

Comunicarea Comisiei în cadrul punerii în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 813/2013 al Comisiei de punere în aplicare a Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele în materie de proiectare ecologică pentru instalațiile pentru încălzirea incintelor și instalațiile de încălzire cu funcție dublă și a Regulamentului delegat (UE) nr. 811/2013 al Comisiei de completare a Directivei 2010/30/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește etichetarea energetică a instalațiilor pentru încălzirea incintelor, a instalațiilor de încălzire cu funcție dublă, a pachetelor de instalație pentru încălzirea incintelor, regulator de temperatură și dispozitiv solar și a pachetelor de instalație de încălzire cu funcție dublă, regulator de temperatură și dispozitiv solar

(2014/C 207/02)

1. Publicarea titlurilor și a trimiterilor la metodele tranzitorii de măsurare și de calcul^(*) pentru punerea în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 813/2013, în special anexele III și IV, și pentru punerea în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 811/2013, în special anexele VII și VIII.
2. Parametrii care figurează cu *caractere cursive* sunt stabiliți în Regulamentul (UE) nr. 813/2013 și în Regulamentul (UE) nr. 811/2013.
3. Trimiteri

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
------------	-------------	-------------------	------

Instalații cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalații pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă

η , P , tipuri de proiectare, P_{stby} , P_{ign}	CEN	EN 15502-1:2012 Cazane de încălzire care utilizează combustibili gazoși – Partea 1: Prescripții generale și încercări	EN 15502-1:2012 este stabilit pentru a înlocui EN 297, EN 483, EN 677, EN 656, EN 13836, EN 15420.
Puterea termică utilă la puterea termică nominală P_4 și randamentul util la puterea termică nominală η_4 la 80/60 °C	CEN	§ 3.1.6 Puterea nominală (definiție, simbol P_n); § 3.1.5.7 Randamentul util (definiție, simbol η_u); § 9.2.2 (test)	Toate valorile de randament sunt exprimate în putere calorifică superioară (PCS).
Tipuri de proiectare, definiții	CEN	§ 3.1.10. Tipurile de proiectare ale cazanelor cu definițiile termenilor „cazan combinat”, „cazan de temperatură joasă” și „cazan cu condensare”; § 8.15. Formarea condensatului (prescripții și încercări)	

(*) Se intenționează ca metodele tranzitorii să fie înlocuite, în cele din urmă, cu standardul (standardele) armonizat(e). Atunci când vor fi disponibile, trimiterea sau trimiterile la standardul (standardele) armonizat(e) vor fi publicate în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene în conformitate cu articolele 9 și 10 din Directiva 2009/125/CE.

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
Puterea termică utilă la 30 % din puterea termică nominală P_1 și randamentul util la 30 % din puterea termică nominală η_1 la debit caloric parțial și regim de temperatură joasă	CEN	§ 3.1.5.7. Randamentul util (definiție, simbol η_u); § 9.3.2. Randamentul util sub sarcină parțială, Încercări	1. Încercările sunt efectuate la 30 % din debitul caloric nominal, nu la debitul caloric minim în regim staționar. 2. Temperaturile de retur la încercări sunt de 30 °C (în cazul cazanului cu condensare), 37 °C (în cazul cazanului de temperatură joasă) sau 50 °C (în cazul cazanului standard). În conformitate cu prEN 15502-1:2013, — η_4 este randamentul util la debitul caloric nominal sau, pentru cazanele de gamă nominală, la media aritmetică dintre debitul caloric util maxim și minim; — η_1 este randamentul util la 30 % din debitul caloric nominal sau, pentru cazanele de gamă nominală, la 30 % din media aritmetică dintre debitul caloric util maxim și minim.
Pierderea de căldură în standby P_{stby}	CEN	§ 9.3.2.3.1.3 Pierderile în standby (test)	
Consumul de energie electrică al arzătorului de aprindere P_{ign}	CEN	§ 9.3.2 Tabelele 6 și 7: Q3 = arzător de aprindere permanent	Se aplică arzătoarelor de aprindere care funcționează în modul arzător principal oprit.
Emisia de oxizi de azot NO_x	CEN	EN 15502-1:2012 . § 8.13. NO_x (clasificare, metode de încercare și de calcul)	Valorile emisiilor de NO_x sunt exprimate în putere calorică superioară (PCS).

Instalații cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalații pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă care utilizează combustibil lichid

Condiții generale de încercare		EN 304:1992; A1:1998; A2:2003; Cazane de încălzit – Cod de încercare a cazanelor de încălzit pentru arzătoare nebulizatoare pentru combustibili lichizi; Secțiunea 5 („Încercări”)	
Pierderea de căldură în standby P_{stby}	CEN	EN 304 ca mai sus; § 5.7 Determinarea pierderii în standby	$P_{stby} = q \times (P_4/\eta_4)$, unde „q” este definit în EN 304 Testul descris în EN304 trebuie efectuat cu $\Delta 30K$.

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
Randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor în modul activ η_{son} cu rezultatele încercărilor pentru puterea utilă P	CEN	<p>În cazul cazanelor cu condensare: EN 15034:2006. Cazane de încălzit – Cazane de încălzit cu condensare pentru păcură; § 5.6 Randamentul util</p> <p>În cazul cazanelor standard și de temperatură joasă: EN 304:1992; A1:1998; A2:2003; Cazane de încălzit – Cod de încercare a cazanelor de încălzit pentru arzătoare nebulizatoare pentru combustibili lichizi; Secțiunea 5 („Încercări”)</p>	<p>EN 15034:2006 se referă la cazanele cu condensare pe ulei.</p> <p>În cazul cazanelor cu arzător cu tiraj forțat, se aplică secțiuni similare în EN 303-1, EN 303-2 și EN 303-4. În cazul arzătoarelor atmosferice utilizând combustibil gazos, fără ventilator, se aplică EN 1:1998. Condițiile de încercare (setările de putere și temperatură) pentru η_1 și η_4 sunt cele din cazul cazanelor care utilizează combustibili gazoși descrise mai sus.</p>
Emisia de oxizi de azot NO_x	CEN	<p>EN 267:2009+A1:2011 Arzătoare cu tiraj forțat pentru combustibili lichizi; § 4.8.5. Valorile limită ale emisiilor de NO_x și CO; § 5. Încercare. ANEXA B. Măsurători și corecții privind emisiile</p>	<p>Valorile emisiilor de NO_x sunt exprimate în PCS. Se aplică o valoare de referință de 140mg/kg pentru conținutul de azot al combustibilului. În cazul în care se măsoară un alt conținut de azot, exceptând doar kerosenul, se aplică următoarea ecuație de corecție:</p> $NO_{X(EN267)} \left[\frac{mg}{kWh} \right] = NO_{Xref} \left[\frac{mg}{kWh} \right] - (N_{meas} - N_{ref}) \times 0,2$ <p>$NO_{X(EN 267)}$ este valoarea NO_x corectată la condițiile de referință ale conținutului de azot din păcură ales la 140 mg/kg; NO_{Xref} este valoarea măsurată a NO_x conform punctului B.2; N_{meas} este valoarea conținutului de azot din păcură măsurat în mg/kg; $N_{ref} = 140$ mg/kg. Pentru a se evalua dacă sunt îndeplinite cerințele standardului, se aplică valoarea $NO_{X(EN 267)}$.</p>

Instalații electrice cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalații electrice de încălzire cu cazan cu funcție dublă

Randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor η_s al instalațiilor electrice cu cazan pentru încălzirea incintelor și al instalațiilor electrice de încălzire cu cazan cu funcție dublă	Comisia Europeană	Punctul 4 din prezenta comunicare	Elemente suplimentare pentru măsurătorile și calculele legate de randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al instalațiilor cu cazan pentru încălzirea incintelor, al instalațiilor pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă și al instalațiilor cu cogenerare pentru încălzirea incintelor.
--	-------------------	-----------------------------------	--

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titulul	Note
Instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor			
Puterea termică utilă la puterea termică nominală a instalației cu cogenerare pentru încălzirea incintelor cu instalația de încălzire suplimentară dezactivată $P_{CHP100+Sup0}$, puterea termică utilă la puterea termică nominală a instalației cu cogenerare pentru încălzirea incintelor cu instalația de încălzire suplimentară activată $P_{CHP100+Sup100}$, Randamentul util la puterea termică nominală a instalației cu cogenerare pentru încălzirea incintelor cu instalația de încălzire suplimentară dezactivată $\eta_{CHP100+Sup0}$, Randamentul util la puterea termică nominală a instalației cu cogenerare pentru încălzirea incintelor cu instalația de încălzire suplimentară activată $\eta_{CHP100+Sup100}$, Randamentul electric la puterea termică nominală a instalației cu cogenerare pentru încălzirea incintelor cu instalația de încălzire suplimentară dezactivată $\eta_{el,CHP100+Sup0}$, Randamentul util la puterea termică nominală a instalației cu cogenerare pentru încălzirea incintelor cu instalația de încălzire suplimentară activată $\eta_{el,CHP100+Sup100}$	CEN	FprEN 50465:2013 Instalații alimentate cu gaz – Instalație pentru producția combinată de energie termică și electrică cu debit caloric nominal mai mic sau egal cu 70 kW Puteri termice: 6.3. Debit caloric și putere calorică și electrică; 7.3.1 și 7.6.1 Randamente: 7.6.1. Randament (H_i) și 7.6.2.1. Randament – Randament energetic sezonier al încălzirii incintelor – conversie în randament caloric superior	$P_{CHP100+Sup0}$ corespunde $Q_{CHP_100+Sup_0} \times \eta_{th,CHP_100+Sup_0}$ în FprEN 50465:2013 $P_{CHP100+Sup100}$ corespunde $Q_{CHP_100+Sup_100} \times \eta_{th,CHP_100+Sup_100}$ în FprEN 50465:2013 $\eta_{CHP100+Sup0}$ corespunde $\eta_{Hs,th}$ $\eta_{CHP_100+Sup_0}$ în FprEN 50465:2013 $\eta_{CHP100+Sup100}$ corespunde $\eta_{Hs,th,CHP_100+Sup_100}$ în FprEN 50465:2013 $\eta_{el,CHP100+Sup0}$ corespunde $\eta_{Hs,el,CHP_100+Sup_0}$ în FprEN 50465:2013 $\eta_{el,CHP100+Sup100}$ corespunde $\eta_{Hs,el,CHP_100+Sup_100}$ în FprEN 50465:2013 FprEN 50465 este trimiterea numai pentru calculul $P_{CHP100+Sup0}$, $P_{CHP100+Sup100}$, $\eta_{CHP100+Sup0}$, $\eta_{CHP100+Sup100}$, $\eta_{el,CHP100+Sup0}$, $\eta_{el,CHP100+Sup100}$. Pentru calculul η_s și η_{son} ale instalațiilor cu cogenerare pentru încălzirea incintelor se utilizează metodologia descrisă în prezenta comunicare.
P_{stby} , P_{ign}	CEN	FprEN 50465:2013 Instalații alimentate cu gaz – Instalație pentru producția combinată de energie termică și electrică cu debit caloric nominal mai mic sau egal cu 70 kW	
Pierderea de căldură în standby P_{stby}	CEN	§ 7.6.4 Pierderile în standby P_{stby}	

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
Consumul de energie electrică al arzătorului de aprindere P_{ign}	CEN	§ 7.6.5 Debitul caloric al arzătorului de aprindere permanent Q_{pilot}	P_{ign} corespunde Q_{pilot} în FprEN 50465:2013.
Emisia de oxizi de azot NO_x	CEN	FprEN 50465:2013 § 7.8.2 NO_x (Alți poluanți)	Valorile emisiilor de NO_x se măsoară în mg/kWh consum de combustibil și sunt exprimate în putere calorică superioară PCS. Energia electrică generată în cursul testului nu se ia în considerare la calcularea emisiei de NO_x

Instalații cu cazan pentru încălzirea incintelor, instalații pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă și instalații cu cogenerare pentru încălzirea incintelor

Consumul auxiliar de energie electrică în sarcină totală el_{max} , în sarcină parțială el_{min} și în modul standby P_{SB}	CEN	EN 15456:2008. Cazane de încălzit – Consum de energie electrică pentru căldură EN 15502:2012 pentru cazane pe bază de gaz FprEN 50465:2013 Pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor § 7.6.3 Consum auxiliar de energie electrică pentru ErP	Măsurătoare fără pompă de circulație (pompă) el_{max} corespunde $P_{el_{max}}$ în FprEN 50465:2013. el_{min} corespunde $P_{el_{min}}$ în FprEN 50465:2013. La determinarea el_{max} , el_{min} și P_{SB} , se include energia electrică auxiliară consumată de generatorul de căldură primar.
Nivelul de putere acustică L_{WA}	CEN	În cazul nivelului de putere acustică, măsurat în interior: EN 15036 – 1: Cazane de încălzit – Reglementările privind încercarea pentru emisiile de zgomot în aer provenite de la generatoare de căldură – Partea 1: Emisiile de zgomot în aer provenite de la generatoare de căldură	Pentru acustică, EN 15036 – 1 se referă la ISO 3743-1 Acustică – Determinarea nivelurilor de putere acustică emise de sursele de zgomot. Metode tehnice în câmp reverberant aplicabile surselor mici transportabile. Partea 1: Metoda comparației în camere de încercare cu pereți duri, precum și la alte metode, fiecare cu nivelul său de acuratețe.
Randament energetic sezonier η_s al încălzirii incintelor al instalațiilor cu cazan pentru încălzirea incintelor, al instalațiilor pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă și al instalațiilor cu cogenerare pentru încălzirea incintelor	Comisia Europeană	Punctul 4 din prezenta comunicare	Elemente suplimentare pentru măsurătorile și calculele legate de randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al instalațiilor cu cazan pentru încălzirea incintelor, al instalațiilor pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă și al instalațiilor cu cogenerare pentru încălzirea incintelor.

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
Instalații pentru încălzirea incintelor cu pompă de căldură și instalații de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă			
Metode de încercare, pompe de căldură cu compresie de vapori acționate electric	CEN	<p>EN 14825:2013</p> <p>Aparate de climatizare, grupuri de răcire pentru lichide și pompe de căldură cu compresoare acționate electric, pentru încălzirea sau răcirea incintelor – Încercare și clasificare la sarcină parțială și calculul performanței sezoniere</p> <p>Secțiunea 8: Metode de încercare pentru încercarea capacităților, valorile EERbin(Tj) și COPbin(Tj) în modul activ la sarcină parțială</p> <p>Secțiunea 9: Metode de încercare pentru consumul de energie electrică în modul oprit prin termostat, modul standby și modul de funcționare a încălzitorului uleiului din carter</p>	
Metode de încercare, pompe de căldură cu compresie de vapori cu motor acționate prin combustibil lichid sau gazos	CEN	<p>EN 14825:2013</p> <p>Aparate de climatizare, grupuri de răcire pentru lichide și pompe de căldură cu compresoare acționate electric, pentru încălzirea sau răcirea incintelor – Încercare și clasificare la sarcină parțială și calculul performanței sezoniere</p> <p>Secțiunea 8: Metode de încercare pentru încercarea capacităților, valorile EERbin(Tj) și COPbin(Tj) în modul activ la sarcină parțială</p> <p>Secțiunea 9: Metode de încercare pentru consumul de energie electrică în modul oprit prin termostat, modul standby și modul de funcționare a încălzitorului uleiului din carter</p>	Până la publicarea unui nou standard european. Un document de lucru este în curs de elaborare în cadrul grupului de experți CEN/TC299 WG3.

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
<p>Metode de încercare, pompe de căldură cu adsorbție care utilizează combustibil lichid sau gazos</p>	CEN	<p>prEN 12309-4:2013 Aparate de încălzire și/sau de răcire cu adsorbție care funcționează cu combustibili gazoși cu un debit caloric net care nu depășește 70kW – Metode de testare</p>	
<p>Pompe de căldură cu compresie de vapori cu motor acționat electric sau prin combustibil lichid sau gazos Condiții de încercare pentru unitățile aer-apă, apă sărată-apă și apă-apă pentru o aplicare la temperatură medie pentru condiții climatice medii, mai calde și mai reci pentru calculul coeficientului sezonier de performanță SCOP pentru pompele de căldură acționate electric și a coeficientului sezonier al energiei primare SPER pentru pompele de căldură cu motor care utilizează combustibil lichid sau gazos</p>	CEN	<p>EN 14825:2013 Secțiunea 5.4.4, tabelele 18, 19 și 20 (aer-apă); secțiunea 5.5.4, tabelele 30, 31 și 32 (apă sărată-apă, apă-apă); unde temperaturile de ieșire menționate în coloana „ieșire variabilă” se aplică pompelor de căldură care controlează temperatura apei la ieșire (temperatura fluxului de apă) în funcție de necesarul de căldură. Pentru pompele de căldură care nu controlează temperatura apei la ieșire (temperatura fluxului de apă) în funcție de necesarul de căldură, dar care au o temperatură fixă de ieșire, temperatura de ieșire ar trebui să fie stabilită în funcție de „ieșirea fixă”.</p>	<p>Pentru pompele de căldură cu motor care utilizează combustibil lichid sau gazos, se aplică EN 14825:2013 până la publicarea unui nou Standard European. Temperatura medie corespunde temperaturii ridicate din EN 14825:2013. Încercările sunt efectuate în conformitate cu EN 14825:2013, secțiunea 8. Pentru unitățile cu capacitate fixă, încercările sunt aplicate astfel cum este indicat în EN 14825:2013, secțiunea 8.4. Temperaturile de ieșire medii aferente punctelor de declarare din EN 14825:2013 pot fi obținute din temperaturile de ieșire din timpul încercărilor SAU prin interpolare / extrapolare liniară de la punctele de încercare din EN 14511-2:2013, completate de încercări la alte temperaturi de ieșire atunci când este necesar. Pentru unitățile cu capacitate variabilă, se aplică secțiunea 8.5.2 din EN 14825:2013. Fie condițiile din timpul încercărilor sunt aceleași ca pentru punctele de declarare specificate în standardul respectiv, FIE încercările pot fi efectuate la alte temperaturi de ieșire și condiții de sarcină parțială, iar rezultatele sunt interpolate sau extrapolate liniar pentru determinarea datelor pentru punctele de declarare din EN 14825:2013. În afară de condițiile de încercare de la A la F, „în cazul în care TOL este sub - 20° C, trebuie să fie luat un punct de calcul suplimentar de la capacitate, iar COP în condiții de - 15 °C” (cit. EN 14825:2013 § 7.4). În scopul prezentei comunicări, acest punct va fi numit „G”.</p>

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titulul	Note
<p>Pompe de căldură cu adsorbție care utilizează combustibil lichid sau gazos</p> <p>Condiții de încercare pentru unitățile aer-apă, apă sărată-apă și apă-apă pentru o aplicare la temperatură medie pentru condiții climatice medii, mai calde și mai reci pentru calculul coeficientului sezonier al energiei primare SPER</p>	CEN	<p>prEN 12309-3:2012</p> <p>Aparate de încălzire și/sau de răcire cu adsorbție care funcționează cu combustibili gazoși cu un debit caloric net care nu depășește 70kW – Partea 3: Condiții de încercare.</p> <p>Secțiunea 4.2, tabelele 5 și 6</p>	<p>Temperatura medie corespunde temperaturii ridicate din prEN 12309-3:2012.</p>
<p>Pompe de căldură cu compresie de vapori cu motor acționate electric sau prin combustibil lichid sau gazos</p> <p>Condiții de încercare pentru unitățile aer-apă, apă sărată-apă și apă-apă pentru o aplicare la temperatură joasă pentru condiții climatice medii, mai calde și mai reci pentru calculul coeficientului sezonier de performanță SCOP pentru pompele de căldură acționate electric și a coeficientului sezonier al energiei primare SPER pentru pompele de căldură cu motor care utilizează combustibil lichid sau gazos</p>	CEN	<p>EN 14825:2013;</p> <p>Secțiunea 5.4.2, tabelele 11, 12 și 13 (aer-apă);</p> <p>Secțiunea 5.5.2, tabelele 24, 25 și 26 (apă sărată-apă, apă-apă);</p> <p>unde temperaturile de ieșire menționate în coloana „ieșire variabilă” se aplică pompelor de căldură care controlează temperatura apei la ieșire (temperatura fluxului de apă) în funcție de necesarul de căldură. Pentru pompele de căldură care nu controlează temperatura apei la ieșire (temperatura fluxului de apă) în funcție de necesarul de căldură, dar care au o temperatură fixă de ieșire, temperatura de ieșire ar trebui să fie stabilită în funcție de „ieșirea fixă”.</p>	<p>Aceleași note ca pentru condițiile climatice medii și aplicarea la temperatură medie, cu excepția următoarei: „Temperatura medie corespunde temperaturii ridicate din EN 14825:2013”.</p>
<p>Pompe de căldură cu adsorbție care utilizează combustibil lichid sau gazos</p> <p>Condiții de încercare pentru unitățile aer-apă, apă sărată-apă și apă-apă pentru o aplicare la temperatură joasă pentru condiții climatice medii, mai calde și mai reci pentru calculul coeficientului sezonier al energiei primare SPER</p>	CEN	<p>prEN 12309-3:2012</p> <p>Aparate de încălzire și/sau de răcire cu adsorbție care funcționează cu combustibili gazoși cu un debit caloric net care nu depășește 70kW – Partea 3: Condiții de încercare.</p> <p>Secțiunea 4.2, tabelele 5 și 6.</p>	

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
Pompe de căldură cu compresie de vapori acționate electric Calculul coeficientului sezonier de performanță SCOP	CEN	EN 14825:2013 Aparate de climatizare, grupuri de răcire pentru lichide și pompe de căldură cu compresoare acționate electric, pentru încălzirea sau răcirea incintelor – Încercare și clasificare la sarcină parțială și calculul performanței sezoniere. Secțiunea 7: Metode de calcul pentru SCOP de referință, SCOP _{on} de referință și SCOP _{net} de referință.	
Pompă de căldură cu compresie de vapori cu motor acționată prin combustibil lichid sau gazos. Calculul coeficientului sezonier al energiei primare SPER	CEN	Noi standarde europene în curs de elaborare	Formulele SPER vor fi stabilite în analogie cu formulele SCOP pentru pompele de căldură cu compresie de vapori acționate electric: COP, SCOP _{net} , SCOP _{on} și SCOP vor fi înlocuite cu GUE _{GCV} , PER, SPER _{net} , SPER _{on} și SPER.
Pompe de căldură cu adsorbție care utilizează combustibil lichid sau gazos Calculul coeficientului sezonier al energiei primare SPER	CEN	prEN12309-6:2012 Aparate de încălzire și/sau de răcire cu adsorbție care funcționează cu combustibili gazoși cu un debit caloric net care nu depășește 70kW – Partea 6: Calculul performanțelor sezoniere	SPER corespunde SPER _h în prEN12309-6:2012.
Randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor η_s al instalațiilor pentru încălzirea incintelor cu pompă de căldură și al instalațiilor de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă	Comisia Europeană	Punctul 5 din prezenta comunicare	Elemente suplimentare pentru calculele legate de randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al instalațiilor pentru încălzirea incintelor cu pompă de căldură și al instalațiilor de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă.

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
Pompe de căldură cu compresie de vapori cu motor acționate prin combustibil lichid sau gazos, Emisia de oxizi de azot NO_x	CEN	Un nou standard european este în curs de elaborare în cadrul grupului de experți CEN/TC299 WG3.	Numai pentru unitățile cu capacitate variabilă, emisiile de NO_x se măsoară în condiții nominale de funcționare, definite în tabelul 3 din anexa III la Regulamentul (UE) nr. 813/2013 al Comisiei, folosind „Echivalentul regimului motorului în turații pe minut ($Erpm_{equivalent}$)”. $Erpm_{equivalent}$ se calculează după cum urmează: $Erpm_{equivalent} = X_1 \times F_{p1} + X_2 \times F_{p2} + X_3 \times F_{p3} + X_4 \times F_{p4}$ X_i = regimul motorului la 70 %, 60 %, 40 % și, respectiv, 20 % din debitul caloric nominal. X_1, X_2, X_3, X_4 = Regimul motorului la 70 %, 60 %, 40 % și, respectiv, 20 % din debitul caloric nominal. F_{pi} = coeficienții de ponderare definiți în EN15502-1:2012, secțiunea 8.13.2.2 Dacă X_i este mai mic decât regimul minim al motorului (E_{min}) echipamentului, $X_i = X_{min}$
Pompe de căldură cu adsorbție care utilizează combustibil lichid sau gazos Emisia de oxizi de azot NO_x	CEN	Un nou standard european este în curs de elaborare în cadrul grupului de experți CEN/TC299 WG2 prEN 12309-2:2013 Secțiunea 7.3.13 „Măsurători ale emisiilor de NO_x ”	Valorile emisiilor de NO_x se măsoară în mg/kWh consum de combustibil și sunt exprimate în putere calorică superioară PCS. Nu se utilizează metode alternative pentru exprimarea NO_x în emisii de mg/kWh.
Nivelul de putere acustică (L_{WA}) al instalațiilor pentru încălzirea incintelor cu pompă de căldură și al instalațiilor de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă	CEN	Pentru nivelul de putere acustică măsurat în interior și în exterior: EN 12102:2013 Aparat de climatizare, grupuri de răcire pentru lichide, pompe de căldură și dezumidificatoare cu compresoare acționate electric, pentru încălzirea sau răcirea incintelor – Măsurarea zgomotului aerian – Determinarea puterii acustice	A se utiliza, de asemenea, pentru pompe de căldură cu adsorbție care utilizează combustibil lichid sau gazos.

Parametrul	Organizația	Trimiterea/Titlul	Note
Reglatoarele de temperatură			
Definirea claselor de reglatoare de temperatură, contribuția reglatoarelor de temperatură la randamentul energetic sezonier η_s al încălzirii incintelor al pachetelor de instalație pentru încălzirea incintelor, regulator de temperatură și dispozitiv solar sau al pachetelor de instalație de încălzire cu funcție dublă, regulator de temperatură și dispozitiv solar	Comisia Europeană	Punctul 6 din prezenta comunicare	Elemente suplimentare pentru calculele legate de contribuția reglatoarelor de temperatură la randamentul energetic sezonier η_s al încălzirii incintelor al pachetelor de instalație pentru încălzirea incintelor, regulator de temperatură și dispozitiv solar sau al pachetelor de instalație de încălzire cu funcție dublă, regulator de temperatură și dispozitiv solar.

Instalațiile de încălzire cu funcție dublă

Randamentul energetic aferent încălzirii apei η_{wh} al instalațiilor pentru încălzirea apei cu funcție dublă, Q_{elec} și Q_{fuel}	Comisia Europeană	Regulamentul nr. 814/2013 al Comisiei, anexa IV §3.a Comunicarea 2014/C 207/03 în cadrul punerii în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 814/2013 al Comisiei de punere în aplicare a Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele în materie de proiectare ecologică pentru instalațiile pentru încălzirea apei și rezervoarele de apă caldă, și al punerii în aplicare a Regulamentului delegat (UE) nr. 812/2013 al Comisiei de punere în aplicare a Directivei 2010/30/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește etichetarea energetică a instalațiilor pentru încălzirea apei, a rezervoarelor pentru apă caldă și a pachetelor de instalație pentru încălzirea apei și dispozitiv solar.	Pentru măsurarea și calcularea Q_{fuel} și Q_{elec} consultați Comunicarea 2014/C 207/03 pentru același tip de încălzitor de apă și pentru aceeași (aceleași) sursă (surse) de energie.
--	-------------------	---	---

4. Elemente suplimentare pentru măsurătorile și calculele legate de randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al instalațiilor cu cazan pentru încălzirea incintelor, al instalațiilor pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă și al instalațiilor cu cogenerare pentru încălzirea incintelor

4.1. Puncte de încercare

instalații cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalații pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă: se măsoară valorile randamentului util η_4 , η_1 și valorile puterii termice utile P_4 , P_1 ;

instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor:

— instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor care nu sunt echipate cu instalații de încălzire suplimentară: se măsoară valoarea randamentului util $\eta_{CHP100+Sup0}$, valoarea puterii termice utile $P_{CHP100+Sup0}$ și valoarea randamentului electric $\eta_{el,CHP100+Sup0}$;

— instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor echipate cu instalații de încălzire suplimentară: se măsoară valorile randamentului util $\eta_{CHP100+Sup0}$, $\eta_{CHP100+Sup100}$, valorile puterii termice utile $P_{CHP100+Sup0}$, $P_{CHP100+Sup100}$ și valorile randamentului electric $\eta_{el,CHP100+Sup0}$, $\eta_{el,CHP100+Sup100}$.

4.2. Calculul randamentului energetic sezonier al încălzirii incintelor

Randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor η_s se definește după cum urmează:

$$\eta_s = \eta_{son} - \sum F(i)$$

unde:

η_{son} este randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor în modul activ, calculat conform punctului 4.3 și exprimat în %;

F (i) sunt corecții calculate conform punctului 4.4 și exprimate în %.

4.3. Calculul randament energetic sezonier al încălzirii incintelor în modul activ

Randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor în modul activ η_{son} se calculează după cum urmează:

- (a) pentru instalațiile cu cazan pentru încălzirea incintelor care utilizează combustibil și instalațiile de încălzire cu cazan cu funcție dublă care utilizează combustibil:

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_1 + 0,15 \times \eta_4$$

- (b) pentru instalațiile electrice cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalațiile electrice de încălzire cu cazan cu funcție dublă:

$$\eta_{son} = \eta_4$$

unde:

$$\eta_4 = P_4 / (EC \times CC), \text{ iar}$$

EC = consumul de energie electrică necesar pentru producea puterii termice utile P_4

- (c) pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor care nu sunt echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$\eta_{son} = \eta_{CHP100+Sup0}$$

- (d) pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_{CHP100+Sup0} + 0,15 \times \eta_{CHP100+Sup100}$$

4.4. Calculul F(i)

- (a) Corecția F(1) reprezintă o contribuție negativă la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al instalațiilor de încălzire ca urmare a contribuțiilor ajustate ale reguletoarelor de temperatură la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al pachetelor de instalație pentru încălzirea incintelor, regulator de temperatură și dispozitiv solar și al pachetelor de instalație de încălzire cu funcție dublă, regulator de temperatură și dispozitiv solar, prevăzut la punctul 6.2. Pentru instalațiile cu cazan pentru încălzirea incintelor, instalațiile pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă și instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor, corecția este $F(1) = 3\%$.

- (b) Corecția F(2) reprezintă o contribuție negativă la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor prin consum auxiliar de energie electrică, exprimată în %, și este dată după cum urmează:

— pentru instalațiile cu cazan pentru încălzirea incintelor care utilizează combustibil și instalațiile de încălzire cu cazan cu funcție dublă care utilizează combustibil:

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times el_{max} + 0,85 \times el_{min} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_4 + 0,85 \times P_1)$$

— pentru instalațiile electrice cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalațiile electrice de încălzire cu cazan cu funcție dublă:

$$F(2) = 1,3 \times P_{SB} / (P_4 \times CC)$$

— pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor care nu sunt echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$F(2) = 2,5 \times (el_{max} + 1,3 \times P_{SB}) / P_{CHP100+Sup0}$$

— pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times el_{max} + 0,85 \times el_{min} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_{CHP100+Sup100} + 0,85 \times P_{CHP100+Sup0})$$

SAU se poate aplica o valoare implicită prevăzută în EN 15316-4-1.

- (c) Corecția F(3) reprezintă o contribuție negativă la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor prin pierdere de căldură în standby și este dată după cum urmează:

— pentru instalațiile cu cazan pentru încălzirea incintelor care utilizează combustibil și instalațiile de încălzire cu cazan cu funcție dublă care utilizează combustibil:

$$F(3) = 0,5 \times P_{stby} / P_4$$

— pentru instalațiile electrice cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalațiile electrice de încălzire cu cazan cu funcție dublă:

$$F(3) = 0,5 \times P_{stby} / (P_4 \times CC)$$

— pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor care nu sunt echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$F(3) = 0,5 \times P_{stby} / P_{CHP100+Sup0}$$

— pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$F(3) = 0,5 \times P_{stby} / P_{CHP100+Sup100}$$

SAU se poate aplica o valoare implicită prevăzută în EN 15316-4-1.

(d) Corecția F(4) reprezintă o contribuție negativă la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor prin consum de energie electrică al arzătorului de aprindere și este dată după cum urmează:

— pentru instalațiile cu cazan pentru încălzirea incintelor care utilizează combustibil și instalațiile de încălzire cu cazan cu funcție dublă care utilizează combustibil:

$$F(4) = 1,3 \times P_{ign} / P_4$$

— pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor care nu sunt echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$F(4) = 1,3 \times P_{ign} / P_{CHP100+Sup0}$$

— pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$F(4) = 1,3 \times P_{ign} / P_{CHP100+Sup100}$$

(e) Pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor, corecția F(5) reprezintă o contribuție pozitivă la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor prin randamentul electric și este dată după cum urmează:

— pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor care nu sunt echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$F(5) = - 2,5 \times \eta_{el,CHP100+Sup0}$$

— pentru instalațiile cu cogenerare pentru încălzirea incintelor echipate cu instalații de încălzire suplimentară:

$$F(5) = - 2,5 \times (0,85 \times \eta_{el,CHP100+Sup0} + 0,15 \times \eta_{el,CHP100+Sup100}).$$

5. Elemente suplimentare pentru calculele legate de randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al instalațiilor pentru încălzirea incintelor cu pompă de căldură și al instalațiilor de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă

5.1. Calculul randamentului energetic sezonier al încălzirii incintelor

Randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor η_s se definește după cum urmează:

(a) în cazul instalațiilor pentru încălzirea incintelor cu pompă de căldură și al instalațiilor de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă care utilizează energie electrică:

$$\eta_s = (100/CC) \times SCOP - \Sigma F(i)$$

(b) în cazul instalațiilor pentru încălzirea incintelor cu pompă de căldură și al instalațiilor de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă care utilizează combustibili:

$$\eta_s = SPER - \Sigma F(i)$$

F (i) sunt corecții calculate conform punctului 5.2 și exprimate în %. SCOP și SPER se calculează conform tabelor de la punctul 5.3 și se exprimă în %.

5.2. Calculul F(i)

(a) Corecția F(1) reprezintă o contribuție negativă la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al instalațiilor de încălzire ca urmare a contribuțiilor ajustate ale reguletoarelor de temperatură la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al pachetelor de instalație pentru încălzirea incintelor, regulator de temperatură și dispozitiv solar și al pachetelor de instalație de încălzire cu funcție dublă, regulator de temperatură și dispozitiv solar, prevăzut la punctul 6.2. În cazul instalațiilor pentru încălzirea incintelor cu pompă de căldură și al instalațiilor de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă, corecția este $F(1) = 3\%$.

(b) Corecția F(2) reprezintă o contribuție negativă la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor prin consumul de energie electrică al pompei (pompele) de apă subterană și este exprimată în %. Pentru instalațiile cu pompă de căldură pe bază de apă/apă sărată pentru încălzirea incintelor și instalațiile de încălzire cu pompă de căldură cu funcție dublă, corecția este $F(2) = 5\%$.

5.3 Ore pentru calculul SCOP sau SPER

Pentru calculul SCOP sau SPER, se utilizează următorul număr de referință pentru orele în care unitățile funcționează în modul activ, modul oprit prin termostat, modul standby, modul oprit și modul de funcționare a încălzitorului uleiului din carter:

Tabelul 1

Numărul de ore utilizate numai pentru încălzire

	modul pornit	modul oprit prin termostat	modul standby	modul oprit	modul de funcționare a încălzitorului uleiului din carter
	H_{HE}	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Climat mediu (ore/an)	2 066	178	0	3 672	3 850
Climat mai cald (ore/an)	1 336	754	0	4 416	5 170
Climat mai rece (ore/an)	2 465	106	0	2 208	2 314

Tabelul 2

Numărul de ore utilizate numai pentru pompele de căldură reversibile

	modul pornit	modul oprit prin termostat	modul standby	modul oprit	modul de funcționare a încălzitorului uleiului din carter
	H_{HE}	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Climat mediu (ore/an)	2 066	178	0	0	178
Climat mai cald (ore/an)	1 336	754	0	0	754
Climat mai rece (ore/an)	2 465	106	0	0	106

H_{HE} , H_{TO} , H_{SB} , H_{CK} , H_{OFF} = numărul de ore în care se consideră că unitatea funcționează în modul activ, modul oprit prin termostat, modul standby, modul de funcționare a încălzitorului uleiului din carter și, respectiv, în modul oprit.

6. Elemente suplimentare pentru calculele legate de contribuția reguletoarelor de temperatură la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al pachetelor de instalație pentru încălzirea incintelor, regulator de temperatură și dispozitiv solar sau al pachetelor de instalație de încălzire cu funcție dublă, regulator de temperatură și dispozitiv solar

6.1. Definiții

În plus față de definițiile prevăzute în Regulamentul (UE) nr. 813/2013 al Comisiei și în Regulamentul delegat (UE) nr. 811/2013 al Comisiei, se aplică următoarele definiții:

- „instalație de încălzire cu funcție de modulare” înseamnă o instalație de încălzire care are capacitatea de a varia puterea de ieșire în timp ce menține funcționarea permanentă.

Definirea claselor de reglatoare de temperatură

- Clasa I – Termostat de cameră cu funcție de pornire/oprire: un termostat de cameră care controlează funcționarea în modul pornit/oprit a unei instalații de încălzire. Parametrii de performanță, inclusiv histerezisul și precizia regulatorului de temperatură pentru cameră, sunt determinați de construcția mecanică a termostatului.
- Clasa II – Regulator cu compensare în funcție de vreme, destinat utilizării cu instalații de încălzire cu funcție de modulare: un regulator de temperatură pentru fluxul instalației de încălzire care variază punctul de reglare al temperaturii fluxului apei la ieșirea din instalația de încălzire în funcție de temperatura exterioară predominantă și de curba de compensare a vremii selectată. Reglajul este obținut prin modularea ieșirii instalației de încălzire.
- Clasa III – Regulator cu compensare în funcție de vreme, destinat utilizării cu instalații de încălzire cu funcție de pornire/oprire a ieșirii: un regulator de temperatură pentru fluxul instalației de încălzire care variază punctul de reglare al temperaturii fluxului apei la ieșirea din instalația de încălzire în funcție de temperatura exterioară predominantă și de curba de compensare a vremii selectată. Temperatura fluxului instalației de încălzire este variată prin reglarea funcționării în modul pornit/oprit a instalației de încălzire.
- Clasa IV – Termostat de cameră cu funcție TPI, destinat utilizării cu instalații de încălzire cu funcție de pornire/oprire a ieșirii: un termostat electronic de ambient care controlează atât rata de cicluri a termostatului, cât și raportul pornit/oprit din cadrul ciclului instalației de încălzire, care este proporțional cu temperatura camerei. Strategia de control TPI reduce temperatura medie a apei, îmbunătățește precizia regulatorului de temperatură din cameră și sporește eficiența sistemului.
- Clasa V – Termostat cu senzor modulator de cameră, destinat utilizării cu instalații de încălzire cu funcție de modulare: un termostat electronic de cameră care variază temperatura de curgere a apei care părăsește instalația de încălzire în funcție de deviația măsurată a temperaturii camerei față de punctul de reglare al termostatului de cameră. Reglajul este obținut prin modularea ieșirii instalației de încălzire.
- Clasa VI – Regulator cu compensare în funcție de vreme și senzor de cameră, destinat utilizării cu instalații de încălzire cu funcție de modulare: un regulator de temperatură pentru fluxul instalației de încălzire care variază temperatura de curgere a apei care părăsește instalația de încălzire în funcție de temperatura exterioară predominantă și de curba selectată a regulatorului cu compensare în funcție de vreme. Un senzor de cameră pentru controlul temperaturii monitorizează temperatura camerei și ajustează deplasarea paralelă a curbei de compensare pentru a îmbunătăți confortul camerei. Reglajul este obținut prin modularea ieșirii instalației de încălzire.
- Clasa VII – Regulator cu compensare în funcție de vreme și senzor de cameră, destinat utilizării cu instalații de încălzire cu funcție de pornire/oprire a ieșirii: un regulator de temperatură pentru fluxul instalației de încălzire care variază temperatura de curgere a apei care părăsește instalația de încălzire în funcție de temperatura exterioară predominantă și de curba selectată a regulatorului cu compensare în funcție de vreme. Un senzor de cameră pentru controlul temperaturii monitorizează temperatura camerei și ajustează deplasarea paralelă a curbei de compensare pentru a îmbunătăți confortul camerei. Temperatura fluxului instalației de încălzire este variată prin reglarea funcționării în modul pornit/oprit a instalației de încălzire.
- Clasa VIII – Regulator de temperatură pentru cameră cu senzori multipli, destinat utilizării cu instalații de încălzire cu funcție de modulare: un regulator electronic echipat cu 3 sau mai mulți senzori care variază temperatura de curgere a apei care părăsește instalația de încălzire în funcție de deviația agregată măsurată a temperaturii camerei față de punctele de reglare ale senzorului de cameră. Reglajul este obținut prin modularea ieșirii instalației de încălzire.

- 6.2. Contribuția reguletoarelor de temperatură la randamentul energetic sezonier al încălzirii incintelor al pachetelor de instalație pentru încălzirea incintelor, regulator de temperatură și dispozitiv solar sau al pachetelor de instalație de încălzire cu funcție dublă, regulator de temperatură și dispozitiv solar

Clasa nr.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Valoarea în %	1	2	1,5	2	3	4	3,5	5

7. Surse de energie

Definiții

- „incertitudinea de măsurare (acuratețe)” înseamnă precizia cu care un instrument sau un lanț de instrumente este capabil să reprezinte o valoare reală, stabilită de o referință de măsurare calibrată la nivel înalt;
- „deviația permisă (media din timpul perioadei de încercare)” înseamnă diferența maximă, negativă sau pozitivă, permisă între un parametru măsurat, în medie pe perioada de încercare, și o valoare fixată;
- „deviații permise ale valorilor măsurate individual față de valorile medii” înseamnă diferența maximă, pozitivă sau negativă, permisă între un parametru măsurat și valoarea medie a parametrului respectiv din timpul perioadei de încercare.

(a) Energie electrică și combustibili fosili

Parametrul măsurat	Unitatea	Valoarea	Deviația permisă (media din timpul perioadei de încercare)	Incertitudinea de măsurare (acuratețea)
Energia electrică				
Puterea	W			± 2 %
Energia	kWh			± 2 %
Tensiunea, perioada de încercare > 48 h	V	230/400	± 4 %	± 0,5 %
Tensiunea, perioada de încercare < 48 h	V	230/400	± 4 %	± 0,5 %
Tensiunea, perioada de încercare < 1 h	V	230/400	± 4 %	± 0,5 %
Curentul electric	A			± 0,5 %
Frecvența	Hz	50	± 1 %	
Gazele				
Tipuri	—	Gaze de încercare EN 437		
Putere calorifică netă (NCV) și Putere calorifică superioară (GCV)	MJ/m ³	Gaze de încercare EN 437		± 1 %
Temperatură	K	288,15		± 0,5
Presiune	mbar	1 013,25		± 1 %
Densitate	dm ³ /kg			± 0,5 %
Debit	m ³ /s sau l/min			± 1 %

Parametrul măsurat	Unitatea	Valoarea	Deviația permisă (media din timpul perioadei de încercare)	Incertitudinea de măsurare (acuratețea)
Petrol				
Motorină				
Compoziție, carbon/ hidrogen/ sulf	kg/kg	86/13,6/0,2 %		
Fracțiune de azot	mg/kg	140	70	
Putere calorifică netă (NCV, Hi)	MJ/kg	42,689 (**)		
Putere calorifică superioară (GCV, Hs)	MJ/kg	45,55		
Densitate ρ_{15} la 15 °C	kg/dm ³	0,85		
Kerosen				
Compoziție, carbon/ hidrogen/ sulf	kg/kg	85/14,1/0,4 %		
Putere calorifică netă (NCV, Hi)	MJ/kg	43,3 (**)		
Putere calorifică superioară (GCV, Hs)	MJ/kg	46,2		
densitate ρ_{15} la 15 °C	kg/dm ³	0,79		

Notă:

(*) Valoare implicită, în cazul în care valoarea nu este determinată calorimetric. Alternativ, în cazul în care masa volumetrică și conținutul de sulf sunt cunoscute (de exemplu, prin analiza de bază), puterea calorifică netă (Hi) poate fi determinată cu:

$$Hi = 52,92 - (11,93 \times \rho_{15}) - (0,3 - S)$$
 în MJ/kg

(b) Energie solară pentru încercările colectorului solar

Parametrul măsurat	Unitatea	Valoarea	Deviația permisă (media din timpul perioadei de încercare)	Incertitudinea de măsurare (acuratețea)
Radiația solară de test (G globală, undă scurtă)	W/m ²	> 700 W/m ²	± 50 W/m ² (test)	± 10 W/m ² (interior)
Radiația solară difuză (fracțiune din G totală)	%	< 30 %		
Variația radiației termale (interior)	W/m ²			± 10 W/m ²
Temperatura fluidului la intrarea/ ieșirea colectorului	°C/ K	intervalul 0-99 °C	± 0,1 K	± 0,1 K
Diferența de temperatură a fluidului la intrarea/ieșirea colectorului				± 0,05 K
Unghiul de incidență (la normală)	°	< 20°	± 2 % (<20°)	
Viteza aerului paralelă cu colectorul	m/s	3 ± 1 m/s		0,5 m/s
Debitul fluidului (de asemenea pentru simulator)	kg/s	0,02 kg/s pe m ² din zona de deschidere a colectorului	± 10 % între încercări	
Pierdere de căldură a conductei în buclă în timpul testării	W/K	< 0,2 W/K		

(c) Energia termică din ambient

Parametrul măsurat	Unitatea	Deviația permisă (media din timpul perioadei de încercare)	Deviațiile permise (încercări individuale)	Incertitudinea de măsurare (acuratețea)
--------------------	----------	--	--	---

Sursă de căldură pe bază de apă sau apă sărată

Temperatura de intrare a apei/apoi sărate	°C	0,2	0,5	0,1
Debitul volumetric	m ³ /s sau l/min	± 2 %	± 5 %	± 2 %
Diferența de presiune statică	Pa	—	± 10 %	± 5 Pa/ 5 % (b)

Sursă de căldură pe bază de aer

Temperatura (termometrului uscat a) aerului exterior T _j	°C	0,3	1	0,2
Temperatura aerului la orificiul de evacuare	°C	0,3	1	0,2
Temperatura aerului în interior	°C	0,3	1	0,2
Debitul volumetric	dm ³ /s	± 5 %	± 10 %	± 5 %
Diferența de presiune statică	Pa	—	± 10 %	± 5 Pa/ 5 % (b)

(d) Condiții de încercare și toleranțe privind ieșirile

Parametrul măsurat	Unitatea	Valoarea	Deviația permisă (media din timpul perioadei de încercare)	Deviațiile permise (încercări individuale)	Incertitudinea de măsurare (acuratețea)
--------------------	----------	----------	--	--	---

Ambient

Temperatura ambientală în interior	°C sau K	20 °C	± 1 K	± 2 K	± 1 K
Viteza aerului la pompa de căldură (la instalația de încălzire a apei în modul oprit)	m/s	< 1,5 m/s			
Viteza aerului – altele	m/s	< 0,5 m/s			

Apă menajeră

Temperatura apei reci – solar	°C sau K	10 °C	± 1 K	± 2 K	± 0,2 K
Temperatura apei reci – altele	°C sau K	10 °C	± 1 K	± 2 K	± 0,2 K

Parametrul măsurat	Unitatea	Valoarea	Deviația permisă (media din timpul perioadei de încercare)	Deviațiile permise (încercări individuale)	Incertitudinea de măsurare (acuratețea)
Presiunea apei reci – instalații de încălzire care utilizează combustibili gazoși	bar	2 bari		0,1 bari	
Presiunea apei reci – altele (cu excepția instalațiilor electrice instantanee de încălzire a apei)	bar	3 bari			± 5 %
Presiunea apei calde – instalații de încălzire a apei care utilizează combustibili gazoși	°C sau K				± 0,5 K
Temperatura apei calde – instalații electrice instantanee de încălzire a apei	°C sau K				± 1 K
Temperatura apei (intrare/ieșire) – altele	°C sau K				± 0,5 K
Debitul volumetric – instalații de încălzire a apei cu pompă de căldură	dm ³ /s		± 5 %	± 10 %	± 2 %
Debitul volumetric – instalații electrice instantanee de încălzire a apei	dm ³ /s				≥10 l/min: ± 1 % < 10 l/min: ± 0,1 l/min
Debitul volumetric – alte instalații de încălzire a apei	dm ³ /s				± 1 %