe bază de aer) al căror control al capacității este o capacitate fixă:

În cazul în care cea mai scăzută capacitate de răcire declarată depășește sarcina parțială pentru răcire (sau rata capacității CRu≤1,0):

unde:

* + EERd(Tj) = coeficientul de performanță declarat;
  + Cd= 0,25 (valoare implicită) sau stabilit prin intermediul unei încercări la ciclu;

- Pentru climatizatoarele și răcitoarele industriale cu temperatură înaltă electrice (racordate la un sistem de răcire pe bază de apă) al căror control al capacității este o capacitate fixă:

În cazul în care cea mai scăzută capacitate de răcire declarată depășește sarcina parțială pentru răcire (sau rata capacității CRu≤1,0):

)

unde:

* + EERd(Tj) = coeficientul de performanță declarat;
  + Cc= 0,9 (valoare implicită) sau stabilit prin intermediul unei încercări la ciclu;

- Pentru aparatele de aer condiționat sau climatizatoarele cu capacitate în trepte sau variabilă:

Se determină capacitatea de răcire declarată și EERd(Tj) la cea mai apropiată treaptă sau creștere a controlului capacității unității pentru a atinge sarcina de răcire necesară.

Dacă această treaptă permite atingerea sarcinii de răcire necesare într-o marjă de ±10% (de exemplu, între 9,9 kW și 8,1 kW pentru o sarcină de răcire necesară de 9kW), se consideră că EERbin(Tj) este egal cu EERd(Tj).

Dacă această treaptă nu permite atingerea sarcinii de răcire necesare într-o marjă de ±10% (de exemplu, între 9,9 kW și 8,1kW pentru o sarcină de răcire necesară de 9kW), se determină capacitatea și EERbin(Tj) la temperaturile sarcinii parțiale definite pentru treptele de ambele părți ale sarcinii de răcire necesare. Capacitatea sarcinii parțiale și EERbin(Tj) la sarcina de răcire necesară se determină ulterior prin interpolare liniară între rezultatele obținute la cele două trepte.

Dacă cea mai mică treaptă de control a unității permite numai o capacitate de răcire declarată mai ridicată decât sarcina de răcire necesară, EERbin(Tj) la rata sarcinii parțiale necesare se calculează utilizând abordarea prevăzută pentru unitățile cu capacitate fixă.

- Pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă:

Sarcina de răcire necesară se atinge cu o marjă de ±3%.

Pentru intervalele care reprezintă alte condiții de funcționare decât cele descrise mai sus, EERbin se stabilește prin interpolare, cu excepția condițiilor de sarcină parțială care depășesc condiția A de sarcină parțială, pentru care se utilizează aceleași valori ca pentru condiția A, precum și a condițiilor de sarcină parțială care nu depășesc condiția D de sarcină parțială, pentru care se utilizează aceleași valori ca pentru condiția D.

1. Pentru răcitoare și pentru aparate de aer condiționat care utilizează combustibili
2. Eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii spațiilor ηS,c este definită ca:

unde:

* + SPERc reprezintă rata sezonieră a energiei primare pentru răcire, exprimată în %;
  + F(i) reprezintă corecțiile calculate conform pct. 3 sbp.3), exprimate în%.

1. Calculul SPERc:

unde:

și

în care

și

1. GUEc,bin(Tj) și AEFc,bin(Tj) se calculează în modul următor:

- Pentru aparatele de aer condiționat cu ardere internă (conectate la un sistem de răcire pe bază de aer) al căror control al capacității este o capacitate fixă:

În cazul în care cea mai scăzută capacitate de răcire declarată depășește sarcina parțială pentru răcire (sau rata capacității CRu≤1,0):

și

unde:

* + GUEd(Tj)= rata eficienței utilizării gazelor declarată la temperatura exterioară Tj;
  + AEFd(Tj)= factorul de energie auxiliară declarat la temperatura exterioară Tj;
  + Cd= 0,25 (valoare implicită) sau stabilit prin intermediul unei încercări la ciclu;

și

- Pentru climatizatoare cu ardere internă (racordate la un sistem de răcire pe bază de apă) al căror control al capacității este o capacitate fixă:

În cazul în care cea mai scăzută capacitate de răcire declarată depășește sarcina parțială pentru răcire (sau rata capacității CRu≤1,0):

unde:

* + EERd(Tj) = coeficientul de performanță declarat;
  + Cc= 0,9 (valoare implicită) sau stabilit prin intermediul unei încercări la ciclu;

și

-Pentru unitățile cu capacitate în trepte sau variabilă:

Se determină capacitatea de răcire declarată și la cea mai apropiată treaptă sau creștere a controlului capacității unității pentru a atinge sarcina termică necesară.

Dacă această treaptă permite capacității de răcire să atingă sarcina de răcire necesară într-o marjă de ±10% (de exemplu, între 9,9kW și 8,1kW pentru o sarcină de răcire necesară de 9kW), se consideră că GUEbin(Tj) este egală cu GUEd(Tj), iar AEFbin(Tj) se consideră că este egal cu AEFd(Tj).

Dacă această treaptă nu permite capacității de răcire atingerea sarcinii de răcire necesare într-o marjă de ±10% (de exemplu, între 9,9 kW și 8,1 kW pentru o sarcină de răcire necesară de 9 kW), se determină capacitatea, precum și GUEbin(Tj) și AEFbin(Tj), la temperaturile sarcinii parțiale definite pentru treptele de ambele părți ale sarcinii de răcire necesare. Capacitatea de răcire în sarcină parțială, GUEbin(Tj) și AEFbin(Tj) la sarcina de răcire necesară se determină ulterior prin interpolare liniară între rezultatele obținute la cele două trepte.

Dacă cea mai mică treaptă de control a unității permite numai o capacitate de răcire declarată mai ridicată decât sarcina de răcire necesară, GUEbin(Tj) și AEFbin(Tj) la rata sarcinii parțiale necesare se calculează utilizând abordarea prevăzută pentru unitățile cu capacitate fixă.

Pentru intervalele care reprezintă alte condiții de funcționare decât cele descrise mai sus, GUEbin și AEFbin se stabilesc prin interpolare, cu excepția condițiilor de sarcină parțială care depășesc condiția A de sarcină parțială, pentru care se utilizează aceleași valori ca pentru condiția A, precum și a condițiilor de sarcină parțială care nu depășesc condiția D de sarcină parțială, pentru care se utilizează aceleași valori ca pentru condiția D.

și

unde:

* + QEc= capacitatea efectivă de răcire, în kW;
  + QEhr,c= capacitatea efectivă de recuperare a căldurii, în kW;
  + Qgmc= consumul de căldură măsurat pentru răcire, în kW;

și

unde:

* + QEc= capacitatea efectivă de răcire, în kW;
  + QEhr,c = capacitatea efectivă de recuperare a căldurii, în kW;
  + PEc = aportul efectiv de putere electrică pentru răcire, în kW.

1. **Calculul F(i) pentru climatizoare, aparate de aer condiționat și pompe de căldură**
2. Corecția F(1) reprezintă o contribuție negativă la eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii sau răcirii incintelor a produselor, datorită contribuțiilor ajustate ale controalelor de temperatură la eficiența energetică sezonieră aferentă încălzirii și răcirii incintelor, exprimată în%.

F(1) = 3 %

1. Corecția F(2) reprezintă o contribuție negativă la eficiența sezonieră a încălzirii sau a răcirii incintelor prin consumul de energie electrică al pompei (pompelor) de apă subterană, exprimată în %.

F(2) = 5 %

1. **Elemente suplimentare pentru calculele referitoare la eficiența energetică sezonieră a încălzirii și a răcirii incintelor și la testarea aparatelor de aer condiționat multi-split și a pompelor de căldură multi-split**

Alegerea unității de interior pentru aparatele de aer condiționat multi-split și pentru pompele de căldură multi-split referitoare la capacitate se limitează la:

* + același tip de unități de interior pentru test;
  + aceeași dimensiune a unităților de interior în cazul în care poate fi atins raportul de capacitate a sistemului de ±5%. În cazul în care nu poate fi atins raportul de capacitate a sistemului de ±5% cu aceleași dimensiuni, dimensiuni cât mai apropiate posibil, cu numărul de unități de intrare prevăzut mai jos, pentru a atinge un raport de capacitate a sistemului de ±5%;
  + numărul de unități de interior trebuie limitat după cum urmează:
  + capacitate mai mare sau egală cu 12 kW și sub 30 kW, 4 unități de interior;
  + capacitate mai mare sau egală cu 30kW și sub 50 kW, 6 unități de interior;
  + capacitate mai mare sau egală cu 50 kW, 8 unități de interior;
  + capacitate mai mare sau egală cu 50 kW cu mai multe unități exterioare, suma unităților de interior astfel cum este definită pentru o singură unitate exterioară.

**5.Elemente suplimentare pentru calculele referitoare la rata de performanță energetică sezonieră a răcitoarelor industriale cu temperatură înaltă**

1. **Calculul ratei de performanță energetică sezonieră (SEPR) pentru răcitoarele industriale cu temperatură înaltă**
2. SEPR se calculează ca cererea anuală de refrigerare de referință împărțită la consumul anual de energie electrică:

unde:

* + Tj reprezintă temperatura intervalului;
  + j reprezintă indicele intervalului;
  + n reprezintă numărul de intervale;
  + PR(Tj) reprezintă cererea de refrigerare a aplicației pentru temperatura Tj corespunzătoare;
  + hj reprezintă numărul de ore per interval survenite la temperatura Tj corespunzătoare;
  + EERPL(Tj) reprezintă valoarea EER a unității pentru temperatura Tj corespunzătoare. Aceasta include condițiile de sarcină parțială.

*NOTĂ:*Acest consum anual de energie electrică include puterea consumată în timpul funcționării în modul activ. Alte moduri, cum ar fi modul oprit și modurile standby, nu sunt relevante pentru aplicațiile de proces, întrucât se presupune că aparatul funcționează pe tot parcursul anului.

1. Cererea de refrigerare PR(Tj) poate fi determinată prin înmulțirea valorii sarcinii maxime (PdesignR) cu rata sarcinii parțiale (%) pentru fiecare interval corespunzător. Aceste rate ale sarcinii parțiale se calculează utilizând formulele prezentate în tabelele 22 și 23 din anexa nr.3.
2. Rata eficienței energetice EERPL(Tj) în condițiile A, B, C, D de sarcină parțială se determină conform explicației de mai jos:

În condiția A de sarcină parțială (sarcină maximă), capacitatea declarată a unității se consideră egală cu sarcina de refrigerare (PdesignR).

În condițiile B, C, D de sarcină parțială pot exista două posibilități:

1. atunci când capacitatea declarată (DC) a unității corespunde sarcinilor de refrigerare necesare, se poate utiliza valoarea EERDC corespunzătoare a unității. Aceasta se poate aplica pentru unități de capacitate variabilă:
2. atunci când capacitatea declarată a unității este mai ridicată decât sarcina de refrigerare necesară, unitatea trebuie să funcționeze într-un ciclu pornit/oprit. Aceasta se poate aplica pentru unități de capacitate fixă sau cu capacitate variabilă. În aceste cazuri, trebuie să se utilizeze un coeficient de degradare (Cc) pentru a calcula valoarea EERPL corespunzătoare. Acest calcul este explicat mai jos:

- Pentru unitățile cu capacitate fixă:

Pentru a obține o temperatură de ieșire medie în timp, temperaturile de intrare și de ieșire pentru testul de capacitate se determină utilizând ecuația de mai jos:

toutlet,average= tinlet,capacity test+ (toutlet,capacity test – tinlet,capacity test)\*CR

unde:

* + tinlet,capacity test = temperatura apei vaporizatorului la intrare [pentru condițiile B, C sau D, astfel cum se prevede în anexa nr.3, tabelele 22 și 23]
  + toutlet,capacity test = temperatura apei vaporizatorului la ieșire [pentru condițiile B, C sau D, astfel cum se prevede în anexa nr.3, tabelele 22 și 23]
  + toutlet,average = temperatura medie a apei vaporizatorului la o medie a ieșirilor, în timpul unui ciclu pornit/oprit [de exemplu, +7C, astfel cum se prevede în anexa nr.3, tabelele 22 și 23]
  + CR = rata capacității, calculată ca sarcina de refrigerare (PR) împărțită la capacitatea de refrigerare (Pd) la aceeași condiție de funcționare, după cum urmează:

Pentru a determina toutlet,average, este necesară o procedură iterativă la toate condițiile (B, C, D) în cazul în care capacitatea de refrigerare a răcitorului (treapta de control) este mai mare decât sarcina de refrigerare necesară:

* + se efectuează încercarea la toutlet din tabelele 22 și 23 din anexa nr.3 cu un debit al determinat pentru încercările la condiția „A” pentru răcitoarele cu un debit fix al apei sau cu o diferență fixă de temperatură pentru răcitoarele cu un debit variabil al apei;
  + se calculează CR;
  + se aplică respectivul calcul pentru toutlet,average pentru a calcula valoarea toutlet,capacity test corectată la care se efectuează încercarea pentru a obține toutlet,average egală cu temperatura de ieșire definită în tabelele 22 și 23 din anexa nr.3;
  + se efectuează din nou încercarea, cu toutlet corectată și același debit al apei;
  + se recalculează CR;
  + se repetă etapele anterioare până când valorile CR și toutlet,capacity test nu se mai schimbă.

Ulterior, pentru fiecare dintre condițiile B, C D de sarcină parțială, EERPL se calculează în modul următor:

unde:

* + EERDC reprezintă EER care corespunde capacității declarate (DC) a unității la aceleași condiții de temperatură ca pentru condițiile B, C, D de sarcină parțială;
  + Cc reprezintă coeficientul de degradare pentru răcitoare pentru condițiile B, C, D de sarcină parțială;
  + CR reprezintă rata capacității pentru condițiile B, C, D de sarcină parțială.

Pentru răcitoare, degradarea cauzată de efectul de egalizare a presiunii care se produce atunci când unitatea repornește poate fi considerată neglijabilă.

Singurul efect care va avea un impact asupra EER la cicluri este puterea de intrare rămasă atunci când este oprit compresorul.

Puterea electrică de intrare în timpul modului oprit al compresorului unității se măsoară atunci când compresorul este oprit timp de cel puțin 10 minute.

Coeficientul de degradare Cc se determină pentru fiecare rată a sarcinii parțiale după cum urmează:

Dacă Cc nu este determinat prin încercări, coeficientul de degradare implicit Cc este de 0,9.

- Pentru unitățile cu capacitate variabilă:

Se determină capacitatea declarată și EERPL la cea mai apropiată treaptă sau creștere a controlului capacității unității pentru a atinge sarcina de refrigerare necesară. Dacă această treaptă nu permite atingerea sarcinii de refrigerare necesare cu o marjă de ±10% (de exemplu, între 9,9 kW și 8,1kW pentru o sarcină de refrigerare necesară de 9 kW), se determină capacitatea și EERPL la temperaturile sarcinii parțiale definite pentru treptele de ambele părți ale sarcinii de refrigerare necesare. Capacitatea sarcinii parțiale și EERPL la sarcina de refrigerare necesară se determină ulterior prin interpolare liniară între rezultatele obținute la cele două trepte.

Atunci când cea mai mică treaptă de control a unității este mai mare decât sarcina de refrigerare necesară, EERPLla rata sarcinii parțiale necesare se calculează utilizând ecuația pentru unitățile cu capacitate fixă.

1. Rata eficienței energetice EERPL(Tj) în condiții de sarcină parțială, altele decât condițiile A, B, C, D de sarcină parțială, se determină conform explicațiilor de mai jos:

Valorile EER la fiecare interval sunt determinate prin interpolarea valorilor EER în condițiile A, B, C, D de sarcină parțială, astfel cum se menționează în tabelele 22 și 23 din anexa nr.3.

Pentru condițiile de sarcină parțială care depășesc condiția A de sarcină parțială se utilizează aceleași valori EER ca pentru condiția A.

Pentru condițiile de sarcină parțială care nu depășesc condiția D de sarcină parțială se utilizează aceleași valori EER ca pentru condiția D.