

HS Perifal Baxi
Box 654
521 21 FALKÖPING

Handläggare, enhet / *Handled by, department*
Anders Nordahl, Energiteknik
Tel +46 (0)33 16 55 41

Datum / *Date* 2000-02-23
Beteckning / *Reference* PO 02396-2B
Sida / *Page* 1 (4)

Provning av Solo Innova 50 kW enligt SS-EN 303-5 (1 bilaga)

Uppdrag

Provningen avsåg att bestämma utsläpp i rökgaserna samt pannans verkningsgrad enligt SP-metod 2579 baserad på Svensk standard SS-EN 303-5.

Provobjekt

Vedeldad varmvattenpanna betecknad "Solo Innova 50 kW" tillverkad av HS Tarm. Pannan ankom till SP den 13 januari 2000 och var i begagnat skick.

Teknisk beskrivning

Pannan är en keramisk vedpanna och arbetar efter principen omvänd förbränning. Ved fylls på i ett vertikalt magasin i pannan. Primärförbränningen sker i magasinets nedre del varefter förbränningsgaserna går nedåt till ett keramikutrymme och vänder för att gå vidare uppåt genom konvektionsdelen till skorstensanslutningen. Sekundärluften leds genom kanaler i keramiken där den förvärms och därefter fördelas in i flammen. Pannan är försedd med en sugfläkt som suger in primär- och sekundärluft.

Underlag

Installations- och skötselanvisningar medföljde provobjektet.

Ritningsnr: 120838 daterad 970503

Provuppställning

Pannan anslöts till en provrigg bestående av cirkulationspump, flödesmätare, ventiler och värmeväxlare. Genom denna uppkoppling kunde cirkulationsflödet och returledningstemperaturen hållas vid önskade värden.

Skorstenens diameter var 150 mm och höjden cirka 5 meter.

KOPIA

Provningens genomförande

Denna provningsrapport avser endast det provade föremålet. Provningen genomfördes vid SPs enhet för energiteknik under januari 2000. Provningen utfördes enligt SP-metod 2579. Metoden är baserad på Svensk standard SS-EN 303-5 "Värmepannor-Del 5: Fastbränsleeldade värmepannor, hand- och automatiskt matade med nominell effekt upp till 300 kW- Terminologi, krav, provning och märkning".

Följande parametrar registrerades:

- Framledningstemperatur
- Returledningstemperatur
- Cirkulationsflöde genom pannan
- Omgivningstemperatur
- Røkgastemperatur
- CO₂-halt
- CO-halt
- O₂-halt
- THC-halt
- Avgiven effekt

Fram- och returledningstemperaturen mättes direkt i pannans anslutningar. Røkgastemperaturen mättes cirka 2 skorstensdiametrar efter røkkanalsanslutningen

Mätutrustning

Beteckningar hänvisas till SP-Energitekniks kvalitetssystem.

- | | |
|---|-----------------|
| • Resistanstermometer typ Pt-100 enligt | ETf-QD Db 2 |
| • Termoelement typ K enligt | ETf-QD Db 3 |
| • Provrigg ETf-VV2 enligt | ETf-QD Ca 19 |
| • Vattenflödesmätare Fagerberg Altometer T900 | Inv. nr. 200341 |
| • CO/CO ₂ -analysator Binos 100 | Inv. nr. 201668 |
| • O ₂ -analysator | Inv. nr. 201308 |
| • THC-instrument FID Model 3-300 A | Inv. nr. 201664 |
| • Datainsamlingssystem HP 3852 A | Inv. nr. 200189 |
| • Differenstryckmätare Furness | Inv. nr. 200762 |
| • Våg Sartorius LC 34 | Inv. nr. 201639 |
| • Stoftprovtagningsutrustning enligt | ETf-QD Ca 9 |

KOPIA

Mätosäkerhet

• Temperaturdifferens, radiatorkrets	± 0,05 °C
• Vätskeflöde, radiatorkrets	± 1 %
• Bränslemängd, per vedinlägg	± 0,01 kg
• Effektivt värmevärde, ved	± 0,05 MJ/kg
• Rökgestemperatur	± 3 °C
• Omgivningstemperatur	± 1 °C
• CO ₂ -halt	± 0,2 % CO ₂
• CO-halt	± 40 ppm CO
• O ₂ -halt	± 0,2 % O ₂
• THC-halt	± 5 % THC
• Tillförd energi	± 1,0 %
• Uttagen energi	± 1,5 %
• Pannverkningsgrad	± 1,8 %
• Nominell effekt	± 1,5 %
• Stofthalt	± 4,0 %
• CO-halt, normerad till 10 % O ₂	± 10 % av aktuell CO halt, (mg/m _n ³ t.g)
• OGC-halt, normerad till 10 % O ₂	± 5 % av aktuell OGC halt, (mg/m _n ³ t.g)

Resultat

Tabellen nedan redovisar mät- och beräkningsresultat.

	Enhet	Resultat
Antal vedinlägg	st	2
Tillförd vedmängd, inklusive tändbrasa	kg	96,2
Vedens fukthalt	%	17
Provtid	h	6,84
Effektivt värmevärde	MJ/kg	14,59
Tillförd energimängd	MJ	1403
Avgiven energimängd*	MJ	1272
Pannverkningsgrad **	%	91
Avgiven medeleffekt, radiatorkrets *	kW	51,7
Framledningstemperatur, medelvärde	°C	83,3
Returledningstemperatur, medelvärde	°C	70,3
Cirkulationsflöde, medelvärde	m ³ /h	3,50
Rökgestemperatur, medelvärde	°C	195
Undertryck skorsten	Pa	15
Omgivningstemperatur, medelvärde	°C	19,7
THC-halt, medelvärde (metan ekv.)	ppm	17
CO ₂ -halt, medelvärde	%	15,9
CO-halt, medelvärde	ppm	830
O ₂ -halt, medelvärde	%	5,2
OGC	(mg/m _n ³ t.g) vid 10% O ₂	7
CO	(mg/m _n ³ t.g) vid 10% O ₂	720
Stofthalt ***	(mg/m _n ³ t.g) vid 10% O ₂	39
Bränslets effektiva värmevärde i torr tillstånd	MJ/kg	18,08

* Endast under miljöprovet.

** Beräknat på den energimängd som avgivits till vattnet under provtiden.

*** Stofthalten är ett medelvärde av 4 st stoftprov enligt 5.9.1.1 i SS-EN 303-5.

KOPIA


Kommentar

Solo Innova 50 kW tillverkad av HS Tarm uppfyller de utsläppskrav för CO, OGC samt stoft gällande för klass 3 enligt SS-EN 303-5.

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
Förbränningsteknik



Geron Johansson
Tekniskt ansvarig



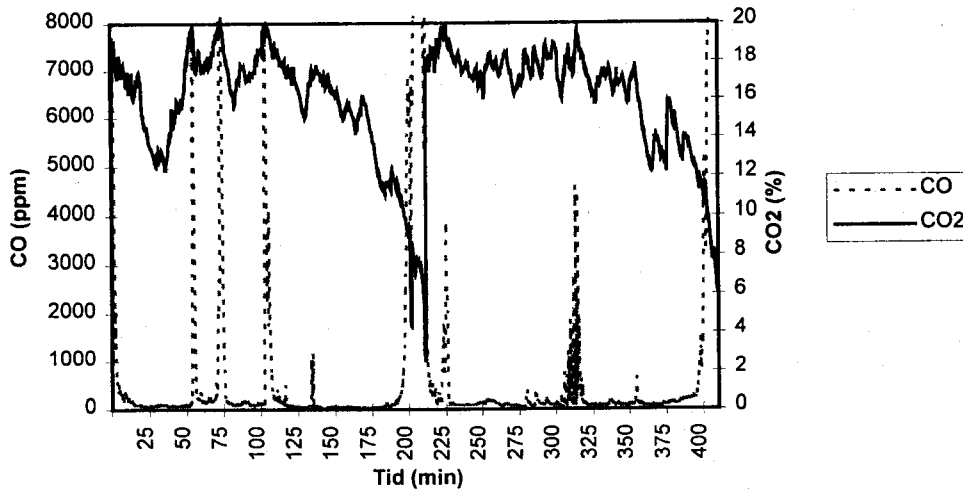
Anders Nordahl
Teknisk handläggare

Bilaga

1. CO/CO₂-emissioner av Solo Innova 50 kW
Rökgastemperatur/THC-värden av Solo Innova 50 kW

KOPIA

CO/CO2-emissioner under prov av Solo Innova 50 kW enligt SS-EN 303-5



Rökgastemperatur/THC-värden under prov av Solo Innova 50 kW enligt SS-EN 303-5

