

A Bizottság közleménye a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések és a kombinált fűtőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról szóló 813/2013/EU bizottsági rendelet és a 2010/30/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések, a kombinált fűtőberendezések, a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok, valamint a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok energiafogyasztásának címkézése tekintetében történő kiegészítéséről szóló 811/2013/EU felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet végrehajtása keretében

(2014/C 207/02)

- Ideiglenes mérési és számítási módszerek^(*) címeinek és hivatkozási számainak közzététele a 813/2013/EU rendelet és különösen annak III. és IV. melléklete, valamint a 811/2013/EU rendelet és különösen annak VII. és VIII. melléklete végrehajtásához.
- A *dölt betűvel* szedett paraméterek a 813/2013/EU rendeletben és a 811/2013/EU rendeletben vannak meghatározva.
- Hivatkozások

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
-----------	-----------	----------------	--------------

Gáznemű tüzelőanyaggal működő helyiségfűtő kazánok és kombinált kazánok

η , P , tervezési típusok, P_{stbyn} , P_{ign}	CEN	EN 15502-1:2012 Gáztüzelésű kazánok. 1. rész: Általános követelmények és vizsgálatok;	Az EN 297, EN 483, EN 677, EN 656, EN 13836 és az EN 15420 helyébe az EN 15502-1:2012 lép.
A mért hőteljesítményhez tartozó P_4 hasznos hőteljesítmény és a mért hőteljesítményhez tartozó η_4 hatásfok 80/60 °C hőmérsékleten	CEN	3.1.6. Névleges teljesítmény (fogalommeghatározás, P_n szimbólum); 3.1.5.7. Hatásfok (fogalommeghatározás, η_u szimbólum); 9.2.2. (vizsgálat);	Minden hatásfokérték égéshőben (GCV) van kifejezve.
Tervezési típusok, fogalommeghatározások	CEN	3.1.10. Kazánok típusai a következő fogalommeghatározásokkal: „kombinált kazán”, „alacsony hőmérsékletű kazán” és „kondenzációs kazán”. 8.15. Kondenzátum képződése (követelmények és vizsgálat);	

(*) Az elképzelések szerint ezeket az ideiglenes módszereket idővel harmonizált szabvány vagy szabványok váltják fel. A harmonizált szabvány(ok) hivatkozása(i) a 2009/125/EK irányelv 9. és 10. cikkével összhangban közzétételre kerül(nek) az Európai Unió Hivatalos Lapjában.

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
A mért hőteljesítmény 30 %-ához tartozó P_1 hasznos hőteljesítmény és a mért hőteljesítmény 30 %-ához tartozó η_1 hatásfok részleges hőterhelés és alacsony hőmérséklet esetén	CEN	3.1.5.7. Hatásfok (fogalommeghatározás, η_u szimbólum); 9.3.2. Hatásfok részterhelés mellett, Vizsgálatok;	1. a vizsgálatok végrehajtására a névleges hőterhelés 30 %-án kerül sor, nem a minimális nyugalmi állapotbeli hőterhelés mellett; 2. a vizsgálati visszatérő hőmérséklet 30 °C (kondenzációs kazán), 37 °C (alacsony hőmérsékletű kazán) vagy 50 °C (normál kazán). A prEN 15502-1:2013 szabvány szerint — η_4 a névleges hőterhelés melletti hatásfok, illetve tartományra hitelesített kazánok esetében a legnagyobb és a legkisebb hasznos hőterhelés számtani középéhez tartozó hatásfok, — η_1 a névleges hőterhelés 30 %-a melletti hatásfok, illetve tartományra hitelesített kazánok esetében a legnagyobb és a legkisebb hasznos hőterhelés számtani közepének 30 %-hoz tartozó hatásfok.
Készenléti hőveszteség P_{sby}	CEN	9.3.2.3.1.3. Készenléti veszteségek (vizsgálat);	
A gyújtóégő energiaforgasztása P_{ign}	CEN	9.3.2. 6. és 7. táblázat: Q_3 = állandó üzemű gyújtóégő.	A „főégő kikapcsolva” üzemmódban működő gyújtóégőkre vonatkozik.
Nitrogén-oxid-kibocsátás NO_x	CEN	EN 15502-1:2012 8.13. NO_x (besorolás, vizsgálati és számítási módszerek)	A NO_x kibocsátási értékek égéshőben (GCV) vannak kifejezve.

Folyékony tüzelőanyaggal működő helyiségfűtő kazánok és kombinált kazánok

Általános vizsgálati feltételek		EN 304:1992; A1:1998; A2:2003; Fűtőkazánok – Olajporlasztásos égővel ellátott fűtőkazánok vizsgálata; 5. szakasz („Vizsgálatok”).	
Készenléti hőveszteség P_{sby}	CEN	EN 304, mint fent; 5.7. A készenléti veszteség meghatározása.	$P_{sby} = q \times (P_4/\eta_4)$, ahol „q” az EN 304 szabványban meghatározott érték. Az EN 304 szabványban leírt vizsgálatot $\Delta 30$ K mellett kell végrehajtani.

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
η_{son} szezonális főfunkciós helyiségfűtési hatásfok a P hasznos hőteljesítményre vonatkozó vizsgálati eredményekkel	CEN	Kondenzációs kazánok esetében: EN 15034:2006. Fűtőkazánok – Olajtüzelésű kondenzációs fűtőkazánok; 5.6. Hatásfok. Normál és alacsony hőmérsékletű kazánok esetében: EN 304:1992; A1:1998; A2:2003; Fűtőkazánok – Olajporlasztásos égővel ellátott fűtőkazánok vizsgálata; 5. szakasz („Vizsgálatok”).	Az EN 15034:2006 szabvány az olajtüzelésű kondenzációs kazánokra vonatkozik. A blokkégős fűtőkazánok esetében az EN 303-1, EN 303-2 és EN 303-4 szabvány hasonló szakaszai alkalmazandók. A ventilátoros rásegítés nélküli atmoszferikus égőkre az EN 1:1998 szabvány alkalmazandó. A vizsgálati feltételek (teljesítmény- és hőmérséklet-beállítások) az η_1 és η_4 tekintetében megegyeznek a gáztüzelésű kazánoknál fent ismertetettekkel.
Nitrogén-oxid-kibocsátás NO_x	CEN	EN 267:2009+A1:2011 Automata blokkégők folyékony tüzelőanyagokhoz; 4.8.5. NO_x - és CO-kibocsátási határértékek; 5. Vizsgálat. B. MELLÉKLET – A kibocsátás mérése és korrekciók.	A NO_x -kibocsátási értékek GCV-ben vannak kifejezve. A tüzelőanyag tekintetében 140 mg/kg referencia-nitrogéntartalmat kell alkalmazni. Amennyiben más nitrogéntartalom kerül mérésre, csak a kerozin esetét kivéve az alábbi korrekciós egyenletet kell alkalmazni: $NO_{X(EN267)} \left[\frac{mg}{kWh} \right] = NO_{Xref} \left[\frac{mg}{kWh} \right] - (N_{meas} - N_{ref}) \times 0,2$ $NO_{X(EN267)}$ az NO_x értéke korrigálva a választott fűtőolaj nitrogén-referenciakörülményeire 140 mg/kg esetén; NO_{Xref} a NO_x B.2. szerinti mért értéke; N_{meas} a fűtőolaj mg/kg-ban mért nitrogéntartalma; $N_{ref} = 140$ mg/kg. Annak mérésére, hogy a szabvány követelményei teljesülnek-e, az $NO_{X(EN267)}$ értéket kell alkalmazni.

Elektromos helyiségfűtő kazánok és elektromos kombinált kazánok

Az elektromos helyiségfűtő kazánok és elektromos kombinált kazánok szezonális helyiségfűtési hatásfoka η_s	Európai Bizottság	E közlemény 4. pontja	A helyiségfűtő kazánok, kombinált kazánok és kapcsolt helyiségfűtő berendezések szezonális helyiségfűtési energiahatékonyságával kapcsolatos mérések és számítások további elemei.
---	-------------------	-----------------------	--

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
-----------	-----------	----------------	--------------

Kapcsolt helyiségfűtő berendezések

Hasznos hőteljesítmény a kikapcsolt kiegészítő fűtőberendezéssel üzemelő kapcsolt helyiségfűtő berendezés mért hőteljesítményén $P_{CHP100+Sup0}$. Hasznos hőteljesítmény a bekapcsolt kiegészítő fűtőberendezéssel üzemelő kapcsolt helyiségfűtő berendezés mért hőteljesítményén $P_{CHP100+Sup100}$. Hatásfok a kikapcsolt kiegészítő fűtőberendezéssel üzemelő kapcsolt helyiségfűtő berendezés mért hőteljesítményén $\eta_{CHP100+Sup0}$. Hatásfok a bekapcsolt kiegészítő fűtőberendezéssel üzemelő kapcsolt helyiségfűtő berendezés mért hőteljesítményén $\eta_{CHP100+Sup100}$. Elektromos hatásfok a kikapcsolt kiegészítő fűtőberendezéssel üzemelő kapcsolt helyiségfűtő berendezés mért hőteljesítményén $\eta_{el,CHP100+Sup0}$. Elektromos hatásfok a bekapcsolt kiegészítő fűtőberendezéssel üzemelő kapcsolt helyiségfűtő berendezés mért hőteljesítményén $\eta_{el,CHP100+Sup100}$.	CEN	FprEN 50465:2013 Gázkészülékek – Legfeljebb 70 kW névleges hőterhelésű kombinált üzemű fűtő és elektromos készülék. Fűtési teljesítmények: 6.3. Hőterhelés, hőteljesítmény és villamos teljesítmény; 7.3.1. és 7.6.1.; Hatásfokok: 7.6.1. Hatásfok (H_i) és 7.6.2.1. Hatásfok – Szezonális helyiségfűtési hatásfok – égéshőre váltás.	$P_{CHP100+Sup0}$ megfelel ennek: $Q_{CHP_100+Sup_0} \times \eta_{th,CHP_100+Sup_0}$ az FprEN 50465:2013 szabványban $P_{CHP100+Sup100}$ megfelel ennek: $Q_{CHP_100+Sup_100} \times \eta_{th,CHP_100+Sup_100}$ az FprEN 50465:2013 szabványban $\eta_{CHP100+Sup0}$ megfelel ennek: $\eta_{Hs,th, CHP_100+Sup_0}$ az FprEN 50465:2013 szabványban $\eta_{CHP100+Sup100}$ megfelel ennek: $\eta_{Hs,th,CHP_100+Sup_100}$ az FprEN 50465:2013 szabványban $\eta_{el,CHP100+Sup0}$ megfelel ennek: $\eta_{Hs,el,CHP_100+Sup_0}$ az FprEN 50465:2013 szabványban $\eta_{el,CHP100+Sup100}$ megfelel ennek: $\eta_{Hs,el,CHP_100+Sup_100}$ az FprEN 50465:2013 szabványban Az FprEN 50465 csak az alábbiak számításához referencia: $P_{CHP100+Sup0}$, $P_{CHP100+Sup100}$, $\eta_{CHP100+Sup0}$, $\eta_{CHP100+Sup100}$, $\eta_{el,CHP100+Sup0}$, $\eta_{el,CHP100+Sup100}$. A kapcsolt helyiségfűtő berendezések η_s és η_{son} értékeinek számításához az ebben a közleményben ismertetett módszert kell alkalmazni.
P_{stby} , P_{ign}	CEN	FprEN 50465:2013 Gázkészülékek – Legfeljebb 70 kW névleges hőterhelésű kombinált üzemű fűtő és elektromos készülék.	
Készenléti hőveszteség P_{stby}	CEN	7.6.4. Készenléti veszteségek P_{stby} ;	

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
A gyújtóégő energiafogyasztása P_{ign}	CEN	7.6.5. Állandó üzemű gyújtóégő hőterhelése Q_{pilot}	P_{ign} megfelel ennek: Q_{pilot} az FprEN 50465:2013 szabványban
Nitrogén-oxid-kibocsátás NO_x	CEN	FprEN 50465:2013 7.8.2. NO_x (Egyéb szennyező anyagok)	A NO_x -kibocsátási értékeket mg/kWh üzemanyag-bemenetben kell mérni, és égéshőben (GCV) kell kifejezni. A vizsgálatok során képződő villamos energia nem veendő figyelembe a NO_x -kibocsátás számításakor.

Helyiségfűtő kazánok, kombinált kazánok és kapcsolt helyiségfűtő berendezések

Villamossegédenergia-fogyasztás el_{max} teljes terhelés mellett, el_{min} részleges terhelés esetén, valamint P_{SB} készenléti üzemmódban	CEN	EN 15456:2008: Fűtőkazánok. Hőfejlesztők villamosenergia-fogyasztása. EN 15502:2012 a gázkazánok esetében. FprEN 50465:2013 Kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében: 7.6.3. Az energiával kapcsolatos termékek villamossegédenergia-fogyasztása	Mérés keringtető(szivattyú) nélkül. el_{max} megfelel ennek: $P_{el_{max}}$ az FprEN 50465:2013 szabványban el_{min} megfelel ennek: $P_{el_{min}}$ az FprEN 50465:2013 szabványban Az el_{max} , az el_{min} és a P_{SB} meghatározásakor figyelembe kell venni az elsődleges hőfejlesztő villamossegédenergia-fogyasztását.
Hangteljesítményszint L_{WA}	CEN	Hangteljesítményszint, beltéri mérés: EN 15036 - 1: Fűtőkazánok. A hőfejlesztők légszajkibocsátásának vizsgálati előírásai – 1. rész: Hőfejlesztők légszajkibocsátása.	Az akusztika terén az EN 15036 - 1 szabvány a következő szabványra hivatkozik: ISO 3743-1 Akusztika. Zajforrások hangteljesítményszintjének meghatározása. Műszaki módszerek kisméretű, hordozható zajforrásokhoz zengő térben. 1. rész: Összehasonlító módszer kemény falú vizsgálóhelyiségekben, valamint egyéb, különböző pontosságú engedélyezett módszerekre.
A helyiségfűtő kazánok, kombinált kazánok és kapcsolt helyiségfűtő berendezések η_s szezonális helyiségfűtési energiahatékonysága	Európai Bizottság	E közlemény 4. pontja.	A helyiségfűtő kazánok, kombinált kazánok és kapcsolt helyiségfűtő berendezések szezonális helyiségfűtési energiahatékonyságával kapcsolatos mérések és számítások további elemei.

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
-----------	-----------	----------------	--------------

Hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések

Vizsgálati módszerek, gőz-kompressziós, villamos meghajtású hőszivattyúk	CEN	EN 14825:2013 Helyiségfűtő és -hűtő villamos kompresszoros légkondicionálók, folyadékhűtők, hőszivattyúk. Részterhelési feltételek és a szezonális energiahatékonyság vizsgálata és értékelés; 8. szakasz: Vizsgálati módszerek a kapacitás-, az EERbin(Tj)- és COPbin(Tj)-értékek vizsgálatára főfunkció üzemmódban, részterhelési feltételek között 9. szakasz: Vizsgálati módszerek a kikapcsolt termosztátú üzemmód, a készenléti üzemmód és a forgattyúház-fűtési üzemmód alatti villamosenergia-fogyasztás vizsgálata céljára	
Vizsgálati módszerek, gőz-kompressziós, folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal működő motorral hajtott hőszivattyúk	CEN	EN 14825:2013 Helyiségfűtő és -hűtő villamos kompresszoros légkondicionálók, folyadékhűtők, hőszivattyúk. Részterhelési feltételek és a szezonális energiahatékonyság vizsgálata és értékelés; 8. szakasz: Vizsgálati módszerek a kapacitás-, az EERbin(Tj)- és COPbin(Tj)-értékek vizsgálatára főfunkció üzemmódban, részterhelési feltételek között; 9. szakasz: Vizsgálati módszerek a kikapcsolt termosztátú üzemmód, a készenléti üzemmód és a forgattyúház-fűtési üzemmód alatti villamosenergia-fogyasztás vizsgálata céljára	Új európai szabvány közzétételéig. Munkadokumentum készítése folyamatban van a CEN/TC299 WG3 szakértői csoporton belül.

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
Vizsgálati módszerek, folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal hajtott szorpció hőszivattyúk	CEN	prEN 12309-4:2013 Gáztüzelésű, legfeljebb 70 kW nettó hőterhelésű szorpció fűtő- és/vagy hűtőberendezések – Vizsgálati módszerek	
Gőzkompressziós, villamos meghajtású vagy folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal működő motorral hajtott hőszivattyúk. Vizsgálati feltételek a levegő-víz, sós víz-víz és víz-víz típusú készülékek közepes hőmérsékletű használatához, átlagos, melegebb vagy hidegebb éghajlati viszonyok között, a szezonális fűtési jóságfok (SCOP) kiszámításához a villamos meghajtású hőszivattyúk esetében, és a szezonális primerenergia-hányados (SPER) kiszámításához folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal működő motorral hajtott hőszivattyúk esetében.	CEN	EN 14825:2013 5.4.4. szakasz, 18., 19. és 20. táblázat (levegő-víz); 5.5.4. szakasz, 30., 31. és 32. táblázat (sós víz-víz, víz-víz); Ahol a „változó kimenet” oszlopban meghatározott kimeneti hőmérsékleteket kell alkalmazni a kimeneti (áramlási) víz hőmérsékletet a hőigénynek megfelelően szabályozó hőszivattyúk esetében. Az olyan hőszivattyúk esetében, amelyek nem szabályozzák a kimeneti (áramlási) víz hőmérsékletét a hőigény szerint, hanem állandó kimeneti hőmérséklettel rendelkeznek, a kimeneti hőmérsékletet az „állandó kimenet” szerint kell beállítani.	A folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal működő motorral hajtott hőszivattyúk esetében az EN 14825:2013 szabványt kell alkalmazni az új európai szabvány közzétételéig. A közepes hőmérséklet magas hőmérsékletnek felel meg az EN 14825:2013 szabványban. A vizsgálatokat az EN 14825:2013 szabvány 8. szakasza szerint kell végrehajtani: Az állandó kapacitású egységek esetében az EN 14825:2013 szabvány 8.4. szakaszában jelzett vizsgálatok alkalmazandók. Az EN 14825:2013 szabványban foglalt meghatározási pontoknak megfelelő kimeneti hőmérsékletek átlagának megállapításához vagy a vizsgálatok közben tapasztalt kimeneti hőmérsékleteket kell felhasználni, VAGY azt az EN 14511-2:2013 szabványban foglalt vizsgálati pontokból végzett lineáris interpolálás/extrapolálás útján kell megállapítani, szükség esetén egyéb kimeneti hőmérsékleteken végzett vizsgálatokkal kiegészítve. A változó kapacitású egységekre az EN 14825:2013 szabvány 8.5.2. szakasza alkalmazandó. Az EN 14825:2013 szabványban foglalt meghatározási pontokra vonatkozó adatok meghatározásához a vizsgálatok alatti körülmények meggyeznek a szóban forgó szabványban foglalt meghatározási pontokra vonatkozó körülményekkel, VAGY a vizsgálatok végrehajthatók más kimeneti hőmérsékleteken és részterhelési feltételek között, és az eredmények lineárisan interpolálhatók, extrapolálhatók. Az A–F. vizsgálati körülmény kivételével, „amennyiben a TOL értéke – 20 °C alatt van, egy további számítási pontot kell felvenni a kapacitás és COP esetében, – 15 °C-os körülmények között” (idézett: EN 14825:2012, 7.4. pont). E közlemény alkalmazásában ennek a pontnak a neve „G”.

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
Folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal hajtott szorpciós hőszivattyúk Vizsgálati feltételek a levegő-víz, sós víz-víz és víz-víz típusú készülékek közepes hőmérsékletű használatához átlagos, melegebb vagy hidegebb éghajlati viszonyok között a szezonális primerenergia-hányados (SPER) kiszámításához	CEN	prEN 12309-3:2012 Gáztüzelésű, legfeljebb 70 kW nettó hőterhelésű szorpciós fűtő- és/vagy hűtőberendezések – 3. rész: Vizsgálati feltételek 4.2. szakasz, 5. és 6. táblázat	A közepes hőmérséklet magas hőmérsékletnek felel meg a prEN 12309-3:2012 szabványban.
GőzkompRESSZIÓ, villamos meghajtású vagy folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal működő motorral hajtott hőszivattyúk. Vizsgálati feltételek a levegő-víz, sós víz-víz és víz-víz típusú készülékek alacsony hőmérsékletű használatához, átlagos, melegebb vagy hidegebb éghajlati viszonyok között, a szezonális fűtési jóságfok (SCOP) kiszámításához a villamos meghajtású hőszivattyúk esetében, és a szezonális primerenergia-hányados (SPER) kiszámításához folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal működő motorral hajtott hőszivattyúk esetében.	CEN	EN 14825:2013; 5.4.2. szakasz, 11., 12. és 13. táblázat (levegő-víz); 5.5.2. szakasz, 24., 25. és 26. táblázat (sós víz-víz, víz-víz); Ahol a „változó kimenet” oszlopban meghatározott kimeneti hőmérsékleteket kell alkalmazni a kimeneti (áramlási) víz-hőmérsékletet a hőigénynek megfelelően szabályozó hőszivattyúk esetében. Az olyan hőszivattyúk esetében, amelyek nem szabályozzák a kimeneti (áramlási) víz-hőmérsékletet a hőigény szerint, hanem állandó kimeneti hőmérséklettel rendelkeznek, a kimeneti hőmérsékletet az „állandó kimenet” szerint kell beállítani.	Ugyanazok a megjegyzések vonatkoznak rá, mint az átlagos éghajlati viszonyok és közepes hőmérséklet melletti használat esetében, kivéve: „A közepes hőmérséklet magas hőmérsékletnek felel meg az EN 14825:2013 szabványban”.
Folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal hajtott szorpciós hőszivattyúk Vizsgálati feltételek a levegő-víz, sós víz-víz és víz-víz típusú készülékek alacsony hőmérsékletű használatához átlagos, melegebb vagy hidegebb éghajlati viszonyok között a szezonális primerenergia-hányados (SPER) kiszámításához	CEN	prEN 12309-3:2012 Gáztüzelésű, legfeljebb 70 kW nettó hőterhelésű szorpciós fűtő- és/vagy hűtőberendezések – 3. rész: Vizsgálati feltételek 4.2. szakasz, 5. és 6. táblázat	

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
Gőzkompresziós, villamos meghajtású hőszivattyú A szezonális fűtési jóság-fok (SCOP) számítása	CEN	EN 14825:2013 Helyiségfűtő és -hűtő villamos kompresszoros légkondicionálók, folyadék-hűtők, hőszivattyúk. Részterhelési feltételek és a szezonális energiahatékonyság vizsgálata és értékelés; 7. szakasz: A referencia SCOP, referencia $SCOP_{on}$ és referencia $SCOP_{net}$ számítási módszerei	
Gőzkompresziós, folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal működő motorral hajtott hőszivattyúk. A szezonális primerenergia-hányados (SPER) számítása	CEN	Új európai szabványok vannak kidolgozás alatt.	A SPER-formulát a gőzkompresziós, villamos meghajtású hőszivattyúk SCOP formulájának az analógiájára kell megállapítani: a COP, $SCOP_{net}$, $SCOP_{on}$ és SCOP helyébe az alábbiak lépnek: GUE_{GCV} , PER, $SPER_{net}$, $SPER_{on}$ és SPER.
Folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal hajtott szorpciós hőszivattyúk A szezonális primerenergia-hányados (SPER) számítása	CEN	prEN12309-6:2012 Gáztüzelésű, legfeljebb 70 kW nettó hőterhelésű szorpciós fűtő- és/vagy hűtőberendezések – 6. rész: A szezonális jóság-fokok számítása	A SPER megfelel a prEN12309-6:2012 szabvány szerinti $SPER_{fi}$ -nak
A hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és a hőszivattyús kombinált fűtőberendezések szezonális helyiségfűtési hatásfoka η_s	Európai Bizottság	E közlemény 5. pontja	A hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és a hőszivattyús kombinált fűtőberendezések szezonális helyiségfűtési hatásfokával kapcsolatos számítások további elemei.

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
Gőzkompressziós, folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal működő motorral hajtott hőszivattyúk, Nitrogén-oxid-kibocsátás NO_x	CEN	Új európai szabvány van kidolgozás alatt a CEN/TC299 WG3 szakértői csoporton belül.	Csak a változó kapacitású egységek esetében a NO_x -kibocsátást a 813/2013/EU bizottsági rendelet III. mellékletének 3. táblázatában meghatározott standard mérési körülmények között kell megmérni, a „Motor percnkénti fordulatszámának egyenértéke ($\text{Erpm}_{\text{equivalent}}$)” értéket felhasználva. Az $\text{Erpm}_{\text{equivalent}}$ számítása az alábbiak szerint történik: $\text{Erpm}_{\text{equivalent}} = X_1 \times F_{p1} + X_2 \times F_{p2} + X_3 \times F_{p3} + X_4 \times F_{p4}$ X_i = a motor percnkénti fordulatszáma a névleges hőterhelés 70 %, 60 %, 40 %, illetve 20 %-a mellett. X_1, X_2, X_3, X_4 = a motor percnkénti fordulatszáma a névleges hőterhelés 70 %, 60 %, 40 %, illetve 20 %-án. F_{pi} = az EN 15502-1:2012 szabvány 8.13.2.2. szakaszában meghatározott súlyozási tényezők Ha X_i kisebb, mint a berendezés minimális percnkénti motorfordulatszáma ($E_{\min}$), akkor $X_i = X_{\min}$.
Folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal hajtott szorpciós hőszivattyúk Nitrogén-oxid-kibocsátás NO_x	CEN	Új európai szabvány van kidolgozás alatt a CEN/TC299 WG2 szakértői csoporton belül. prEN 12309-2:2013 7.3.13. szakasz: „ NO_x -mérések”	A NO_x -kibocsátási értékeket mg/kWh üzemanyag-bemenetben kell mérni, és égéshőben (GCV) kell kifejezni. A NO_x -kibocsátás mg/kWh-ban való megadásához képest más alternatív módszer nem alkalmazható.
A hőszivattyús helyiség-fűtő berendezések és a hőszivattyús kombinált fűtőberendezések hangteljesítményszintje (L_{WA})	CEN	Hangteljesítményszint esetében, mért beltéri és mért kültéri: EN 12102:2013 Helyiség-fűtő és -hűtő villamos kompresszoros légkondicionálók, folyadékhűtők, hőszivattyúk és páratlanítók – Légszűrőkibocsátás mérése – A zajszint meghatározása	A folyékony vagy gáznemű üzemanyaggal hajtott szorpciós hőszivattyúk esetén is ez alkalmazandó.

Paraméter	Szervezet	Hivatkozás/cím	Megjegyzések
-----------	-----------	----------------	--------------

Hőmérséklet-szabályozók

Hőmérséklet-szabályozó-osztályok meghatározása, a hőmérséklet-szabályozók hozzájárulása a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok és a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok η_s szezonális helyiségfűtési hatásfokához	Európai Bizottság	E közlemény 6. pontja	A hőmérséklet-szabályozóknak a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok és a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok szezonális helyiségfűtési hatásfokához való hozzájárulásával kapcsolatos számítások további elemei.
---	-------------------	-----------------------	--

Kombinált fűtőberendezések

Kombinált vízmelegítők η_{wh} vízmelegítési hatásfoka, valamint Q_{elec} és Q_{fuel}	Európai Bizottság	814/2013/EU bizottsági rendelet, IV. melléklet 3. a) pont A Bizottság 2014/C 207/03 közleménye a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízmelegítők és a melegvíz-tároló tartályok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról szóló 814/2013/EU bizottsági rendelet és a 2010/30/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízmelegítők, a melegvíz-tároló tartályok, valamint a vízmelegítőből és napenergia-készülékből álló csomagok energiafogyasztásának címkézése tekintetében történő kiegészítéséről szóló 812/2013/EU felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet végrehajtása keretében.	A Q_{fuel} és a Q_{elec} méréséhez és számításához lásd a 2014/C 207/03 közlemény ugyanezen vízmelegítő-típusra és energiaforrás(ok)ra vonatkozó részét.
---	-------------------	---	--

4. A helyiségfűtő kazánok, kombinált kazánok és kapcsolt helyiségfűtő berendezések szezonális helyiségfűtési energiahatékonyságával kapcsolatos mérések és számítások további elemei

4.1. Vizsgálati pontok

helyiségfűtő kazánok és kombinált kazánok: az η_4 , η_1 hatásfokértékeket és a P_4 , P_1 hasznoshőteljesítmény-értékeket kell mérni;

kapcsolt helyiségfűtő berendezések:

— kiegészítő fűtőberendezéssel fel nem szerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések: az $\eta_{CHP100+Sup0}$ hatásfokértéket, a $P_{CHP100+Sup0}$ hasznoshőteljesítmény-értéket és az $\eta_{el,CHP100+Sup0}$ elektromoshatásfok-értéket kell mérni,

— kiegészítő fűtőberendezésekkel felszerelt kapcsolt üzemű helyiségfűtő berendezések: az $\eta_{CHP100+Sup0}$, $\eta_{CHP100+Sup100}$ hatásfokértékeket, a $P_{CHP100+Sup0}$, $P_{CHP100+Sup100}$ hasznoshőteljesítmény-értékeket és az $\eta_{el,CHP100+Sup0}$, $\eta_{el,CHP100+Sup100}$ elektromoshatásfok-értékeket kell mérni.

4.2. A szezonális helyiségfűtési hatásfok kiszámítása

Az η_s szezonális helyiségfűtési hatásfokot következőképpen kell meghatározni:

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

ahol:

η_{son} a szezonális főfunkciós helyiségfűtési hatásfok 4.3. pont szerint számított és %-ban kifejezett értéke;

$F(i)$ a 4.4. pont szerint számított és %-ban kifejezett korrekciós tagokat jelöli.

4.3. A szezonális főfunkciós helyiségfűtési hatásfok kiszámítása

Az η_{son} szezonális főfunkciós helyiségfűtési hatásfokot az alábbiak szerint kell meghatározni:

a) helyiségfűtő tüzelőkazánok és kombinált tüzelőkazánok esetében:

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

b) elektromos helyiségfűtő kazánok és elektromos kombinált kazánok esetében:

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

ahol:

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

$EC = a P_4$ hasznos hőteljesítmény előállításához szükséges villamosenergia-fogyasztás

c) kiegészítő fűtőberendezéssel fel nem szerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

d) kiegészítő fűtőberendezésekkel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

4.4. Az F(i) kiszámítása

a) Az F(1) korrekció a fűtőberendezések szezonális helyiségfűtési hatásfokához való negatív hozzájárulást kifejező korrekciós tag, amely negatív hozzájárulás a hőmérséklet-szabályozóknak a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok vagy a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok szezonális helyiségfűtési hatásfokához való, a 6.2. pont szerinti kiigazított hozzájárulásából fakad. Helyiségfűtő kazánok, kombinált kazánok és kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében a korrekció: $F(1) = 3\%$.

b) Az F(2) korrekció a villamossegédenergia-fogyasztás kedvezőtlen hatását kifejező, a szezonális helyiségfűtési hatásfok értékét csökkentő korrekciós tag, százalékban kifejezve és az alábbiak szerint megadva:

— helyiségfűtő tüzelőkazánok és kombinált tüzelőkazánok esetében:

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

— elektromos helyiségfűtő kazánok és elektromos kombinált kazánok esetében:

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

— kiegészítő fűtőberendezéssel fel nem szerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

— kiegészítő fűtőberendezésekkel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

VAGY alkalmazható az EN 15316-4-1 szabványban megállapított alapértelmezett érték.

c) Az F(3) korrekció a készenléti hőveszteség kedvezőtlen hatását kifejező, a szezonális helyiségfűtési hatásfok értékét csökkentő korrekciós tag, az alábbiak szerint megadva:

— helyiségfűtő tüzelőkazánok és kombinált tüzelőkazánok esetében:

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

— elektromos helyiségfűtő kazánok és elektromos kombinált kazánok esetében:

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

— kiegészítő fűtőberendezéssel fel nem szerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

— kiegészítő fűtőberendezésekkel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

VAGY alkalmazható az EN 15316-4-1 szabványban megállapított alapértelmezett érték.

d) Az F(4) korrekció a gyújtóégő energiafogyasztásának kedvezőtlen hatását kifejező, a szezonális helyiségfűtési hatások értékét csökkentő korrekciós tag, az alábbiak szerint megadva:

— helyiségfűtő tüzelőkazánok és kombinált tüzelőkazánok esetében:

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

— kiegészítő fűtőberendezéssel fel nem szerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

— kiegészítő fűtőberendezésekkel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

e) Kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében az F(5) korrekció az elektromos hatások kedvező hatását kifejező, a szezonális helyiségfűtési hatások értékét növelő korrekciós tag, az alábbiak szerint megadva:

— kiegészítő fűtőberendezéssel fel nem szerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

— kiegészítő fűtőberendezésekkel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések esetében:

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

5. A hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és a hőszivattyús kombinált fűtőberendezések szezonális helyiségfűtési hatásokkal kapcsolatos számítások további elemei.

5.1. A szezonális helyiségfűtési hatások kiszámítása

Az η_s szezonális helyiségfűtési hatásfokot következőképpen kell meghatározni:

a) villamos energiát használó hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések esetében:

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

b) tüzelőanyaggal működő hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések esetében:

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

F(i) az 5.2. pont szerint számított és %-ban kifejezett korrekciós tagokat jelöli. A SCOP és a SPER értékét az 5.3. pont táblázatai alapján kell kiszámítani, és %-ban kell kifejezni.

5.2. Az F(i) kiszámítása

a) Az F(1) korrekció a fűtőberendezések szezonális helyiségfűtési hatásfokához való negatív hozzájárulást kifejező korrekciós tag, amely negatív hozzájárulás a hőmérséklet-szabályozóknak a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok vagy a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok szezonális helyiségfűtési hatásfokához való, a 6.2. pont szerinti kiigazított hozzájárulásából fakad. Hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések esetében a korrekció: $F(1) = 3\%$.

b) Az F(2) korrekció a talajvízszivattyú(k) villamosenergia-fogyasztásának kedvezőtlen hatását kifejező, a szezonális helyiségfűtési hatásfok értékét csökkentő korrekciós tag, %-ban kifejezve. A víz-víz, illetve sós víz-víz típusú hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések esetében a korrekció: $F(2) = 5\%$.

5.3. A SCOP és a SPER számításához használt óraszámok

A SCOP- és a SPER-érték kiszámításához az alábbi, a készülékek főfunkció üzemmódban, kikapcsolt termosztátú üzemmódban, készenléti üzemmódban, kikapcsolt üzemmódban és forgattyúház-fűtési üzemmódban való működésére vonatkozó referencia-óraszámokat kell használni:

1. táblázat

Csak fűtésre használt órák száma

	bekapcsolt üzemmód	kikapcsolt termosztátú üzemmód	készenléti üzemmód	kikapcsolt üzemmód	forgattyúház-fűtési üzemmód
	H_{HE}	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Átlagos éghajlat (ó/é)	2 066	178	0	3 672	3 850
Melegebb éghajlat (ó/é)	1 336	754	0	4 416	5 170
Hidegebb éghajlat (ó/é)	2 465	106	0	2 208	2 314

2. táblázat

A reverzibilis hőszivattyúk használati óráinak száma

	bekapcsolt üzemmód	kikapcsolt termosztátú üzemmód	készenléti üzemmód	kikapcsolt üzemmód	forgattyúház-fűtési üzemmód
	H_{HE}	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Átlagos éghajlat (ó/é)	2 066	178	0	0	178
Melegebb éghajlat (ó/é)	1 336	754	0	0	754
Hidegebb éghajlat (ó/é)	2 465	106	0	0	106

H_{HE} , H_{TO} , H_{SB} , H_{CK} , H_{OFF} = azon órák száma, amelyek alatt a készülék külön-külön főfunkció üzemmódban, kikapcsolt termosztátú üzemmódban, készenléti üzemmódban, forgattyúház-fűtési üzemmódban és kikapcsolt üzemmódban működőnek tekintendő.

6. A hőmérséklet-szabályozóknak a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok és a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok szezonális helyiségfűtési hatásfokához való hozzájárulásával kapcsolatos számítások további elemei

6.1. Fogalommeghatározások

A 813/2013/EU bizottsági rendeletben és a 811/2013/EU felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletben megállapított fogalommeghatározásokon túl az alábbi fogalommeghatározások érvényesek:

- „modulációs fűtőberendezés”: olyan fűtőberendezés, amely folyamatos működés közben képes változtatni kimeneti teljesítményét;

A hőmérséklet-szabályozó-osztályok meghatározása

- I. kategória – Be-/kikapcsoló termosztát a fűtött helyiségben: a fűtött helyiségben elhelyezett termosztát, amely vezérli a fűtőberendezés be-/kikapcsolását. A teljesítményparamétereket, köztük a kapcsolási különbséget és a szobahőmérséklet szabályozási pontosságát a termosztát mechanikai kialakítása határozza meg.
- II. kategória – Időjárás-kompensációs szabályozó, modulációs fűtőberendezésekhez: a fűtőberendezés áramlási hőmérsékletének szabályozója, amely a fűtőberendezésből kilépő víz áramlási hőmérsékletének beállítási pontját az aktuális kültéri hőmérséklet és a kiválasztott időjárás-kompensációs görbe alapján változtatja. A szabályozás a fűtőberendezés kimenetének modulálásával valósul meg.
- III. kategória – Időjárás-kompensációs szabályozó, be-/kikapcsolt kimeneti fűtőberendezésekhez: a fűtőberendezés áramlási hőmérsékletének szabályozója, amely a fűtőberendezésből kilépő víz áramlási hőmérsékletének beállítási pontját az aktuális kültéri hőmérséklet és a kiválasztott időjárás-kompensációs görbe alapján változtatja. A fűtőberendezés áramlási hőmérsékletének változtatása a fűtőberendezés működése be-/kikapcsolásának szabályozásával valósul meg.
- IV. kategória – TPI szobatermosztát, be-/kikapcsolt kimeneti fűtőberendezésekhez: olyan elektronikus szobatermosztát, amely a termosztátciklus sebességét és a fűtőberendezés cikluson belüli be-/kikapcsolási arányát a szoba hőmérsékletével arányosan szabályozza. A TPI szabályozási stratégia csökkenti az átlagos vízhőmérsékletet, javítja a szobahőmérséklet-szabályozás pontosságát és növeli a rendszer hatékonyságát.
- V. kategória – Modulációs szobatermosztát, modulációs fűtőberendezésekhez: olyan elektronikus szobatermosztát, amely a fűtőberendezésből kilépő víz áramlási hőmérsékletét a mért szobahőmérsékletnek a szobatermosztáton beállított hőmérséklettől való eltérésétől függően változtatja. A szabályozás a fűtőberendezés kimenetének modulálásával valósul meg.
- VI. kategória – Időjárás-kompensátor és szobai érzékelő, modulációs fűtőberendezésekhez: a fűtőberendezés áramlási hőmérsékletének szabályozója, amely a fűtőberendezésből kilépő víz áramlási hőmérsékletét az aktuális kültéri hőmérséklet és a kiválasztott időjárás-kompensációs görbe alapján változtatja. Egy szobai hőmérséklet-érzékelő folyamatosan figyeli a szoba hőmérsékletét és kiigazítja a kompenzációs görbe párhuzamos eltéréseit a szoba kínálta kényelem javítása érdekében. A szabályozás a fűtőberendezés kimenetének modulálásával valósul meg.
- VII. kategória – Időjárás-kompensátor és szobai érzékelő, be-/kikapcsolt kimeneti fűtőberendezésekhez: a fűtőberendezés áramlási hőmérsékletének szabályozója, amely a fűtőberendezésből kilépő víz áramlási hőmérsékletét az aktuális kültéri hőmérséklet és a kiválasztott időjárás-kompensációs görbe alapján változtatja. Egy szobai hőmérséklet-érzékelő folyamatosan figyeli a szoba hőmérsékletét és kiigazítja a kompenzációs görbe párhuzamos eltéréseit a szoba kínálta kényelem javítása érdekében. A fűtőberendezés áramlási hőmérsékletének változtatása a fűtőberendezés működése be-/kikapcsolásának szabályozásával valósul meg.
- VIII. kategória – Többérzékelős szobahőmérséklet-szabályozó, modulációs fűtőberendezésekhez: három vagy több szobai érzékelővel ellátott olyan elektronikus szabályozó, amely a fűtőberendezésből kilépő víz áramlási hőmérsékletét az összesített mért szobahőmérsékletnek a szobatermosztáton beállított hőmérséklet-értékektől való eltérésének függvényében változtatja. A szabályozás a fűtőberendezés kimenetének modulálásával valósul meg.

- 6.2. A hőmérséklet-szabályozók hozzájárulása a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok és a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok szezonális helyiségfűtési hatásfokához

Kategória száma	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Érték %-ban	1	2	1,5	2	3	4	3,5	5

7. Felvett energiamennyiségek

Fogalommeghatározások

- „a mérés bizonytalansága (pontosság)”: az a pontosság, amellyel egy műszer vagy műszerláncolat képes a magas fokon kalibrált mérési referencia által meghatározott tényleges értéket visszaadni,
- „megengedett eltérés (vizsgálati időszak alatti átlag)”: valamely mért paraméter – a vizsgálati időszakra átlagolt értéke – és egy beállított érték közötti megengedett maximális (negatív vagy pozitív) eltérés,
- „az egyes mért értékek megengedett eltérése az átlagos értékektől”: valamely mért paraméter és az adott paraméter vizsgálati időszak alatti átlagos értéke közötti megengedett maximális (negatív vagy pozitív) eltérés;

a) Villamos energia és fosszilis tüzelőanyagok

Mért paraméter	Mértékegység	Érték	Megengedett eltérés (vizsgálati időszak alatti átlag)	Mérés bizonytalansága (pontosság)
----------------	--------------	-------	---	-----------------------------------

Villamosság

Teljesítmény	W			± 2 %
Energia	kWh			± 2 %
Feszültség, vizsgálati időszak > 48 óra	V	230 / 400	± 4 %	± 0,5 %
Feszültség, vizsgálati időszak < 48 óra	V	230 / 400	± 4 %	± 0,5 %
Feszültség, vizsgálati időszak < 1 óra	V	230 / 400	± 4 %	± 0,5 %
Áramerősség	A			± 0,5 %
Frekvencia	Hz	50	± 1 %	

Gáz

Típusok	—	Vizsgálógázok EN 437		
Fűtőérték (NCV) és Égéshő (GCV)	MJ/m ³	Vizsgálógázok EN 437		± 1 %
Hőmérséklet	K	288,15		± 0,5
Nyomás	mbar	1 013,25		± 1 %
Sűrűség	dm ³ /kg			± 0,5 %
Áramlási sebesség	m ³ /s vagy l/min			± 1 %

Mért paraméter	Mértékegység	Érték	Megengedett eltérés (vizsgálati időszak alatti átlag)	Mérés bizonytalansága (pontosság)
----------------	--------------	-------	---	-----------------------------------

Kőolaj**Háztartási fűtőolaj**

Összetétel, szén/hidrogén/kén	kg/kg	86/13,6/0,2 %		
N-frakció	mg/kg	140	± 70	
Fűtőérték (NCV, Hi)	MJ/kg	42,689 (**)		
Égéshő (GCV, Hs)	MJ/kg	45,55		
Sűrűség ρ _{15 15 °C-on}	kg/dm ³	0,85		

Kerozin

összetétel, szén/hidrogén/kén	kg/kg	85/14,1/0,4 %		
Fűtőérték (NCV, Hi)	MJ/kg	43,3 (**)		
Égéshő (GCV, Hs)	MJ/kg	46,2		
Sűrűség ρ _{15 15 °C-on}	kg/dm ³	0,79		

Megjegyzések:

(*) Alapértelmezett érték, ha az érték nincs meghatározva kalorimetrikus úton. Vagy, ha ismert a térfogattömeg és a kéntartalom (pl. alapvető elemzés révén), akkor a fűtőérték (Hi) az alábbiakkal határozható meg:

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

b) Napenergia napkollektoros vizsgálatokhoz

Mért paraméter	Mértékegység	Érték	Megengedett eltérés (vizsgálati időszak alatti átlag)	Mérés bizonytalansága (pontosság)
Vizsgálati napsugárzás (teljes G, rövidhullám)	W/m ²	> 700 W/m ²	± 50 W/m ² (vizsgálat)	± 10 W/m ² (beltér)
Szórt napsugárzás (a teljes G része)	%	< 30 %		
Hősugárzás változása (beltér)	W/m ²			± 10 W/m ²
Folyadék hőmérséklete a kollektor bemeneténél/kimeneténél	°C/ K	0–99 °C tartomány	± 0,1 K	± 0,1 K
Folyadék-hőmérséklet eltérése a bemenet és a kimenet között				± 0,05 K
Beesési szög (a normálhoz képest)	°	< 20°	± 2 % (< 20°)	
Légsebesség a kollektorral párhuzamosan	m/s	3 ± 1 m/s		0,5 m/s
Folyadékáramlási sebesség (a szimulátor esetében is)	kg/s	0,02 kg/s/m ² apertúrafelület	± 10 % a vizsgálatok között	
Kör csővezetékének hővesztesége a vizsgálat során	W/K	< 0,2 W/K		

c) Környezeti hőenergia

Mért paraméter	Mértékegység	Megengedett eltérés (vizsgálati időszak alatti átlag)	Megengedett eltérések (egyedi vizsgálatok)	Mérés bizonytalansága (pontosság)
----------------	--------------	---	--	-----------------------------------

Sós víz vagy víz hőforrás

Víz/sós víz bemeneti hőmérséklet	°C	± 0,2	± 0,5	± 0,1
Térfogatáram	m ³ /s vagy l/min	± 2 %	± 5 %	± 2 %
Statikusnyomás-különbség	Pa	—	± 10 %	± 5 Pa/ 5 %

Levegő hőforrás

A kültéri levegő hőmérséklete (száraz hőmérő) T _j	°C	± 0,3	± 1	± 0,2
Kilépő levegő hőmérséklete	°C	± 0,3	± 1	± 0,2
A beltéri levegő hőmérséklete	°C	± 0,3	± 1	± 0,2
Térfogatáram	dm ³ /s	± 5 %	± 10 %	± 5 %
Statikusnyomás-különbség	Pa	—	± 10 %	± 5 Pa/ 5 %

d) Vizsgálati feltételek és az eredményekre vonatkozó tűrések

Mért paraméter	Mértékegység	Érték	Megengedett eltérés (vizsgálati időszak alatti átlag)	Megengedett eltérések (egyedi vizsgálatok)	Mérés bizonytalansága (pontosság)
----------------	--------------	-------	---	--	-----------------------------------

Környezet

Beltéri környezeti hőmérséklet	°C vagy K	20 °C	± 1 K	± 2 K	± 1 K
Légsebesség, hőszivattyú (a vízmelegítő kikapcsolt állapotában)	m/s	< 1,5 m/s			
Légsebesség, egyéb	m/s	< 0,5 m/s			

Szanitervíz

Hideg víz hőmérséklete, napkollektor	°C vagy K	10 °C	± 1 K	± 2 K	± 0,2 K
Hideg víz hőmérséklete, egyéb	°C vagy K	10 °C	± 1 K	± 2 K	± 0,2 K

Mért paraméter	Mértékegység	Érték	Megengedett eltérés (vizsgálati időszak alatti átlag)	Megengedett eltérések (egyedi vizsgálatok)	Mérés bizonytalansága (pontosság)
Hideg víz nyomása, gáztüzelésű vízmelegítők	bar	2 bar		± 0,1 bar	
Hideg víz nyomása, egyéb (az átfolyórendszerű elektromos vízmelegítők kivételével)	bar	3 bar			± 5 %
Meleg víz hőmérséklete, gáztüzelésű vízmelegítők	°C vagy K				± 0,5 K
Meleg víz hőmérséklete, átfolyórendszerű elektromos	°C vagy K				± 1 K
Víz hőmérséklete (bemenő/kimenő), egyéb	°C vagy K				± 0,5 K
Térfogatáram, hőszivattyús vízmelegítők	dm ³ /s		± 5 %	± 10 %	± 2 %
Térfogatáram, átfolyórendszerű elektromos vízmelegítők	dm ³ /s				≥10 l/min: ± 1 % < 10 l/min: ± 0,1 l/min
Térfogatáram, egyéb vízmelegítők	dm ³ /s				± 1 %