

Engine Group 1 General description	Engine Type W25SG	Ref. ogj, mth	Date 990324	Issue 3	Document No. 91 939 220 00E	Page 1(5)
---------------------------------------	----------------------	------------------	----------------	------------	--------------------------------	--------------

W25SG

Technical specification

General data		6R25SG		12V25SG		16V25SG	
		900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)
Engine speed	r/min (r/s)						
Rated power P ¹	kW	1093	1215	2187	2430	2916	3240
Brake mean effective pressure (BMEP) P _e	Mpa	1.65		1.65		1.65	
Bore	mm	250		250		250	
Stroke	mm	300		300		300	
Swept volume (per cylinder)	dm ³	14.7		14.7		14.7	
Mean piston speed	m/s	9.0	10.0	9.0	10.0	9.0	10.0
Compression ratio, nominal		1 : 10.5		1 : 10.5		1 : 10.5	
Firing order viewed from flywheel (clockwise)		1-4-2-6-3-5-1		1-10-4-8-2-12-6-9-3-11-5-7-1		1-13-5-11-3-10-2-16-8-12-4-14-6-15-7-9-1	
Efficiency at MCR		about 90		about 90		about 90	
mechanical	%	42.0		42.0		42.0	
brake thermal ¹	%	42.0		42.0		42.0	
Heat loss value ² at MCR							
to jacket water	kW	262	290	524	579	698	775
to charge air cooler	kW	178	197	356	393	475	527
to lubricating oil	kW	102	113	203	225	271	301
radiation from engine	kW	53	58	105	116	140	156
charge air cooler no 1	kW	146	162	292	323	390	432
charge air cooler no 2	kW	32	35	64	70	85	94

1) Rated power and brake thermal efficiency according to ISO 3046/1 ($p_r = 100 \text{ kPa}$, $T_r = 300 \text{ K}$, $T_{cr} = 300 \text{ K}$, $\phi = 60\%$). Methane number > 80.
 2) Percentage of brake power valid for $p_e = 1.5 \text{ MPa}$. For ambient (tropical) conditions at 45, 50 and 55°C, heat loss is increased by approximately

Turbocharging system

		6R25SG		12V25SG		16V25SG	
		900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)
Engine speed	r/min (r/s)						
Exhaust gas quantity	kg/s	1.65	1.95	3.30	3.90	5.20	5.70
Exhaust gas temperature (after compressor)	°C	410		410		410	
Total pressure drop (exhaust gas back pressure drop + inlet pressure drop)	kPa	5.0		5.0		5.0	
Charge air temperature							
normal at min/max load ³	°C	45 - 60		45 - 60		45 - 60	
max (alarm)	°C	70		70		70	
max (shutdown)	°C	75		75		75	
Exhaust gas temperature							
max after cylinders (alarm)	°C	535		535		535	
max after cylinders (shutdown)	°C	550		550		550	
after turbocharger	°C	400 - 440		400 - 440		400 - 440	

3) Inverse load dependent.

Fuel and ignition system

		6R25SG		12V25SG		16V25SG	
		900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)
Engine speed	r/min (r/s)						
Fuel gas pressure							
feed line	MPa _e	0.40		0.40		0.40	
pre-chamber inlet line (before engine)	MPa _e	0.05 - 0.28		0.05 - 0.28		0.05 - 0.28	
main inlet line (before engine)	MPa _e	0.05 - 0.28		0.05 - 0.28		0.05 - 0.28	
Fuel gas temperature	°C	0 - 40		0 - 40		0 - 40	
Fuel gas filtration (before engine)	µm	2		2		2	
Ignition timing before TDC ⁴	degrees	10 - 20		10 - 20		10 - 20	
Spark plug gap ⁵	mm	0.30 - 0.60		0.30 - 0.60		0.30 - 0.60	
Supply voltage	VDC	24		24		24	

4) Dependent on guaranteed engine performance.

5) Dependent on spark plug type.

Lubrication system		6R25SG		12V25SG		16V25SG	
		900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)
Engine speed	r/min (r/s)						
Oil flow through engine	dm ³ /s	7.0-8.0		11.0-12.0		14.0-15.0	
Lubrication oil pump directly driven, capacity speed	dm ³ /s r/min	7.9 3050	8.8 3390	20.0 1690	22.3 1880	20.0 1690	22.3 1880
separately driven, capacity minimum pressure	dm ³ /s MPa	8.0 0.7		13.0 0.7		16.0 0.7	
Oil temperature before engine ⁶ normal	°C	75		75		75	
alarm	°C	85		85		85	
maximum (shutdown)	°C	95		95		95	
Oil temperature in sump minimum (stand-by DG sets)	°C	40		40		40	
Oil pressure at engine normal	Mpa	0.30-0.50		0.30-0.50		0.30-0.50	
alarm ⁷	Mpa	0.10-0.25		0.10-0.25		0.10-0.25	
minimum (shutdown) ⁷	Mpa	0.08-0.20		0.08-0.20		0.08-0.20	
Electrically drive pre-lube oil pump capacity	dm ³ /s	1.7		1.7		1.7	
sequence lubrication of DG sets standing by	min/2h	2		2		2	
Oil filter fineness, nominal	µm	10-15		10-15		10-15	
difference pressure, maximum (alarm)	Mpa	0.18		0.18		0.18	
Oil volume dry sump with separate oil tank	m ³	1.5		3.0		4.0	
wet sump, min-max	m ³	0.52-0.69		0.45-0.85		0.59-1.00	
DG sets, min-max	m ³	0.69-0.92		0.91-1.87		1.17-2.40	
Oil consumption at full load ⁸	kg/h	0.7±0.2		1.5±0.2		1.9±0.2	

6) For intermittent operation or high ambient temperature conditions, a normal temperature of 73°C and a maximum temperature of 90°C is allowed.

7) Dependent on engine speed.

Cooling system

		6R25SG		12V25SG		16V25SG	
		900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)
Engine speed	r/min (r/s)						
Fresh-water flow through engine ⁹ (equal to pump capacity)	dm ³ /s	10.0	10.5	20.0	20.0	26.5	26.5
Fresh-water pump ¹⁰ , directly/separately driven							
pressure, normal	Mpa	0.35	0.44	0.38	0.49	0.35	0.45
pressure, minimum (alarm) ¹¹	Mpa	0.04-0.28		0.04-0.28		0.04-0.28	
pressure, minimum (shut-down) ¹¹	Mpa	0.02-0.18		0.02-0.18		0.02-0.18	
speed	r/min	2860	3180	2860	3180	2860	3180
Fresh-water temperature at engine							
inlet, normal	°C	87		87		87	
outlet, normal	°C	95		95		95	
outlet, alarm	°C	100		100		100	
outlet, maximum (shut-down)	°C	105		105		105	
Fresh-water temperature before air heat exchanger	°C	50-55		50-55		50-55	
Pre-heating of DG sets standing-by minimum	°C	40		40		40	
Fresh-water volume							
in engine ¹²	m ³	0.29		0.50		0.70	
total permitted	m ³	1.00		1.60		1.60	
Directly driven raw-water pump ¹⁰							
capacity	dm ³ /s	12.0	13.2	27.5	30.6	27.5	30.6
pressure	Mpa	0.33	0.41	0.34	0.41	0.34	0.41
speed	r/min	2860	3180	2860	3180	2860	3180

9) Approximate values when temperature rise in jacket water is adjusted to 9°C.

10) For data on directly driven pumps, see capacity curves in document no 91 930 958 00 and 91 930 964 00.

11) Dependent on engine speed.

12) Inclusive expansion tank but exclusive fresh-water cooler and pipes outside engine.

Starting system		6R25SG		12V25SG		16V25SG	
		900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)
Engine speed	r/min (r/s)						
Air compressor capacity ¹³							
start with disengaged engine	dm ³ /s	4.1		4.1		4.1	
start with directly coupled engine	dm ³ /s	6.1		6.1		6.1	
Air pressure, maximum	Mpa	2.9		2.9		2.9	
minimum (alarm), IR type	Mpa	1.2		1.2		1.2	
minimum (alarm), GA type	Mpa	1.6		1.7		1.8	
Air receiver ¹⁴							
start with disengaged engine	dm ³	2 x 250		2 x 250		2 x 250	
start with directly coupled engine	dm ³	2 x 375		2 x 375		2 x 375	
Air consumption per start ¹⁰							
start with disengaged engine	dm ³	1100		1200		1300	
start with directly coupled engine	dm ³	2100		2500		3000	

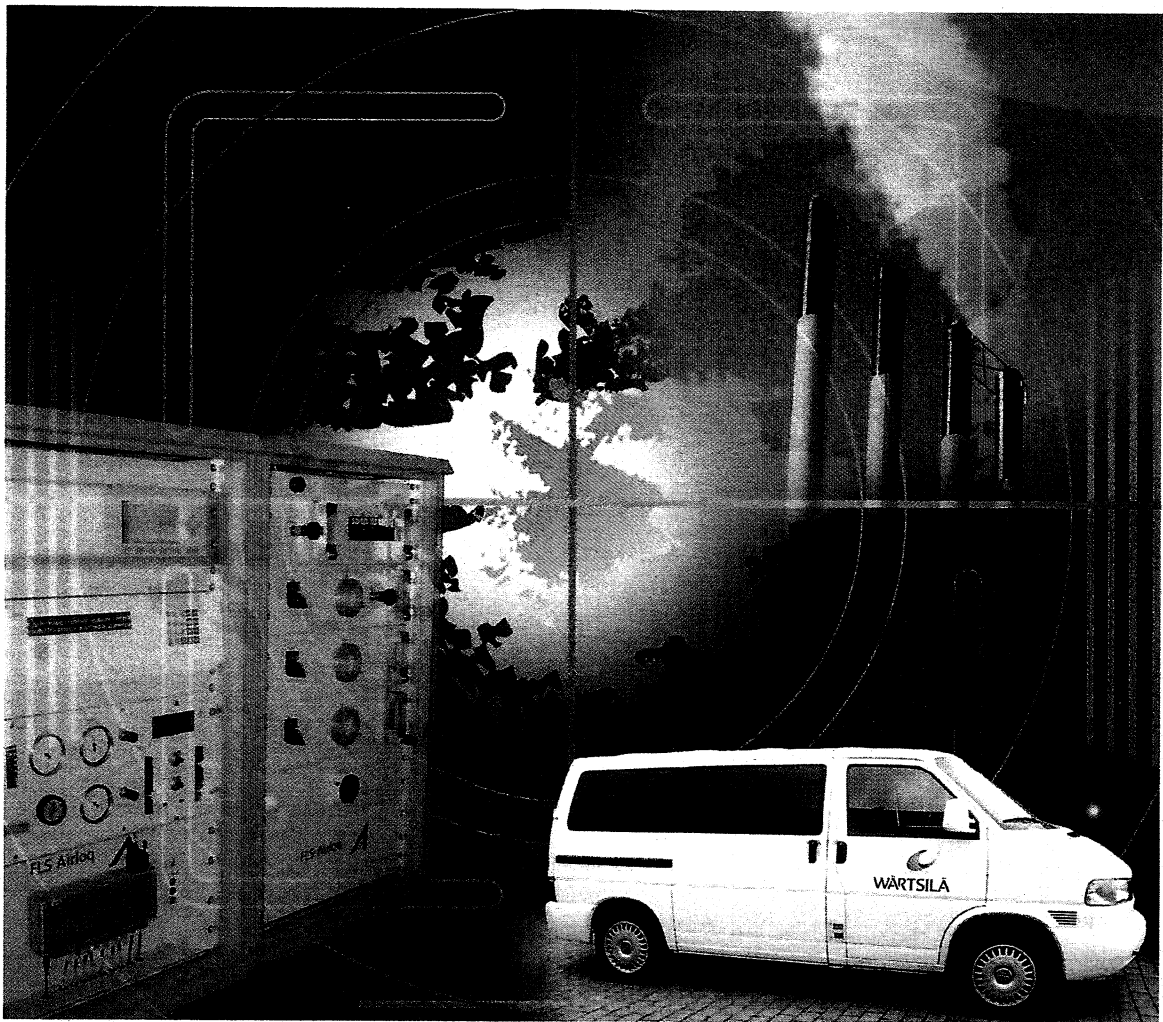
13) Delivered free air.

14) Air receiver volume for minimum six starts.

Engine control system		6R25SG		12V25SG		16V25SG	
		900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)	900 (15.0)	1000 (16.7)
Engine speed	r/min (r/s)						
Power supply							
voltage, nominal	VDC	24		24		24	
voltage, minimum	VDC	21.6		21.6		21.6	
voltage, maximum	VDC	28.8		28.8		28.8	
current, maximum	A	25 ¹⁵		25 ¹⁵		25 ¹⁵	

15) Or according to wiring area.

Vamdrup Fjernvarme
DECEMBER 2012
Sag nr. 10504819



Wärtsilä Danmark A/S
Jens Munksvej 1
DK-9850 Hirtshals
Denmark

Tel. +4599569956
Fax. +4598946044
E-mail dkinfo@wartsila.com
Internet www.wartsila.dk



WÄRTSILÄ

Vamdrup Fjernvarmeværk

Fra: Annalise Bjerring Hansen [abha@kolding.dk]
Sendt: 18. januar 2013 13:58
Til: 'Vamdrup Fjernvarmeværk'
Emne: SV: Em måling 2012

Hej Keld

Tak for den fremsendte rapport – Det ser fint ud

Venlig hilsen

Annalise Bjerring Hansen
Cand. Scient.



Kolding Kommune
By- og Udviklingsforvaltning
Industri

Nytorv 11
6000 Kolding

Telefon 79 79 79 79
Direkte 79 79 74 64
EAN 5798005310464
E-mail abha@kolding.dk



Tænk på miljøet – er det nødvendigt at printe denne e-mail?

Fra: Vamdrup Fjernvarmeværk [<mailto:vamdrupfv@mail.dk>]
Sendt: 18. januar 2013 11:36
Til: Annalise Bjerring Hansen
Emne: VS: Em måling 2012

Titel : Vamdrup Fjernvarme

Rekvirent : Keld Ullerup
Vamdrup Fjernvarme
Nygade 4 - 10
6580 Vamdrup

WDK Sags nr. : 10504819

Rapport nr. : 10504819 - G1 - 131212

Arkiv : N:\DANAK\2012\10504819 Vamdrup 13.12.2012\

Formular version : 1.033

Rapport kategori : Præstationsprøvning

Måling udført den : 13.12.2012

Måling udført af : Wärtsilä Danmark
Jens Munksvej 1
9850 Hirtshals

Prøvningsansvarlig : Nicolai Boelskifte

Måletekniker : Lars Kjær

Rapport udarbejdet den : 18.12.2012

Rapport udarbejdet af : Lars Kjær

- *Prøvningsresultaterne er kun gældende for de prøvede emner i det angivne tidsrum.*
- *Denne rapport må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden skriftlig godkendelse fra Wärtsilä Danmark A/S, miljø målinger.*

Indholdsfortegnelse

1. Prøvnings resultat.....	4
2. Opgave beskrivelse	5
3. Anlægsbeskrivelse	6
3.1 Gasmotor data	6
3.2 Røggas system data	6
4. Måleresultat	7
4.1 Emission	7
4.1.1 Resultat af emissionsmåling.....	7
4.1.2 Formler brugt ved omregning fra ppm til mg/ m ³ n	7
4.2 Ydelse	8
4.2.1 Resultat af ydelsestest: *).....	8
4.2.2 Usikkerhed ydelsestest *)	8
4.2.2 Nedre brændværdi anvendt ved ydelsestest *).....	8
4.3 Andre data.....	9
4.3.1 Data målt med WDK 's medbragte udstyr *)	9
4.3.2 Data aflæst på motor overvågnings system *)	9
4.3.3 Eksternt fjernvarmesystem *)	9
5. Måleprocedure:	10
6. Måleudstyr :	11
6.1 Gaskonditionering	11
6.2 O ₂ måling	11
6.3 CO måling.....	11
6.4 NO _x måling.....	12
6.5 UHC måling.....	12
7. Resultat grafisk :	13
8. Information DANAK:	14

*) Ikke omfattet af akkrediteringen

1. Prøvnings resultat

Wärtsilä Danmark A/S (WDK) har den 13.12.2012 for Vamdrup Fjernvarme udført energi- og emissionsmåling på 1 gasmotor placeret på adressen Vamdrup Fjernvarme, Nygade 4 - 10, 6580 Vamdrup.

Der er udført emissionsmålinger af 2 timers varighed ved motoren stabil på fuld last. I nedenstående tabel er middelværdier angivet som tør røggas. Måleværdierne er korrigeret for nul- og spanpunktsdrift.

Resultat af emissionsmåling

Parameter	Enhed	Reference	Målt	Grænseværdi
O ₂	[%-vol]		12,2 +/- 0,4	
CO	[mg/m ³ n]	5%.vol O ₂	322 +/- 21	500
NO _x ¹⁾	[mg/m ³ n]	5%.vol O ₂	431 +/- 34	550
UHC ²⁾	[mg(C)/m ³ n]	5%.vol O ₂	1782 +/- 118	1945 ³⁾

1) NO+NO₂, NO vægtmæssigt regnet som NO₂.

2) Angivet som C-ækvivalent

3) Grænseværdi korrigeret i forhold til målt el-virkningsgrad

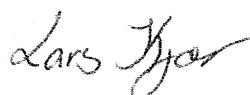
Gasmotoren overholder grænseværdierne anført i Miljøstyrelsens Bekendtgørelse nr. 621, 23. juni 2005.

Der er foretaget samtidige målinger af el- og varmeydelse samt indfyret effekt. Ydelserne er målt på de installerede målere. Brændværdien på gassen er bestemt ud fra middelværdi analyser oplyst på www.energinet.dk. Ydelsen er målt over ca. 2 timer. Ydelses målinger er ikke omfattet af nogen form for akkreditering.

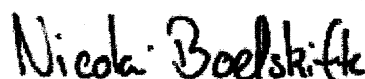
Resultat af ydelsestest

Parameter	Enhed	Målt	Parameter	Enhed	Målt
El-effekt	[kW]	3165 +/- 63	El-virkningsgrad	[%]	38,9 +/- 1,4
Varme-effekt	[kW]	4272 +/- 214	Varme-virkningsgrad	[%]	52,5 +/- 3,1
Indfyret-effekt	[kW]	8134 +/- 247	Total-virkningsgrad	[%]	91,4 +/- 5,7

Hirtshals, 18.12.2012



Lars Kjær
Måletekniker



Nicolai Boelskifte
Prøvningsansvarlig/
Underskriftberettiget

2. Opgave beskrivelse

Wärtsilä Danmark A/S (WDK) har den 13.12.2012 for Vamdrup Fjernvarme, udført energi- og emissionsmåling på 1 gasmotor placeret på adressen Vamdrup Fjernvarme, Nygade 4 - 10, 6580 Vamdrup.

Der er udført emissionsmålinger af ca. 2 timers varighed ved motoren stabil på fuld last. Emissionsmålingen er udført som akkrediteret prøvning med Wärtsilä's mobile måleudstyr.

Følgende parametre er målt:

- O₂
- CO
- NO_x
- UHC

De målte værdier er sammenholdt med de for det pågældende anlæg gældende myndighedskrav beskrevet i Miljøstyrelsens Bekendtgørelse nr. 621, 23. juni 2005.

Ydelser og virkningsgrader er målt til brug ved fastsættelse af grænseværdier for emissioner. Desuden er der registreret diverse driftsdata.

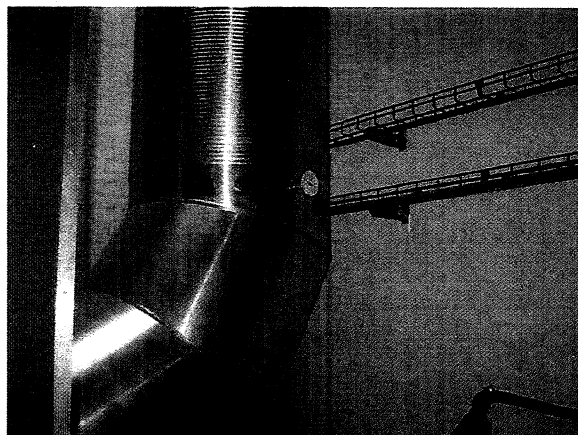
3. Anlægsbeskrivelse

3.1 Gasmotor data

Type	:	16V25SG
Motor nr.	:	4099
Nominel el-ydelse	:	3140 [kWe]
Omdrejningstal	:	1000 [rpm]
Driftstimental	:	53793
Motor idriftsat	:	1997

3.2 Røggas system data

Røg rør diameter	:	800 mm
Prøvningsudtag	:	3/4 " indvendig
Billede af udtag	:	



4. Måleresultat

4.1 Emission

4.1.1 Resultat af emissionsmåling

Parameter	Målt middelværdi	Korrigeret	Omregnet
	[ppm]	[ppm]	[mg/m ³ n] 5% vol O ₂
CO	142	142	322 +/- 21
NO _x	114	115	431 +/- 34 ¹⁾
UHC	1830	1831	1782 +/- 118 ²⁾
	[%-vol]	[%-vol]	[%-vol]
O ₂	12,2	12,2	12,2 +/- 0,4

1) NO+NO₂, NO vægtmæssigt regnet som NO₂.

2) Angivet som C-ækvivalent

4.1.2 Formler brugt ved omregning fra ppm til mg/ m³n

$$\text{CO} \quad [\text{mg/m}^3\text{n}] \text{ 5\% vol O}_2 \quad = [\text{ppm CO}] \times 1,25 \times 15,94 / (20,94 - [\% \text{O}_2])$$

$$\text{NO}_x \quad [\text{mg/m}^3\text{n}] \text{ 5\% vol O}_2 \quad = [\text{ppm NO}_x] \times 2,07 \times 15,94 / (20,94 - [\% \text{O}_2])$$

$$\text{UHC} \quad [\text{mg(C)/m}^3\text{n}] \text{ 5\% vol O}_2 \quad = [\text{ppm UHC}] \times 0,54 \times 15,94 / (20,94 - [\% \text{O}_2])$$

4.2 Ydelse

4.2.1 Resultat af ydelsestest: *)

Parameter	Enhed	Målt	Parameter	Enhed	Målt
El-effekt	[kW]	3165 +/- 63	El-virkningsgrad	[%]	38,9 +/- 1,4
Varme-effekt	[kW]	4272 +/- 214	Varme-virkningsgrad	[%]	52,5 +/- 3,1
Indfyret-effekt	[kW]	8134 +/- 247	Total-virkningsgrad	[%]	91,4 +/- 5,7

4.2.2 Usikkerhed ydelsestest *)

Til bestemmelse af usikkerheden på ydelsesmålingen er følgende standard usikkerheder anslået:

Gasmåler inkl. regneenhed	+/- 3,0 %
Brændværdi	+/- 0,5 %
El-måling	+/- 2,0 %
El-virkningsgrad på baggrund af ovenstående	+/- 3,6 %

4.2.2 Nedre brændværdi anvendt ved ydelsestest *)

Oplysninger stammer fra www.energinet.dk:

Pga. stor forskel i Dansk gas og gas import fra Tyskland, bestemmes brændværdien ikke på basis af Nybro.

Middelværdi for øvre brændværdi på MR-station Pottehus, danner basis for afregning, middelværdi for ca.4 timer inden måling og under målingen: 11,345 [kWh/m³n]

Forhold for oplyste øvre og nedre brændværdier er ud på 4. decimal for Nybro og Egtved som er nærmeste stationer med begge oplyst, derfor beregnes nedre brændværdi for Pottehus

$$\text{Pottehus}_{\text{nedre}} = \text{Pottehus}_{\text{øvre}} * \text{Egtved}_{\text{nedre}} * 3,6 / \text{Egtved}_{\text{øvre}} = [\text{MJ}/\text{m}^3\text{n}]$$

$$\text{Pottehus}_{\text{nedre}} = 11,345 * 38,937 * 3,6 / 43,067 = 36,92 [\text{MJ}/\text{m}^3\text{n}]$$

*) Ikke omfattet af akkrediteringen

4.3 Andre data

4.3.1 Data målt med WDK's medbragte udstyr *)

Parameter	Enhed	Måleværdi
Udendørs temperatur	[°C]	0,8
Udendørs relativ fugtighed	[% RH]	65
Barometerstand	hPA	1005
Temperatur v. ind sugning	[°C]	36
Relativ fugtighed v. ind sugning	[% RH]	13

4.3.2 Data aflæst på motor overvågnings system *)

Parameter	Enhed	Måleværdi
Ladeluft temperatur	[°C]	47
Ladeluft tryk	[bar]	3,06
Wastegate position	[° el. %]	15
Hovedgastryk til motor	[bar]	2,76
Røggas temperatur før turbo middel	[°C]	495
Tændvinkel set punkt	[°]	14
Rum temperatur	[°C]	35
HT vand temperatur før motor	[°C]	76
HT vand temperatur efter motor	[°C]	83
HT vand tryk	[bar]	3,9
LT vand temperatur før motor	[°C]	38
LT vand temperatur efter motor	[°C]	52
LT vand tryk	[bar]	-
Olie tryk før filter	[bar]	5,6
Olie tryk før motor	[bar]	5,0
Olie temperatur før motor	[°C]	70
Olie temperatur efter motor	[°C]	81
COS ϕ		0,97

4.3.3 Eksternt fjernvarmesystem *)

Parameter	Enhed	Måleværdi
Modtryk røggas	[mbar]	-
FV retur temperatur	[°C]	38
FV fremløbs temperatur	[°C]	95
FV flow i motor kredsløb	[m ³ /h]	64
Røggas temperatur efter turbo	[°C]	-
Røggas temperatur skorsten	[°C]	-

*) Ikke omfattet af akkrediteringen

5. Måleprocedure:

Emissionsmålingen er udført som akkrediteret prøvning med Wärtsilä's mobile måleudstyr.

Røggassen blev udtaget efter røggasveksler inden skorsten.

Proben blev monteret i en 3/4" prøvestuds monteret 90° i forhold til røggas strøm.

Erfaringer har vist at når røggassen måles efter en røggasveksler er røggassen homogen og der er derfor ikke foretaget traversering før måling.

Analysatorer er kalibreret før og kontrolleret efter målingen med medbragte prøvegasser. Måleresultat er korrigeret for evt. nul- og spanpunksdrift.

Der er udført emissionsmålinger af 2 timers varighed ved motoren stabil på fuld last.

Alle parametre er målt på en tør røggas.

Alle data blev registreret af datalogger med 1 sek. interval og derefter omregnet til middelværdier.

Der er målt O₂, CO, NO_x og UHC i henhold til følgende metode liste:

	Måleområde	WDK metode	Referencemetode	Måleprincip	Usikkerhed
O ₂	0-25 %-vol.	WDK-O2	MEL-05	Paramagnetisk	± 0,4 vol % *)
CO	0-250 ppm	WDK-CO	MEL-06	Infrarød	± 5 ppm *)
NO _x	0-250 ppm	WDK-NOx	MEL-03	Chemiluminescens	± 7 ppm *)
UHC	0-2500 ppm	WDK-UHC	MEL-07	Flammeionisations-detektering	± 77 ppm *)

*) Usikkerheden er beregnet ud fra leverandør data, valgt måleområde og målt værdi.

Usikkerheden angives som absolut værdi sammen med måleresultat.

Måleområder er valgt så der opnås højst nøjagtighed ved måleresultater som ligger tæt på de aktuelle myndigheds grænser.

Der er foretaget samtidige målinger af el- og varmeydelse samt indfyret effekt. Ydelserne er målt på de installerede målere. Brændværdien på gassen er bestemt ud fra middelværdien af de seneste 3 døgn analyser oplyst på www.energinet.dk. Ydelsen er målt over ca. 2 timer. Ydelses målinger er ikke omfattet af nogen form for akkreditering.

6. Måleudstyr :

6.1 Gaskonditionering

Røggassen behandles på følgende måde før den ledes til analysatorer:

- Røggassen udtages fra røggaskanalen via en opvarmet udtags sonde (180°C) med indbygget keramisk filter på 2 µm.
- Røggassen ledes til gas køleren via en opvarmet slange (180°C).
- I gas køleren som er placeret i tæt på udtags punktet (max 5 meter) køles røggassen til et dugpunkt på 5°C.
- Den tørre røggas suges fra køleren via en transportslange til analysator enheden, hvor det korrekte flow til hver analysator sikres.
- WDK-nr. : A4+A1

6.2 O₂ måling

Røggassens O₂ indhold er målt med en paramagnetisk analysator med følgende data :

Fabrikat	:	Rosemount
Type	:	NGA 2000
Serie nr.	:	40092683489
Måleområde	:	0 – 25 %-vol.
Reproducerbarhed	:	≤ 0,25% O ₂
Linearitet	:	≤ 0,25% O ₂
Kalibrering	:	N ₂ og atmosfærisk luft
WDK-nr.	:	A2

6.3 CO måling

Røggassens CO indhold er målt med en infrarød analysator med følgende data :

Fabrikat	:	Rosemount
Type	:	NGA 2000
Serie nr.	:	40092683489
Måleområde	:	0-250, 0-500, 0-1000, 0-5000 ppm
Reproducerbarhed	:	≤ 1% af anvendt måleområde
Linearitet	:	≤ 1% af anvendt måleområde
Kalibrering	:	N ₂ med 199,9 ppm CO
WDK-nr.	:	A2

6.4 NO_x måling

Røggassens NO_x indhold er målt med en kemiluminiscensanalysator med følgende data :

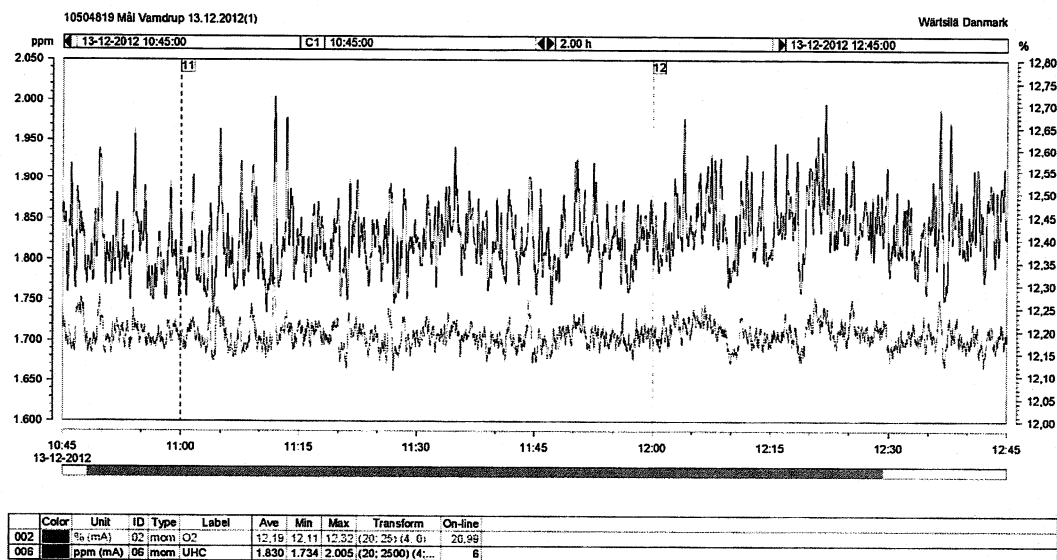
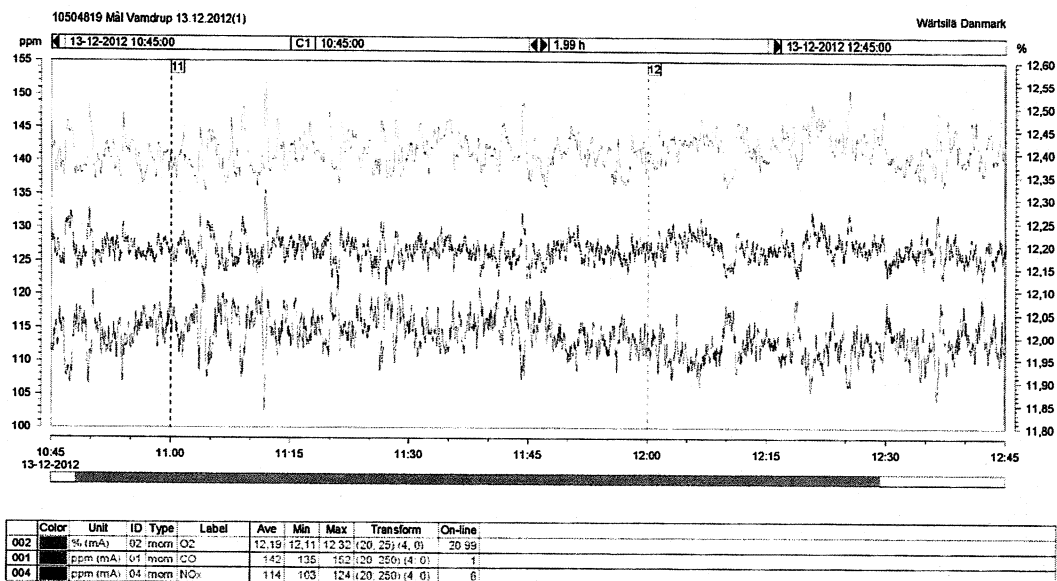
Fabrikat	:	Eco Physics
Type	:	CLD 822 Mr
Serie nr.	:	822Mr0142
Måleområde	:	0-250, 0-500, 0-1000, 0-5000 ppm
Reproducerbarhed	:	≤ 1% af anvendt måleområde
Linearitet	:	≤ 2% af anvendt måleområde
Kalibrering	:	N ₂ med 200,1 ppm NO
WDK-nr.	:	A3

6.5 UHC måling

Røggassens UHC indhold er målt med en flammeionisationsdetektor med følgende data :

Fabrikat	:	M&A (Mess- & Analysentechnik GMBH)
Type	:	Thermo-FID Type ES
Serie nr.	:	2408806 Ver. 5.00
Måleområde	:	0-500000 mg org.C/m ³
Reproducerbarhed	:	≤ 1% af anvendt måleområde
Linearitet	:	≤ 1% af anvendt måleområde
Kalibrering	:	N ₂ med 2003,8 ppm CH ₄
WDK-nr.	:	A6

7. Resultat grafisk :



8. Information DANAK:

Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond – DANAK – administrerer den danske akkrediteringsordning på grundlag af en aftale med Sikkerhedsstyrelsen under Økonomi- og Erhvervsministeriet, som er ansvarlig for lovgivningen om akkreditering i Danmark.

De grundlæggende akkrediteringskriterier er beskrevet i henholdsvis DS/EN ISO/IEC 17025 "Generelle krav til prøvnings- og kalibreringslaboratoriers kompetence" og i DS/EN ISO 15189 "Medicinske laboratorier – Særlige krav til kvalitet og kompetence". DANAK anvender fortolkningsdokumenter til de enkelte krav i standarderne, hvor det skønnes nødvendigt. Disse vil hovedsageligt være udarbejdet af "European co-operation for Accreditation (EA)" eller "International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC)" med det formål at opnå ensartede kriterier for akkreditering på verdensplan. Sikkerhedsstyrelsen udsteder desuden tekniske forskrifter udarbejdet af DANAK vedr. specifikke krav til akkreditering, som ikke er indeholdt i standarderne.

For at et laboratorium kan være akkrediteret kræves blandt andet:

- at laboratoriet og dets personale skal være fri for enhver kommerciel, økonomisk eller anden form for pression, som kan påvirke deres uvildighed,
- at laboratoriet har et dokumenteret ledelsessystem og en ledelse, der kan sikre, at dette følges og vedligeholdes,
- at laboratoriet råder over teknisk udstyr og lokaler af en tilstrækkelig standard til at kunne udføre den ydelse, som laboratoriet er akkrediteret til,
- at laboratoriet råder over personale med såvel faglig kompetence som praktisk erfaring i udførelsen af de ydelser, som laboratoriet er akkrediteret til,
- at der er indarbejdet faste rutiner for sporbarhed og usikkerhedsbestemmelse,
- at akkrediteret prøvning, kalibrering eller medicinsk undersøgelse udføres efter fuldt validerede og dokumenterede metoder,
- at akkrediterede ydelser udføres og rapporteres i fortrolighed med rekvirenten og i overensstemmelse med dennes behov,
- at laboratoriet skal registrere forløbet af akkrediteret prøvning, kalibrering eller medicinsk undersøgelse således, at dette kan rekonstrueres,
- at laboratoriet er underkastet regelmæssigt tilsyn af DANAK,
- at laboratoriet skal have en forsikring, som kan dække laboratoriets ansvar i forbindelse med udførelsen af akkrediterede ydelser.

Rapporter, der bærer DANAK's akkrediteringsmærke, anvendes ved rapportering af akkrediterede ydelser og viser, at disse er foretaget i henhold til akkrediteringsreglerne.