

Kommissionens meddelande om genomförandet av kommissionens förordning (EU) nr 813/2013 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG med avseende på krav på ekodesign för pannor och värmepumpar för rumsuppvärmning samt pannor eller värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning och kommissionens delegerade förordning (EU) nr 811/2013 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU avseende energimärkning av pannor och värmepumpar för rumsuppvärmning, pannor och värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning, paket med pannor och värmepumpar för rumsuppvärmning, temperaturregulator och solvärmeutrustning samt paket med pannor eller värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning, temperaturregulator och solvärmeutrustning

(2014/C 207/02)

1. Offentliggörande av rubriker och referenser för övergångsmetoder för mätning och beräkning (*) för genomförande av förordning (EU) nr 813/2013, särskilt bilagorna III och IV, och för genomförande av förordning (EU) nr 811/2013, särskilt bilagorna VII och VIII.
2. De parametrar som anges i kursiv stil fastställs i förordning (EU) nr 813/2013 och i förordning (EU) nr 811/2013.
3. Referenser

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
-----------	--------------	-----------------	--------------

Pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, som drivs med gasformigt bränsle

η , P , konstruktionstyper, P_{stby} , P_{ign}	CEN	SS-EN 15502-1:2012 Gaseldade värmepannor – Del 1: Allmänna krav och tester	SS-EN 15502-1:2012 kommer att ersätta SS-EN 297, SS-EN 483, SS-EN 677, SS-EN 656, SS-EN 13836, SS-EN 15420.
Avgiven nyttiggjord värmeeffekt vid nominell avgiven värmeeffekt P_4 och nyttiggjord verkningsgrad vid nominell avgiven värmeeffekt η_4 vid 80/60 °C	CEN	§ 3.1.6 Nominell effekt (definition, symbol P_n), § 3.1.5.7 Nyttiggjord verkningsgrad (definition, symbol η_u), § 9.2.2 (provning)	Alla verkningsgrader baseras på kalorimetriskt (övre) värmevärde GCV.
Konstruktionstyper, definitioner	CEN	§ 3.1.10 Konstruktionstyper för pannor med definitioner av "panna med inbyggd tappvarmvattenberedning", "lågtemperaturpanna" och "kondensorpanna", § 8.15 Kondensbildning (krav och provning)	

(*) Avsikten är att dessa övergångsmetoder slutligen ska ersättas med harmoniserade standarder. I mån av tillgänglighet offentliggörs referenser till harmoniserade standarder i Europeiska unionens officiella tidning i enlighet med artiklarna 9 och 10 i direktiv 2009/125/EG.

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
Avgiven nyttiggjord värmeeffekt P_1 och nyttiggjord verkningsgrad η_1 vid 30 % av nominell avgiven värmeeffekt, vid tillförd deffekt och lågtemperatursystem	CEN	§ 3.1.5.7 Nyttiggjord verkningsgrad (definition, symbol η_u), § 9.3.2 Nyttiggjord verkningsgrad vid delbelastning, provning	1. Provning genomförs vid 30 % av nominell tillförd effekt, inte vid tillförd minimieffekt i stationärt läge. 2. Provningsens returtemperaturer är 30 °C (kondensorpanna), 37 °C (lågtemperaturpanna) eller 50 °C (standardpanna). Enligt prEN 15502-1:2013 gäller följande: — η_4 är nyttiggjord verkningsgrad vid nominell tillförd effekt eller – för pannor med definierade områden – det aritmetiska medelvärdet av tillförd nyttiggjord maximi- och minimieffekt. — η_1 är nyttiggjord verkningsgrad vid 30 % av nominell tillförd effekt eller – för pannor med definierade områden – vid 30 % av det aritmetiska medelvärdet av tillförd nyttiggjord maximi- och minimieffekt.
Värmeförlust vid standby P_{stby}	CEN	§ 9.3.2.3.1.3 Förluster vid standby (provning)	
Tändbrännarens effektbehov P_{ign}	CEN	§ 9.3.2 Tabell 6 och 7: Q3 = kontinuerligt fungerande tändbrännare	Gäller tändbrännare som fungerar med huvudbrännaren avstängd.
Utsläpp av kväveoxider NO_x	CEN	SS-EN 15502-1:2012 § 8.13 NO_x (klassificering, provnings- och beräkningsmetoder)	NO_x -utsläppsvärden är baserade på kalorimetriskt (övre) värmevärde GCV.

Pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, som drivs med flytande bränsle

Allmänna provningsförhållanden		SS-EN 304:1992; A1:1998; A2:2003; Värmepannor – Varmvattenpannor med förstoftningsoljebrännare – Energiteknisk provning Avsnitt 5 (Provning)	
Värmeförlust vid standby P_{stby}	CEN	SS-EN 304 som ovan Avsnitt 5.7 Bestämning av stillestånds-förlust	$P_{stby} = q \times (P_4/\eta_4)$, med "q" definierat i SS-EN 304. Den provning som beskrivs i SS-EN 304 ska göras med $\Delta 30$ K.

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
Säsongsmedelverkningsgrad i aktivt läge η_{son} med provningsresultat för avgiven nyttiggjord värmeeffekt P	CEN	För kondensorpannor: SS-EN 15034:2006; Värmepannor – Kondensorpannor för eldningsolja, § 5.6 Nyttiggjord verkningsgrad För standardpannor och lågtemperaturpannor: SS-EN 304:1992; A1:1998; A2:2003; Värmepannor – Varmvattenpannor med förstoftningsolja/brännare – Energiteknisk provning Avsnitt 5 (Provning)	SS-EN 15034:2006 avser kondensorpannor för olja. För pannor med fläktbrännare gäller liknande avsnitt i SS-EN 303-1, SS-EN 303-2 och SS-EN 303-4. För atmosfäriska brännare utan fläkt gäller SS-EN 1:1998. Provningsförhållanden (effekt- och temperaturinställningar) för η_1 och η_4 är samma som för gaseldade pannor enligt beskrivningen ovan.
Utsläpp av kväveoxider NO_x	CEN	SS-EN 267:2009 + A1:2011 Automatiska brännare för flytande bränslen med forcerat drag § 4.8.5 Utsläppsgränser för NO_x och CO § 5 Provning BILAGA B: Utsläppsmätningar och korrigeringar	Utsläppsvärden för NO_x baseras på GCV. För kvävehalten i bränslet ska en referenshalt på 140 mg/kg användas. Om mätning görs av annat kväveinnehåll ska följande korrigeringsekvation tillämpas, med undantag endast för fotogen: $NO_{X(EN267)} \left[\frac{mg}{kWh} \right] = NO_{Xref} \left[\frac{mg}{kWh} \right] - (N_{meas} - N_{ref}) \times 0,2$ $NO_{X(EN 267)}$ är värdet på NO_x korrigerat till referensförhållandena för 140 mg/kg kväve i den valda oljan. NO_{Xref} är det uppmätta värdet för NO_x enligt B.2. N_{meas} är värdet på oljans kvävehalt, uppmätt i mg/kg. $N_{ref} = 140$ mg/kg. För bedömning av huruvida standardens krav uppfylls ska värdet $NO_{X(EN 267)}$ användas.

Eldrivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning

Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning η_s för eldrivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning	Europeiska kommissionen	Punkt 4 i detta meddelande	Ytterligare element för mätningar och beräkningar av säsongsmedelverkningsgrad för pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, och kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning.
--	-------------------------	----------------------------	--

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
Kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning			
<p>Avgiven nyttiggjord värmeeffekt vid nominell avgiven värmeeffekt från ett kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning med tillsatsvärmare frånslagen $P_{CHP100+Sup0}$, avgiven nyttiggjord värmeeffekt vid nominell avgiven värmeeffekt från ett kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning med tillsatsvärmare påslagen $P_{CHP100+Sup100}$</p> <p>Nyttiggjord verkningsgrad vid nominell avgiven värmeeffekt från ett kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning med tillsatsvärmare frånslagen $\eta_{CHP100+Sup0}$, nyttiggjord verkningsgrad vid nominell avgiven värmeeffekt från ett kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning med tillsatsvärmare påslagen $\eta_{CHP100+Sup100}$</p> <p>Elproduktionens verkningsgrad vid nominell avgiven värmeeffekt från ett kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning med tillsatsvärmare frånslagen $\eta_{el,CHP100+Sup0}$, elproduktionens verkningsgrad vid nominell avgiven värmeeffekt från ett kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning med tillsatsvärmare påslagen $\eta_{el,CHP100+Sup100}$</p>	CEN	<p>FprEN 50465:2013</p> <p>Gasapparater – kraftvärmeapparater med nominell tillförd effekt på högst 70 kW</p> <p>Avgiven värmeeffekt:</p> <p>6.3 Tillförd värmeenergi och avgiven värme- och elenergi, 7.3.1 och 7.6.1</p> <p>Verkningsgrader:</p> <p>7.6.1 Verkningsgrad (H_i) och 7.6.2.1 Verkningsgrad – Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning – Konvertering till kalorimetrisk (övre) verkningsgrad</p>	<p>$P_{CHP100+Sup0}$ motsvarar $Q_{CHP_100+Sup_0} \times \eta_{th,CHP_100+Sup_0}$ i FprEN 50465:2013.</p> <p>$P_{CHP100+Sup100}$ motsvarar $Q_{CHP_100+Sup_100} \times \eta_{th,CHP_100+Sup_100}$ i FprEN 50465:2013.</p> <p>$\eta_{CHP100+Sup0}$ motsvarar $\eta_{Hs,th, CHP_100+Sup_0}$ i FprEN 50465:2013.</p> <p>$\eta_{CHP100+Sup100}$ motsvarar $\eta_{Hs,th, CHP_100+Sup_100}$ i FprEN 50465:2013.</p> <p>$\eta_{el,CHP100+Sup0}$ motsvarar $\eta_{Hs,el, CHP_100+Sup_0}$ i FprEN 50465:2013.</p> <p>$\eta_{el,CHP100+Sup100}$ motsvarar $\eta_{Hs,el, CHP_100+Sup_100}$ i FprEN 50465:2013.</p> <p>FprEN 50465 fungerar som referens endast för beräkning av $P_{CHP100+Sup0}$, $P_{CHP100+Sup100}$, $\eta_{CHP100+Sup0}$, $\eta_{CHP100+Sup100}$, $\eta_{el,CHP100+Sup0}$, $\eta_{el,CHP100+Sup100}$.</p> <p>För beräkning av η_s och η_{son} för kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning bör metoden som beskrivs i detta meddelande användas.</p>
P_{stby} , P_{ign}	CEN	<p>FprEN 50465:2013</p> <p>Gasapparater – kraftvärmeapparater med nominell tillförd effekt på högst 70 kW</p>	
Värmeförlust vid standby P_{stby}	CEN	§ 7.6.4 Förluster vid standby P_{stby}	

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
Tändbrännarens effektbehov P_{ign}	CEN	§ 7.6.5 Effektbehov för kontinuerligt fungerande tändbrännare Q_{pilot}	P_{ign} motsvarar Q_{pilot} i FprEN 50465:2013.
Utsläpp av kväveoxider NO_x	CEN	FprEN 50465:2013 § 7.8.2 NO_x (andra föroreningar)	NO_x -utsläppsvärdena ska mätas i mg/kWh tillförd bränsleenergi och baseras på kalorimetriskt (övre) värmevärde. Den elektriska energi som genereras under provningen ska inte beaktas vid beräkning av NO_x -utsläpp.

Pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, och kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning

Förbrukning av tillsatsel vid full belastning el_{max} , vid delbelastning el_{min} och i standbyläge P_{SB}	CEN	SS-EN 15456:2008 Värmepannor – Elförbrukning för värmegeneratorer SS-EN 15502:2012 för gaseldade värmepannor FprEN 50465:2013 För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning: § 7.6.3 Förbrukning av tillsatsel för energirelaterade produkter	Mätning utan cirkulationspump. el_{max} motsvarar $P_{el_{max}}$ i FprEN 50465:2013. el_{min} motsvarar $P_{el_{min}}$ i FprEN 50465:2013. Vid bestämning av el_{max} , el_{min} och P_{SB} , ska den tillsatsel som förbrukas av den primära värmekällan ingå i beräkningen.
Ljudeffektnivå L_{WA}	CEN	Ljudeffektnivån mäts inomhus. SS-EN 15036-1: Värmepannor – Metod för mätning av buller från värmepannor, brännare m.m. – Del 1: Luftburet buller från värmekällan	Vad gäller akustik hänvisas i SS-EN 15036-1 till ISO 3743-1: Akustik – Bestämning av ljudeffektnivåer och ljudenerginivåer för bullerkällor – Teknisk metod för små, flyttbara bullerkällor i efterklangsfält med användning av ljudtryck – Del 1: Jämförande metod för rum med hårda väggar, såväl som övriga tillåtna metoder som har varierande noggrannhet.
Säsongsmedelverkningsgrad η_s för pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning och kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning	Europeiska kommissionen	Punkt 4 i detta meddelande	Ytterligare element för mätningar och beräkningar av säsongsmedelverkningsgrad för pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, och kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning.

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
-----------	--------------	-----------------	--------------

Värmepumpar för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning

<p>Provningsmetoder, värmepumpar för komprimerad ånga som drivs med elektricitet</p>	<p>CEN</p>	<p>SS-EN 14825:2013 Luftkonditioneringsaggregat, vätskekylare och värmepumpar, med elektriskt drivna kompressorer, för rumsuppvärmning och kylning – Provning och prestanda vid dellastförhållanden, samt beräkning av säsongsprestanda Avsnitt 8: Provningsmetoder för provning av kapacitet, värden för EERbin(Tj) och COPbin(Tj) i aktivt läge under dellastförhållanden Avsnitt 9: Provningsmetoder för elförbrukning i termostatfrånläge, i standbyläge och i vevhusvärmareläge</p>	
<p>Provningsmetoder, värmepumpar för komprimerad ånga som drivs med motor för flytande eller gasformigt bränsle</p>	<p>CEN</p>	<p>SS-EN 14825:2013 Luftkonditioneringsaggregat, vätskekylare och värmepumpar, med elektriskt drivna kompressorer, för rumsuppvärmning och kylning – Provning och prestanda vid dellastförhållanden, samt beräkning av säsongsprestanda Avsnitt 8: Provningsmetoder för provning av kapacitet, värden för EERbin(Tj) och COPbin(Tj) i aktivt läge under dellastförhållanden Avsnitt 9: Provningsmetoder för elförbrukning i termostatfrånläge, i standbyläge och i vevhusvärmareläge</p>	<p>Fram till det att en ny europeisk standard ges ut. Ett arbetsdokument håller på att utarbetas inom expertgruppen CEN/TC299 WG3.</p>

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
<p>Provningsmetoder, sorptionsvärmepumpar som drivs med flytande eller gasformigt bränsle</p>	CEN	<p>prEN 12309-4:2013 Gaseldade sorptionsapparater för värme och/eller kyla med tillförd nettoeffekt på högst 70 kW – Provningsmetoder</p>	
<p>Värmepumpar för komprimerad ånga som drivs med elektricitet eller motor för flytande eller gasformigt bränsle Provningsförhållanden för luft/vatten-, saltlösning/vatten- och vatten/vattenenheter i mellantemperatursystem under genomsnittliga, varmare och kallare klimatförhållanden, för beräkning av årsvärmeffaktor SCOP för eldrivna värmepumpar och säsongsbunden primärenergifaktor SPER för värmepumpar som drivs med motor för flytande eller gasformigt bränsle</p>	CEN	<p>SS-EN 14825:2013 Avsnitt 5.4.4, tabellerna 18, 19 och 20 (luft/vatten) Avsnitt 5.5.4, tabellerna 30, 31 och 32 (saltlösning/vatten, vatten/vatten) De utgående temperaturer som anges i kolumnen för varierande utlopp ska tillämpas på värmepumpar som kontrollerar utflödets vattentemperatur enligt uppvärmningsbehovet. För värmepumpar som inte kontrollerar utflödets vattentemperatur enligt uppvärmningsbehovet men som har en fast utflödestemperatur, ska utloppstemperaturen sättas enligt fast utlopp.</p>	<p>Värmepumpar för komprimerad ånga som drivs med motor för flytande eller gasformigt bränsle omfattas av SS-EN 14825:2013 fram till det att en ny europeisk standard offentliggörs. Mellantemperatur motsvarar hög temperatur i SS-EN 14825:2013. Provningsmetoder görs enligt SS-EN 14825:2013, avsnitt 8. För enheter med fast kapacitet görs provningarna enligt SS-EN 14825:2013, avsnitt 8.4. Antingen är utflödestemperaturerna under provningarna de som ger genomsnittliga utflödestemperaturer som motsvarar deklara-tionspunkterna i SS-EN 14825:2013, eller så erhålls dessa data med linjär interpolation/extrapolation från provningspunkterna enligt SS-EN 14511-2:2013, vid behov kompletterade med provning vid andra utflödestemperaturer. För enheter med variabel kapacitet används SS-EN 14825:2013, avsnitt 8.5.2. Antingen används samma provningsförhållanden som för de deklara-tionspunkter som specificeras i den standarden eller så kan provningarna göras vid andra utflödestemperaturer och dellastförhållanden varefter de linjärt interpolerade, extrapolerade resultaten används för bestämning av data för deklara-tionspunkterna i SS-EN 14825:2013. Utöver provningsförhållandena A till F, i det fall TOL ligger under -20°C, kan en ytterligare beräkningspunkt tas för kapaciteten och COP vid -15°C (enligt SS-EN 14825:2013 § 7.4). I detta meddelande kommer denna punkt att kallas punkt G.</p>

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
<p>Sorptionsvärmepumpar som drivs med flytande eller gasformigt bränsle</p> <p>Provningsförhållanden för luft/vatten-, saltlösning/vatten- och vatten/vattenenheter i mellantemperatursystem under genomsnittliga, varmare och kallare klimatförhållanden, för beräkning av säsongsbunden primärenergifaktor SPER</p>	CEN	<p>prEN 12309-3:2012</p> <p>Gaseldade sorptionsapparater för värme och/eller kyla med tillförd nettoeffekt på högst 70 kW – Del 3: Provningsförhållanden</p> <p>Avsnitt 4.2, tabell 5 och 6</p>	<p>Mellantemperatur motsvarar hög temperatur i prEN 12309-3:2012.</p>
<p>Värmepumpar för komprimerad ånga som drivs med elektricitet eller motor för flytande eller gasformigt bränsle</p> <p>Provningsförhållanden för luft/vatten-, saltlösning/vatten- och vatten/vattenenheter i lågtemperatursystem under genomsnittliga, varmare och kallare klimatförhållanden, för beräkning av årsvärmefaktor SCOP för eldrivna värmepumpar och säsongsbunden primärenergifaktor SPER för värmepumpar som drivs med motor för flytande eller gasformigt bränsle</p>	CEN	<p>SS-EN 14825:2013</p> <p>Avsnitt 5.4.2, tabellerna 11, 12 och 13 (luft/vatten)</p> <p>Avsnitt 5.5.2, tabellerna 24, 25 och 26 (saltlösning/vatten, vatten/vatten)</p> <p>De utgående temperaturer som anges i kolumnen för varierande utlopp ska tillämpas på värmepumpar som kontrollerar utflödets vattentemperatur enligt uppvärmningsbehovet. För värmepumpar som inte kontrollerar utflödets vattentemperatur enligt uppvärmningsbehovet men som har en fast utflödestemperatur, ska utloppstemperaturen sättas enligt fast utlopp.</p>	<p>Samma anmärkningar som för genomsnittligt klimat och mellantemperatursystem, förutom att "Mellantemperatur motsvarar hög temperatur i SS-EN 14825:2013".</p>
<p>Sorptionsvärmepumpar som drivs med flytande eller gasformigt bränsle</p> <p>Provningsförhållanden för luft/vatten-, saltlösning/vatten- och vatten/vattenenheter i lågtemperatursystem under genomsnittliga, varmare och kallare klimatförhållanden, för beräkning av säsongsbunden primärenergifaktor SPER</p>	CEN	<p>prEN 12309-3:2012</p> <p>Gaseldade sorptionsapparater för värme och/eller kyla med tillförd nettoeffekt på högst 70 kW – Del 3: Provningsförhållanden</p> <p>Avsnitt 4.2, tabell 5 och 6</p>	

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
Värmepumpar för komprimerad ånga som drivs med elektricitet Beräkning av årsvärmefaktor SCOP	CEN	SS-EN 14825:2013 Luftkonditioneringsaggregat, vätskekylare och värmepumpar, med elektriskt drivna kompressorer, för rumsuppvärmning och kylning – Provning och prestanda vid delastförhållanden, samt beräkning av säsongsprestanda Avsnitt 7: Beräkningsmetoder för referensvärden för SCOP, SCOP _{on} och SCOP _{net}	
Värmepump för komprimerad ånga som drivs med motor för flytande eller gasformigt bränsle Beräkning av säsongsbunden primärenergifaktor SPER	CEN	Nya europeiska standarder är under utveckling.	SPER-formler kommer att fastställas i analogi med SCOP-formlerna för värmepumpar för komprimerad ånga som drivs med elektricitet: COP, SCOP _{net} , SCOP _{on} och SCOP kommer att ersättas av GUE _{GCV} , PER, SPER _{net} , SPER _{on} och SPER.
Sorptionsvärmepumpar som drivs med flytande eller gasformigt bränsle Beräkning av säsongsbunden primärenergifaktor SPER	CEN	prEN12309-6:2012 Gaseldade sorptions-apparater för värme och/eller kyla, med tillförd nettoeffekt på högst 70 kW – del 6: Beräkning av säsongsbundna prestanda	SPER motsvarar SPER _h i prEN12309-6:2012.
Säsongsmedelverkningsgrad η_s för värmepumpar för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning	Europeiska kommissionen	Punkt 5 i detta meddelande	Ytterligare element för beräkningar rörande säsongsmedelverkningsgrad för värmepumpar för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning.

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
<p>Värmepumpar för komprimerad ånga som drivs med motor för flytande eller gasformigt bränsle Utsläpp av kväveoxider NO_x</p>	CEN	<p>Ny europeisk standard är under utveckling inom expertgruppen CEN/TC299 WG3.</p>	<p>För enheter med variabel kapacitet gäller följande: NO_x-utsläppen ska mätas vid standardförhållanden enligt definitionen i tabell 3 i bilaga III till kommissionens förordning 813/2013, med användning av "ekvivalent motorvarvtal" ($Erpm_{equivalent}$). $Erpm_{equivalent}$ ska beräknas enligt följande: $Erpm_{equivalent} = X_1 \times F_{p1} + X_2 \times F_{p2} + X_3 \times F_{p3} + X_4 \times F_{p4}$ X_i = Motorns varvtal vid 70 %, 60 %, 40 %, 20 % av nominell tillförd effekt. X_1, X_2, X_3, X_4 = Motorns varvtal vid 70 %, 60 %, 40 % respektive 20 % av nominell tillförd effekt. F_{pi} = vägningsfaktorer enligt definitionen i SS-EN 15502-1:2012, avsnitt 8.13.2.2. Om X_i är mindre än det lägsta motorvarvtalet (E_{min}) för utrustningen så är $X_i = X_{min}$</p>
<p>Sorptionsvärmepumpar som drivs med flytande eller gasformigt bränsle Utsläpp av kväveoxider NO_x</p>	CEN	<p>Ny europeisk standard är under utveckling inom expertgruppen CEN/TC299 WG2. prEN 12309-2:2013 Avsnitt 7.3.13 NO_x-mätning</p>	<p>NO_x-utsläppsvärdena ska mätas i mg/kWh tillförd bränsleenergi och baseras på kalorimetriskt (övre) värmevärde. Inga alternativa metoder för att uttrycka NO_x i mg/kWh avgiven energi får användas.</p>
<p>Ljudeffektnivå (L_{WA}) för värmepumpar för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning</p>	CEN	<p>För mätning av ljudeffektnivå inomhus och utomhus: SS-EN 12102:2013 Luftkonditioneringsaggregat, vätskekylaggregat, värmepumpar och avfuktare med eldrivna kompressorer – Mätning av luftburet buller – Bestämning av ljudeffektnivå</p>	<p>Ska användas även för sorptionsvärmepumpar som drivs med flytande eller gasformigt bränsle.</p>

Parameter	Organisation	Referens/Rubrik	Anmärkningar
-----------	--------------	-----------------	--------------

Temperaturreglering

Definition av temperaturregleringsklasser, temperaturregleringens bidrag till säsongmedelverkningsgrad η_s för paket med rumsvärmare, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, samt temperaturregulatorer och solvärmeutrustning	Europeiska kommissionen	Punkt 6 i detta meddelande	Ytterligare element för beräkning rörande temperaturregleringens bidrag till säsongmedelverkningsgraden för paket med rumsvärmare, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, samt temperaturregulatorer och solvärmeutrustning.
--	-------------------------	----------------------------	---

Pannor och värmepumpar med inbyggd tappvarmvattenberedning:

Verkningsgrad för varmvattenberedning η_{wh} hos värmare med inbyggd tappvarmvattenberedning, Q_{elec} och Q_{fuel}	Europeiska kommissionen	Kommissionens förordning (EU) nr 814/2013, bilaga IV punkt 3 a Meddelande 2014/C 207/03 om genomförande av kommissionens förordning (EU) nr 814/2013 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG med avseende på krav på ekodesign för varmvattenberedare och ackumulatortankar, och om genomförande av kommissionens delegerade förordning (EU) nr 812/2013 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU vad gäller energimärkning av varmvattenberedare, ackumulatortankar och paket med varmvattenberedare och solvärmeutrustning	För mätning och beräkning av Q_{fuel} och Q_{elec} , se meddelande 2014/C 207/03 för samma typ av varmvattenberedare och energikälla.
--	-------------------------	--	---

4. Ytterligare element för mätningar och beräkningar rörande säsongmedelverkningsgrad för pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, och kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning

4.1 Provningspunkter

Pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning: mätning görs av värdena för nyttiggjord verkningsgrad η_4 , η_1 och värdena för nyttiggjord värmeproduktion P_4 , P_1 .

Kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning:

- Kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som inte är utrustade med tillsatsvärmare: mätning görs av värdet för nyttiggjord verkningsgrad $\eta_{CHP100+Sup0}$, värdet för nyttiggjord värmeproduktion $P_{CHP100+Sup0}$ och värdet för elproduktionens verkningsgrad $\eta_{el,CHP100+Sup0}$.
- Kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som är utrustade med tillsatsvärmare: mätning görs av värdena för nyttiggjord verkningsgrad $\eta_{CHP100+Sup0}$, $\eta_{CHP100+Sup100}$, värdena för nyttiggjord värmeproduktion $P_{CHP100+Sup0}$, $P_{CHP100+Sup100}$ och värdena för elproduktionens verkningsgrad $\eta_{el,CHP100+Sup0}$, $\eta_{el,CHP100+Sup100}$.

4.2 Beräkning av säsongmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning

Säsongmedelverkningsgraden för rumsuppvärmning η_s definieras som

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

där

η_{son} är säsongmedelverkningsgrad i aktivt läge, beräknad enligt punkt 4.3 och uttryckt i %,

$F(i)$ är korrigeringar beräknade enligt punkt 4.4 och uttryckta i %.

4.3 Beräkning av säsongmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning i aktivt läge

Säsongmedelverkningsgraden för rumsuppvärmning i aktivt läge η_{son} beräknas enligt följande:

- a) För bränsle drivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

- b) För eldrivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

där

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

EC = elförbrukning för att producera avgiven nyttiggjord värme P_4 .

c) För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som inte är utrustade med tillsatsvärmare:

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

d) För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som är utrustade med tillsatsvärmare:

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

4.4 Beräkning av F(i)

a) Korrigeringen F(1) står för ett negativt bidrag till rumsvärmarnas säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning på grund av justerade bidrag av temperaturreglering till säsongsmedelverkningsgraden hos paket med rumsvärmare, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, temperaturregulator och solvärmeutrustning, enligt det som anges i punkt 6.2. För pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, och kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning, är korrektionen F(1) = 3 %.

b) Korrektionen F(2) står för ett negativt bidrag till säsongsmedelverkningsgraden för rumsuppvärmning genom förbrukning av tillsatsel, uttryckt i %, och beräknas enligt följande:

— För bränsle drivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

— För el drivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

— För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som inte är utrustade med tillsatsvärmare:

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

— För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som är utrustade med tillsatsvärmare:

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

Alternativt kan ett standardvärde enligt SS-EN 15316-4-1 användas.

c) Korrektionen F(3) står för ett negativt bidrag till säsongsmedelverkningsgraden för rumsuppvärmning genom värmeförlust vid standby och beräknas enligt följande:

— För bränsle drivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

— För eldrivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

— För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som inte är utrustade med tillsatsvärmare:

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

— För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som är utrustade med tillsatsvärmare:

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

Alternativt kan ett standardvärde enligt SS-EN 15316-4-1 användas.

d) Korrigeringen F(4) står för ett negativt bidrag till säsongsmedelverkningsgraden för rumsuppvärmning genom tändbrännarens effektbehov och beräknas enligt följande:

— För bränslelivna pannor för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

— För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som inte är utrustade med tillsatsvärmare:

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

— För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som är utrustade med tillsatsvärmare:

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

e) För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning står korrigeringen F(5) för ett positivt bidrag till säsongsmedelverkningsgraden för rumsuppvärmning genom elproduktionens verkningsgrad och beräknas enligt följande:

— För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som inte är utrustade med tillsatsvärmare:

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

— För kraftvärmeaggregat för rumsuppvärmning som är utrustade med tillsatsvärmare:

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

5. Tilläggsэлемент för beräkningar rörande säsongsmedelverkningsgrad för värmepumpar för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning

5.1 Beräkning av säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning

Säsongsmedelverkningsgraden för rumsuppvärmning η_s definieras enligt följande:

a) För eldrivna värmepumpar för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

b) För bränslelivna värmepumpar för rumsuppvärmning, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning:

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

F(i) är korrigeringar beräknade enligt punkt 5.2 och uttryckta i %. SCOP och SPER ska beräknas enligt tabellerna i 5.3, och uttrycks i %.

5.2 Beräkning av F(i)

a) Korrigeringen F(1) står för ett negativt bidrag till rumsvärmarnas säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning på grund av justerade bidrag av temperaturreglering till säsongsmedelverkningsgraden hos paket med rumsvärmare, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, temperaturregulator och solvärmeutrustning, enligt det som anges i punkt 6.2. För värmepumpar, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, är korrigeringen F(1) = 3 %.

b) Korrigeringen F(2) står för ett negativt bidrag till säsongsmedelverkningsgraden för rumsuppvärmning genom elförbrukningen för en eller flera grundvattenpumpar och uttrycks i %. För värmepumpar för vatten/saltlösning-till-vatten, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, är korrigeringen F(2) = 5 %.

5.3 Antalet timmar för beräkning av SCOP och SPER

För beräkning av SCOP och SPER används följande referensantal timmar som enheterna arbetar i aktivt läge, termostatfrånläge, standbyläge, frånläge och vevhusvärmarläge.

Tabell 1

Antalet timmar som används för värmepumpar enbart för uppvärmning

	Påläge	Termostatfrånläge	Standbyläge	Frånläge	Vevhusvärmarläge
	H_{HE}	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Genomsnittligt klimat (timmar/år)	2 066	178	0	3 672	3 850
Varmare klimat (timmar/år)	1 336	754	0	4 416	5 170
Kallare klimat (timmar/år)	2 465	106	0	2 208	2 314

Tabell 2

Antalet timmar som används för reversibla värmepumpar

	Påläge	Termostatfrånläge	Standbyläge	Frånläge	Vevhusvärmarläge
	H_{HE}	H_{TO}	H_{SB}	H_{OFF}	H_{CK}
Genomsnittligt klimat (timmar/år)	2 066	178	0	0	178
Varmare klimat (timmar/år)	1 336	754	0	0	754
Kallare klimat (timmar/år)	2 465	106	0	0	106

H_{HE} , H_{TO} , H_{SB} , H_{CK} , H_{OFF} = Antalet timmar som enheten anses vara i funktion i aktivt läge, termostatfrånläge, standbyläge, vevhusvärmarläge och frånläge.

6. Ytterligare element för beräkning rörande temperaturregleringens bidrag till säsongsmedelverkningsgraden för paket med rumsvärmare, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, samt temperaturregulatorer och solvärmeutrustning

6.1 Definitioner

Utöver definitionerna i kommissionens förordning (EU) nr 813/2013 och kommissionens delegerade förordning (EU) nr 811/2013 gäller följande definitioner:

— *modulerande värmare*: en värmare som kan variera uteffekten samtidigt som driften hålls kontinuerlig.

Definition av klasser för temperaturreglering

- Klass I – Rumstermostater med ON/OFF-läge: En rumstermostat som ställer värmaren i ON- eller OFF-läge. Prestandaparametrarna, inklusive temperaturdifferens mellan till- och frånslag och reglernoggrannhet för rumstemperaturen, bestäms av termostatens mekaniska konstruktion.
- Klass II – Reglering med väderkompensation, för användning med modulerande värmare: Flödestemperaturreglering i värmaren som varierar börvärdet för flödestemperaturen hos vattnet som lämnar värmaren som en funktion av rådande utetemperatur och vald väderkompensationskurva.
- Klass III – Reglering med väderkompensation, för användning med ON/OFF-värmare: Flödestemperaturreglering i värmaren som varierar börvärdet för flödestemperaturen hos vattnet som lämnar värmaren som en funktion av rådande utetemperatur och vald väderkompensationskurva. Värmarens flödestemperatur varierar genom reglering av värmarens ON/OFF-funktion.
- Klass IV – TPI-rumstermostat, för användning med ON/OFF-värmare: En elektronisk rumstermostat som styr både längden på värmarens termostatcykel och ON/OFF-förhållandet inom cykeln i proportion till rumstemperaturen. TPI-reglering ger sänkt medelvattentemperatur, noggrannare reglering av rumstemperatur och effektivare system.
- Klass V – Modulerande rumstermostat, för användning med modulerande värmare: En elektronisk rumstermostat som varierar flödestemperaturen hos vattnet som lämnar värmaren som en funktion av skillnaden mellan uppmätt rumstemperatur och termostatens börtemperatur. Regleringen sker genom modulering av värmarens uteffekt.
- Klass VI – Väderkompensation och rumsgivare, för användning med modulerande värmare: Värmaren styr flödestemperaturen hos vattnet som lämnar värmaren som en funktion av rådande utetemperatur och vald väderkompensationskurva. En givare för rumstemperatur känner av rumstemperaturen och justerar kompensationskurvans parallellförskjutning för att ge bättre rumskomfort. Regleringen sker genom modulering av värmarens uteffekt.
- Klass VII – Väderkompensation och rumsgivare, för användning med ON/OFF-värmare: Värmaren styr flödestemperaturen hos vattnet som lämnar värmaren som en funktion av rådande utetemperatur och vald väderkompensationskurva. En givare för rumstemperatur känner av rumstemperaturen och justerar kompensationskurvans parallellförskjutning för att ge bättre rumskomfort. Värmarens flödestemperatur varierar genom reglering av värmarens ON/OFF-funktion.
- Klass VIII – Reglering av rumstemperaturen på grundval av flera givare, för användning med modulerande värmare: Elektronisk styrning med tre eller flera rumsgivare som varierar flödestemperaturen hos vattnet som lämnar värmaren som en funktion av skillnaden mellan den aggregerade uppmätta rumstemperaturen och givarnas börtemperaturer. Regleringen sker genom modulering av värmarens uteffekt.

6.2 Temperaturregleringens bidrag till säsongmedelverkningsgraden för paket med rumsvärmare, med eller utan inbyggd tappvarmvattenberedning, samt temperaturregulatorer och solvärmeutrustning

Klass	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Värde i %	1	2	1,5	2	3	4	3,5	5

7. Typer av tillförd energi

Definitioner

- *mätosäkerhet (noggrannhet)*: den noggrannhet med vilken ett instrument eller en kedja av instrument kan representera ett faktiskt värde i relation till det som fastställts genom högkalibrerad mätreferens.
- *tillåten avvikelse (medelvärde under provningsperioden)*: den största positiva eller negativa skillnad som tillåts mellan en uppmätt parameter (medelvärde under provningsperioden) och ett börvärde.
- *tillåtna avvikelser från medelvärdet för enskilda mätvärden*: den största positiva eller negativa skillnad som tillåts mellan en uppmätt parameter och medelvärdet för den parametern under provningsperioden.

a) El och fossila bränslen

Uppmätt parameter	Enhet	Värde	Tillåten avvikelse (medelvärde under provningsperioden)	Mätosäkerhet (noggrannhet)
-------------------	-------	-------	---	----------------------------

Elektricitet

Effekt	W			± 2 %
Energi	kWh			± 2 %
Spänning, provningsperiod > 48 timmar	V	230/400	± 4 %	±0,5 %
Spänning, provningsperiod < 48 timmar	V	230/400	±4 %	±0,5 %
Spänning, provningsperiod < 1 timme	V	230/400	±4 %	±0,5 %
Elström	A			±0,5 %
Frekvens	Hz	50	± 1 %	

Gas

Typer	—	Referensgaser SS-EN 437		
Lägre värmevärde (NCV) Högre värmevärde (GCV)	MJ/m ³	Referensgaser SS-EN 437		± 1 %
Temperatur	K	288,15		±0,5
Tryck	mbar	1 013,25		± 1 %
Densitet	dm ³ /kg			±0,5 %
Flödes hastighet	m ³ /s eller l/min			± 1 %

Uppmätt parameter	Enhet	Värde	Tillåten avvikelse (medelvärde under provningsperioden)	Mätosäkerhet (noggrannhet)
Olja				
Eldningsolja				
Sammansättning, kol/väte/svavel	kg/kg	86/13,6/0,2 %		
N-fraktion	mg/kg	140	±70	
Lägre värmevärde (NCV, Hi)	MJ/kg	42,689 (**)		
Högre värmevärde (GCV, Hs)	MJ/kg	45,55		
Densitet ρ15 vid 15 °C	kg/dm ³	0,85		
Fotogen				
Sammansättning, kol/väte/svavel	kg/kg	85/14,1/0,4 %		
Lägre värmevärde (NCV, Hi)	MJ/kg	43,3 (**)		
Högre värmevärde (GCV, Hs)	MJ/kg	46,2		
Densitet ρ15 vid 15 °C	kg/dm ³	0,79		
Anmärkningar:				
(**) Standardvärde, om värdet inte bestäms kalorimetriskt. Alternativt, om densitet och svavelhalt är kända (t.ex. genom grundläggande analys) kan det lägre värmevärdet (Hi) bestämmas enligt följande:				
$Hi = 52,92 - (11,93 \times \rho_{15}) - (0,3 - S) \text{ i MJ/kg}$				

b) Solenergi för provning av solfångare

Uppmätt parameter	Enhet	Värde	Tillåten avvikelse (medelvärde under provningsperioden)	Mätosäkerhet (noggrannhet)
Solinstrålning vid provningen (global G, kortvåg)	W/m ²	> 700 W/m ²	±50 W/m ² (provning)	±10 W/m ² (inomhus)
Diffus solinstrålning (fraktion av total G)	%	< 30 %		
Termisk strålningsvariation (inomhus)	W/m ²			± 10 W/m ²
Vätsketemperatur vid solfångarens ingång/utgång	°C/K	Område 0–99 °C	±0,1 K	±0,1 K
Skillnad i vätsketemperatur vid solfångarens ingång/utgång				±0,05 K
Infallsvinkel (mot normal)	°	< 20°	±2 % (< 20°)	
Lufthastighet parallellt med solfångaren	m/s	3 ± 1 m/s		0,5 m/s
Vätskans strömningshastighet (även för simulator)	kg/s	0,02 kg/s per m ² solfångarens öppningsarea	± 10 % mellan provningar	
Värmeförlust i rör i provningsslingan	W/K	< 0,2 W/K		

c) Omgivningens värmeenergi

Uppmätt parameter	Enhet	Tillåten avvikelse (medelvärde under provningsperioden)	Tillåtna avvikelser (enskilda provningar)	Mätosäkerhet (noggrannhet)
-------------------	-------	---	---	----------------------------

Saltlösning eller vatten som värmekälla

Inloppstemperatur för vatten/saltlösning	°C	±0,2	±0,5	±0,1
Volymflöde	m ³ /s eller l/min	± 2 %	± 5 %	± 2 %
Skillnad i statiskt tryck	Pa	—	± 10 %	± 5 Pa/5 %

Luft som värmekälla

Uteluftens temperatur (torr termometer) T_j	°C	±0,3	± 1	±0,2
Lufttemperatur vid ventilationsutlopp	°C	±0,3	± 1	±0,2
Inneluftens temperatur	°C	±0,3	± 1	±0,2
Volymflöde	dm ³ /s	± 5 %	± 10 %	± 5 %
Skillnad i statiskt tryck	Pa	—	± 10 %	± 5 Pa/5 %

d) Provningsförhållanden och toleranser för resultat

Uppmätt parameter	Enhet	Värde	Tillåten avvikelse (medelvärde under provningsperioden)	Tillåtna avvikelser (enskilda provningar)	Mätosäkerhet (noggrannhet)
-------------------	-------	-------	---	---	----------------------------

Omgivning

Omgivningstemperatur, inomhus	°C eller K	20 °C	± 1 K	± 2 K	± 1 K
Lufthastighet, värmepump (med varmvattenberedare frånslagen)	m/s	< 1,5 m/s			
Lufthastighet, övriga	m/s	< 0,5 m/s			

Tappvarmvatten

Kallvattentemperatur, solfångare	°C eller K	10 °C	± 1 K	± 2 K	±0,2 K
Kallvattentemperatur, övriga	°C eller K	10 °C	± 1 K	± 2 K	±0,2 K

Uppmätt parameter	Enhet	Värde	Tillåten avvikelse (medelvärde under provningsperioden)	Tillåtna avvikelser (enskilda provningar)	Mätosäkerhet (noggrannhet)
Kallvattentryck, gaseldade varmvattenberedare	bar	2 bar		±0,1 bar	
Kallvattentryck, övriga (utom elektriska varmvattenberedare av genomströmningstyp)	bar	3 bar			± 5 %
Varmvattentemperatur, gaseldade varmvattenberedare	°C eller K				±0,5 K
Varmvattentemperatur, elektriska varmvattenberedare av genomströmningstyp	°C eller K				± 1 K
Vattentemperatur (inlopp/utlopp), övriga	°C eller K				±0,5 K
Volymflöde, värmepump med varmvattenberedare	dm ³ /s		± 5 %	± 10 %	± 2 %
Volymflöde, elektriska varmvattenberedare av genomströmningstyp	dm ³ /s				≥ 10 l/min: ±1 % < 10 l/min: ±0,1 l/min
Volymflöde, övriga varmvattenberedare	dm ³ /s				± 1 %