

A14

**RINNEBÄCKSSKOLAN, KÄVLINGE**

**UPPFÖLJNING, INSTALLATION AV  
KONDENSERANDE GASPANNA**

## **INNEHÅLL**

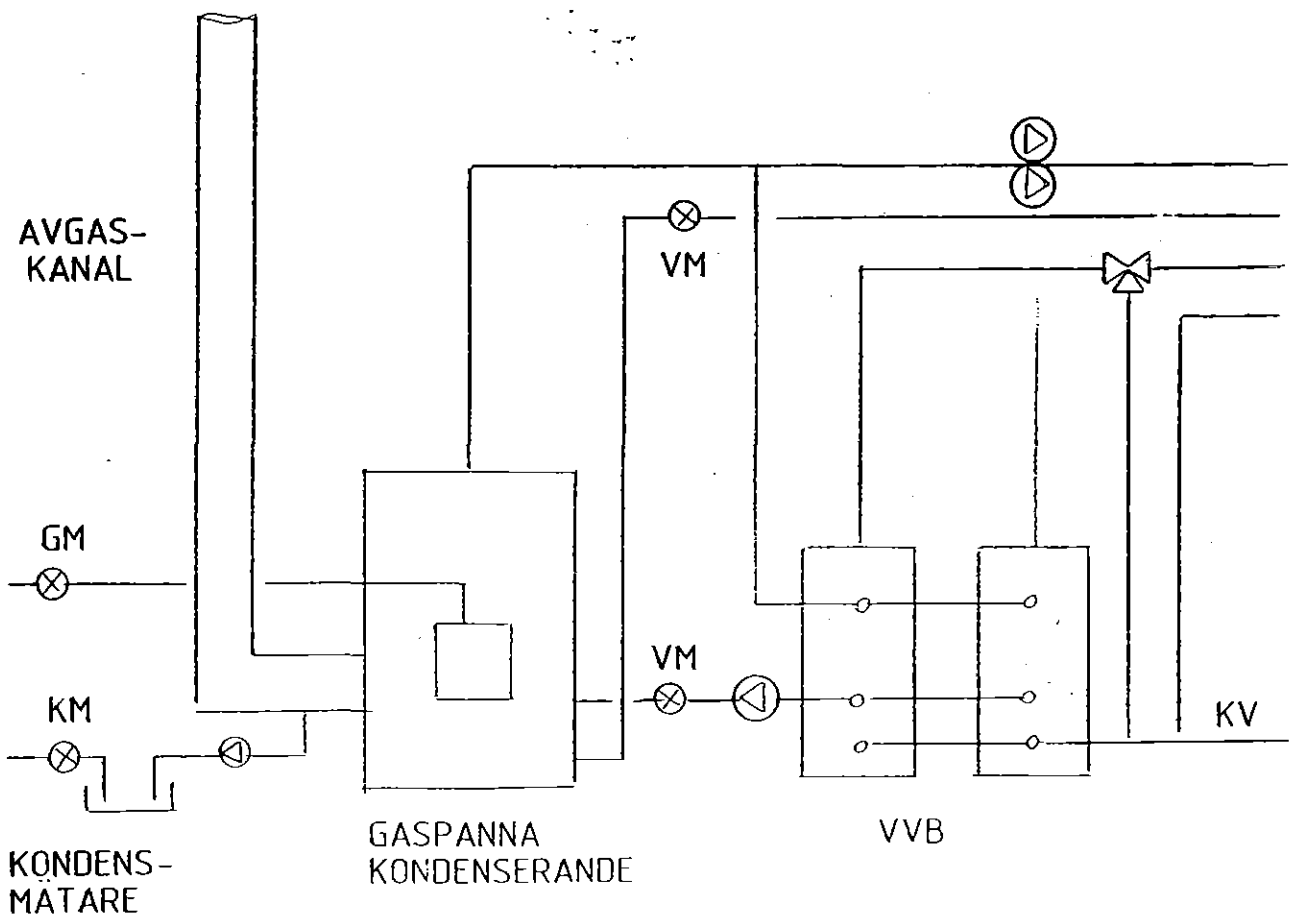
<b>Installationsöversikt</b>	<b>sid</b>	<b>1</b>
<b>Temperaturmätning</b>		<b>2-3</b>
<b>Beräkning periodverkningsgrad</b>		<b>4</b>
<b>Datablad panna</b>		<b>5-6</b>

**Ny- och ombyggnadsår** 1995  
**Värmesystem radiatorer** tvårörs 55/45 °C  
**Värmesystem TA-aggregat** tvårörs 55/30 °C  
**Varmvattenberedning** tvårörs 75/45 °C

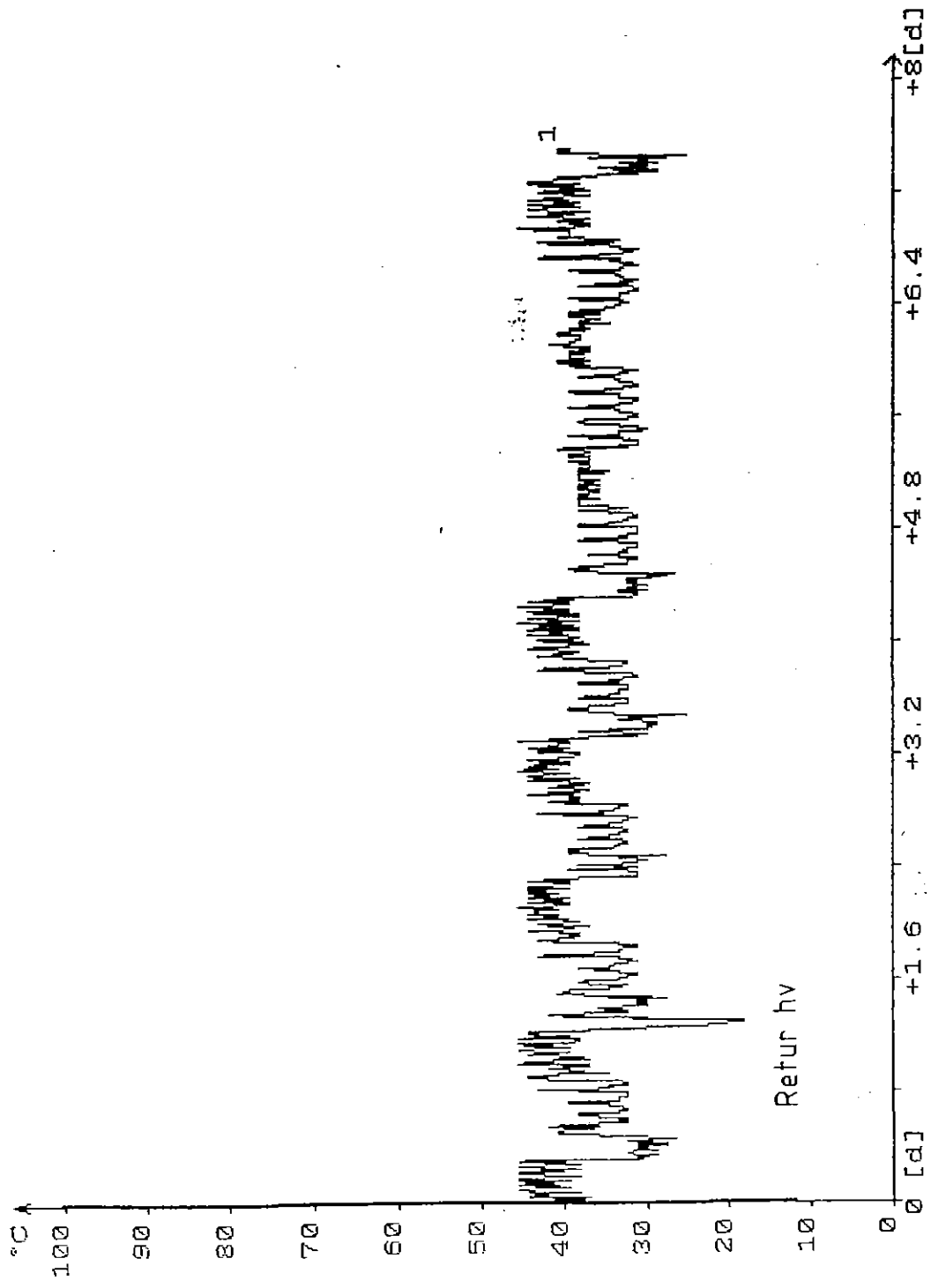
**Tecknisk data:**

**Kondenserande panna:**      **Fabrikat** Viessmann  
    **Typ** Vertomat VSB 89  
    **Effekt** 720 kW

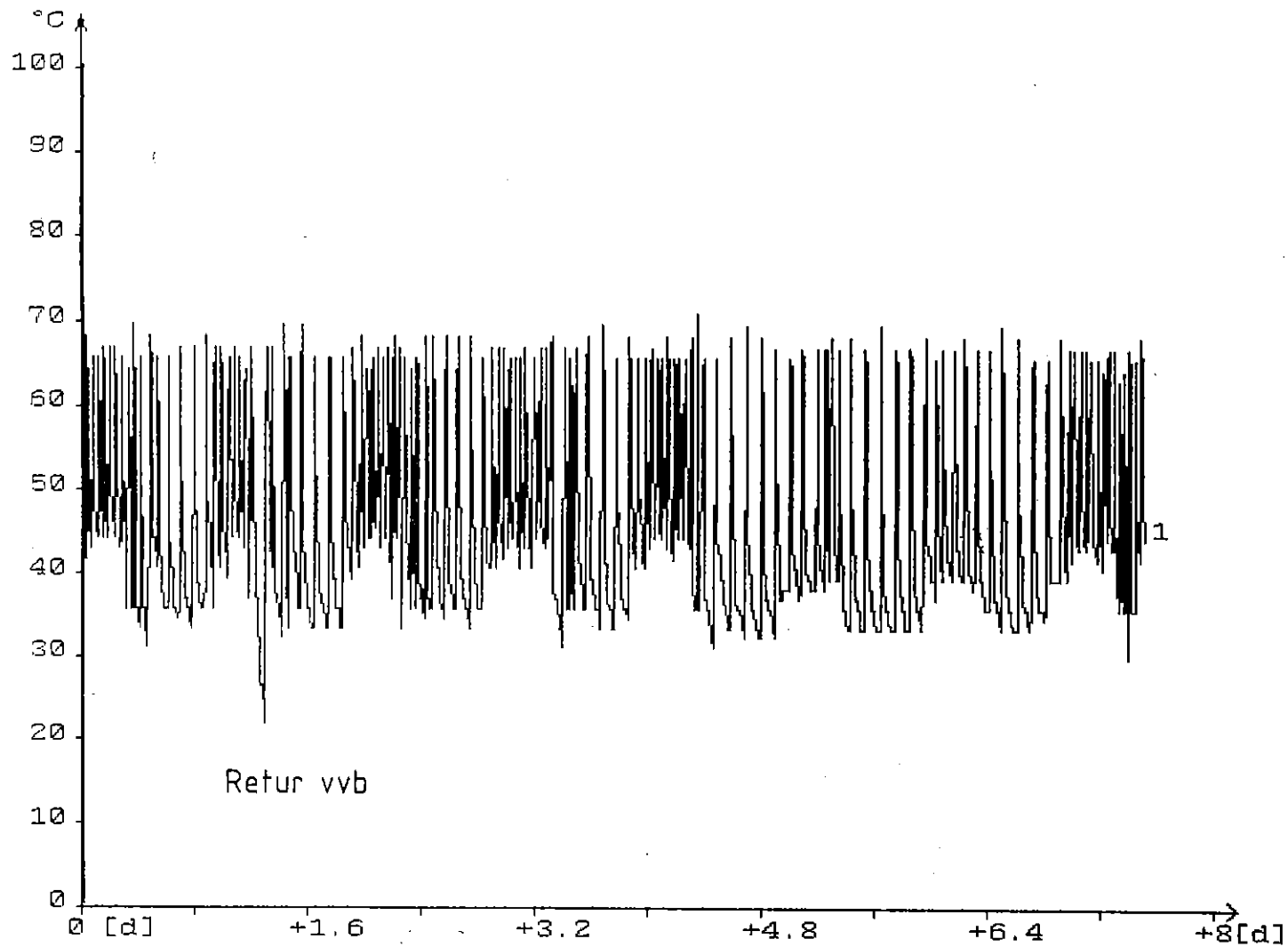
**Brännare:**                      **Fabrikat** Weishaupt  
    **Typ** G5/ID 160/830 kW



PRINCIPSCHEMA



Start: 960108-09, 43.32  
dts/dt1: 360s/360s  
INTAB



Start: 960108-10.06.37

dts/dt1: 360s/360s

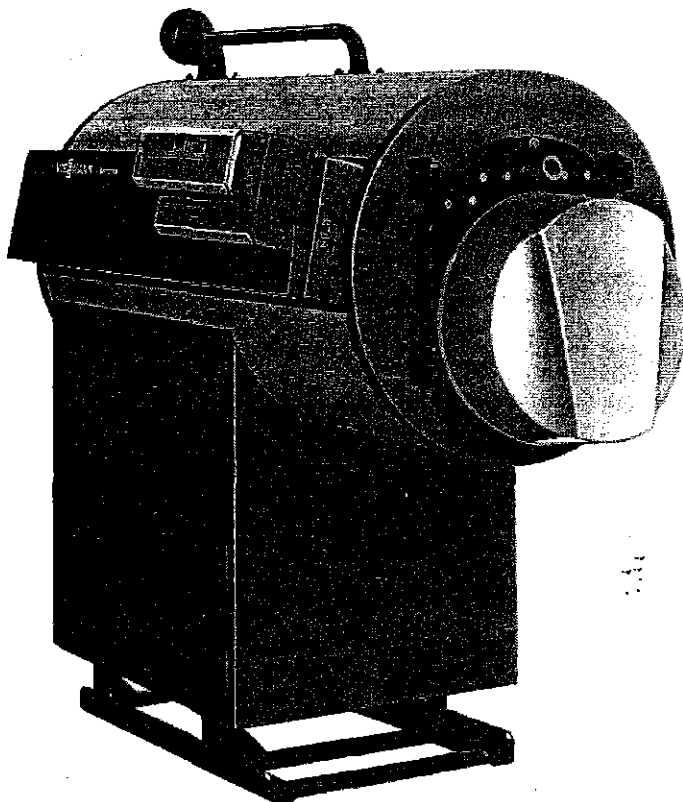
INTAB

## RINNESKO.XLS

Anläggning: Rinnebäckssolan, Kävlinge														
Beräkning av periodverkningsgrad														
Nr	Avläsnings- tidpunkt	Gas- mätare	VMM RAD-TA	VMM TAPPV	Gas- förbr.	Energi RAD-TA	Energi TAPPV	Verkn.gr totalt	Timmar under period	Med.eff. under period	Kondens- vatten- mätare	Mängd kondens period	Mängd kondens period	Förbr.- verkn.- grad %
	Datum.kl	Nm3	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	%	tim	kW	m3	m3	lit/kWh	Hinkmet.
21	960419.15:00	100,50	205,40	4,031	1,10	205,40	4,031	19065,79		#####	44,187	44,187	40,226	
22	960507.16:10	1715,40	222,66	6,002	17,65	17,26	1,971	108,95	433,1	41	45,916	1,729	0,098	105,8
23					-18,75	-222,66	-6,002	1219,57		#####		-45,916	2,449	
24					0,00	0,00	0,000	#####		#####		0,000	#####	
25					0,00	0,00	0,000	#####		#####		0,000	#####	

### Tekniskt datablad

Priser: se "Prislista"



#### Vertomat

Kondenserande gaspanna för naturgas L/H.

Pannkropp kompakt eller isärtagbar i 2 delar.

för drift med glidande sänkt pannvattentemperatur

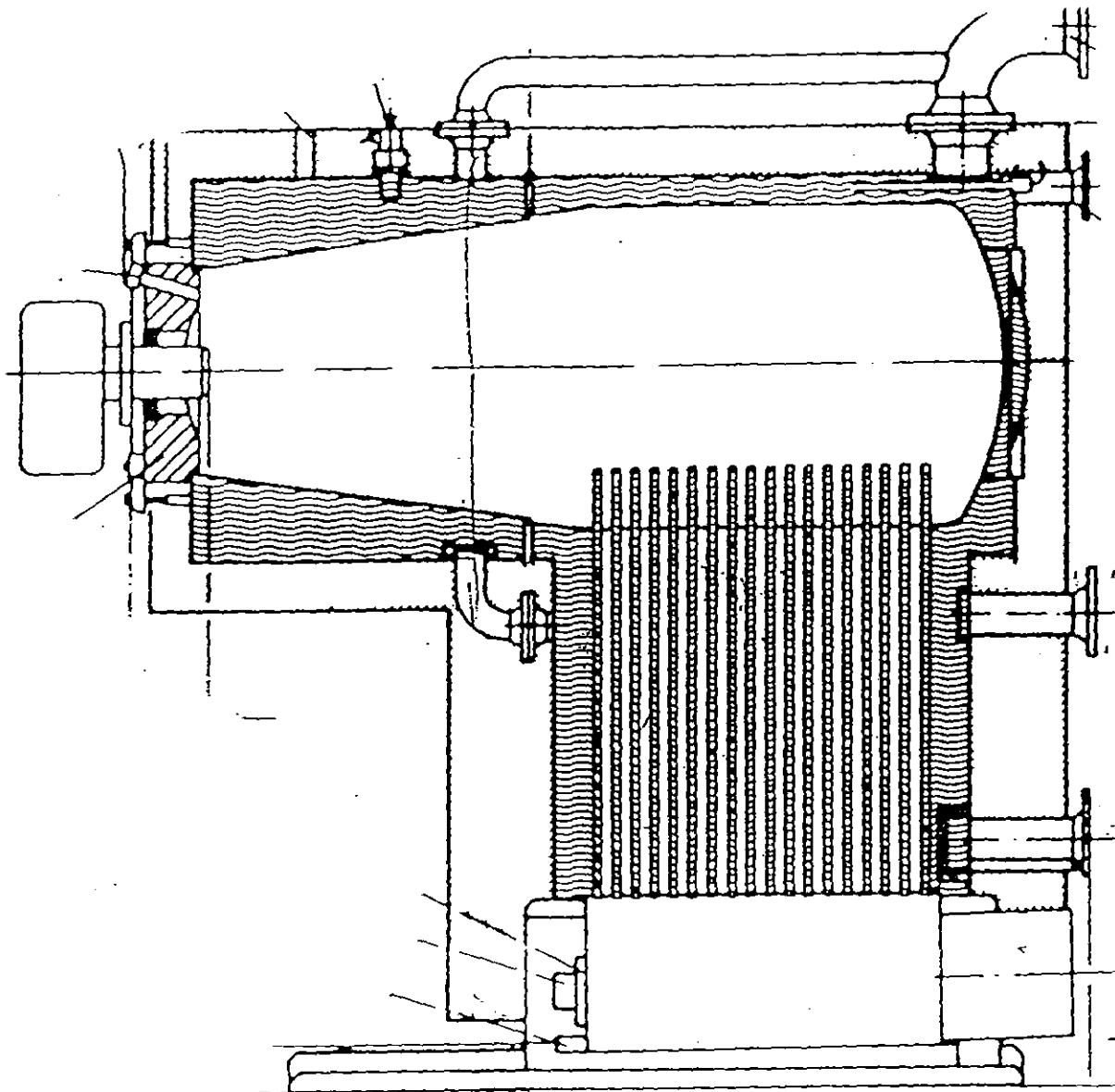
Max. tryck 4 resp. 5,5 bar

- **Hög driftssäkerhet och lång livslängd** genom vertikalt placerade, korrosionsbeständiga värmeöverförande ytor av rostfritt stål.
- **Förbränning med små utsläpp av skadliga ämnen** – underskrider gränsvärdet för det tyska miljömärket "Blauer Engel".
- **Sparar energi och minskar belastningen på miljön** genom att utnyttja värmeinnehållet i avgaserna:  
Verkningsgrad beroende på varmvattentemperaturen upp till 109%; vid pannvattentemperaturer på 75/60 °C över 106% genom intensiv kondensation.
- **Hög verkningsgrad** – genom de högeffektiva värmeväxlande ytorna av rostfritt stål. Avgastemperaturen ligger endast ca. 10 K över returtemperaturen.
- **Enkel intransport** till pannrummet genom smal konstruktion – viktigt vid modernisering. Över 170 kW effekt är den främre vattenkylda brännkammaren avtagbar.
- **Optimerad och säker drift** av värmelanläggningen genom digitalt regleringssystem Dekamatik som med Viessmann 2-tråds-bus medger kommunikation (uppkopplingsmöjlighet till fastighetens övervakningssystem) eller Viessman-Control manöverskåp.
- **Kan kombineras med den hygieniska varmvattenberedaren HoriCell eller VertiCell** av rostfritt stål.  
Offeranod som extra korrosionsskydd erfordras ej.



# Vertomat

Kondenserande gaspanna  
Märkeffekt 170 till 895 kW  
Typ: VSB





**KV. HORNBLÅSAREN 6, RÅÅ**

**UPPFÖLJNING, INSTALLATION AV  
GASPANNA MED AVGASKONDENSOR**

## **INNEHÅLL**

<b>Installationsöversikt</b>	<b>sid</b>	<b>1</b>
<b>Temperatur- och fuktmätning</b>		<b>2-4</b>
<b>Beräkning periodverkningsgrad</b>		<b>5</b>
<b>Resultat efter ombyggnad</b>		<b>6</b>
<b>Mätmetoder</b>		<b>7-8</b>

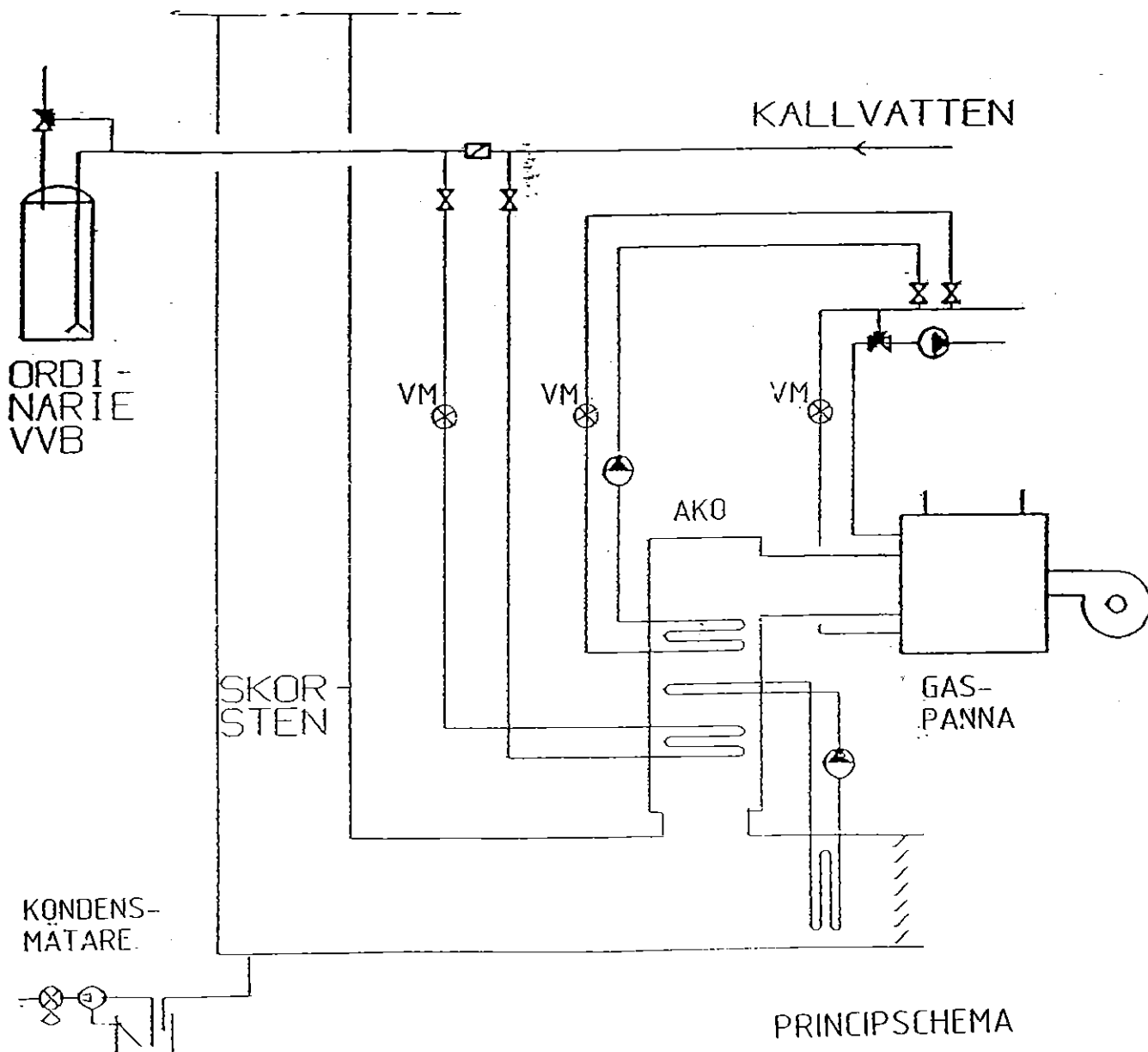
# ANLÄGGNING: HORNBLÄSAREN 6, RÅA

Nybyggnadsår	1948
Antal lägenheter	16 st
Värmesystem	tvårörs 80/60 °C
Ventilationssystem	självdreg

## Teknisk data:

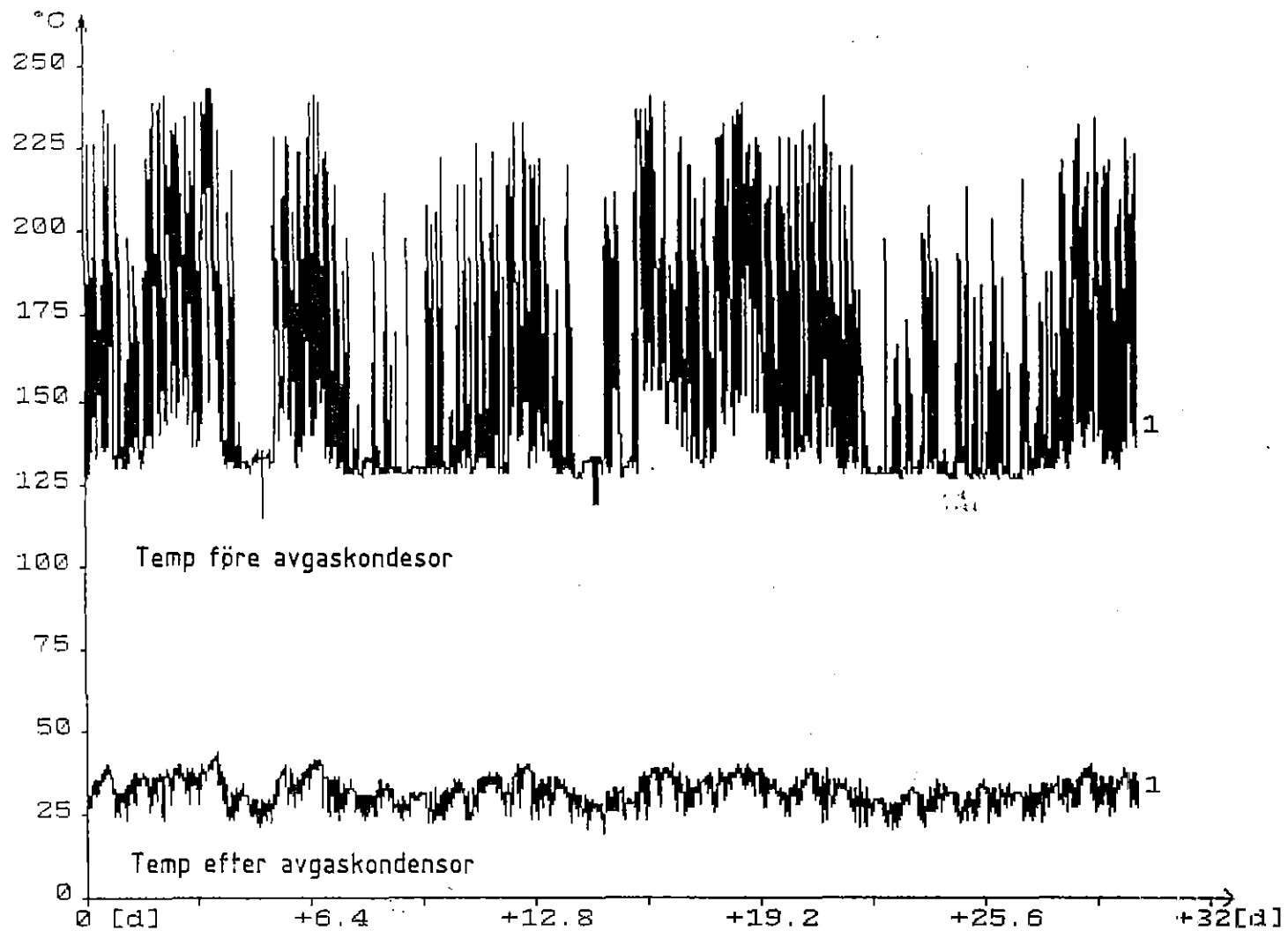
Superpanna SW 120: Fabrikat KWE

bestående av panna 120 kW, brännare och avgaskondensor.

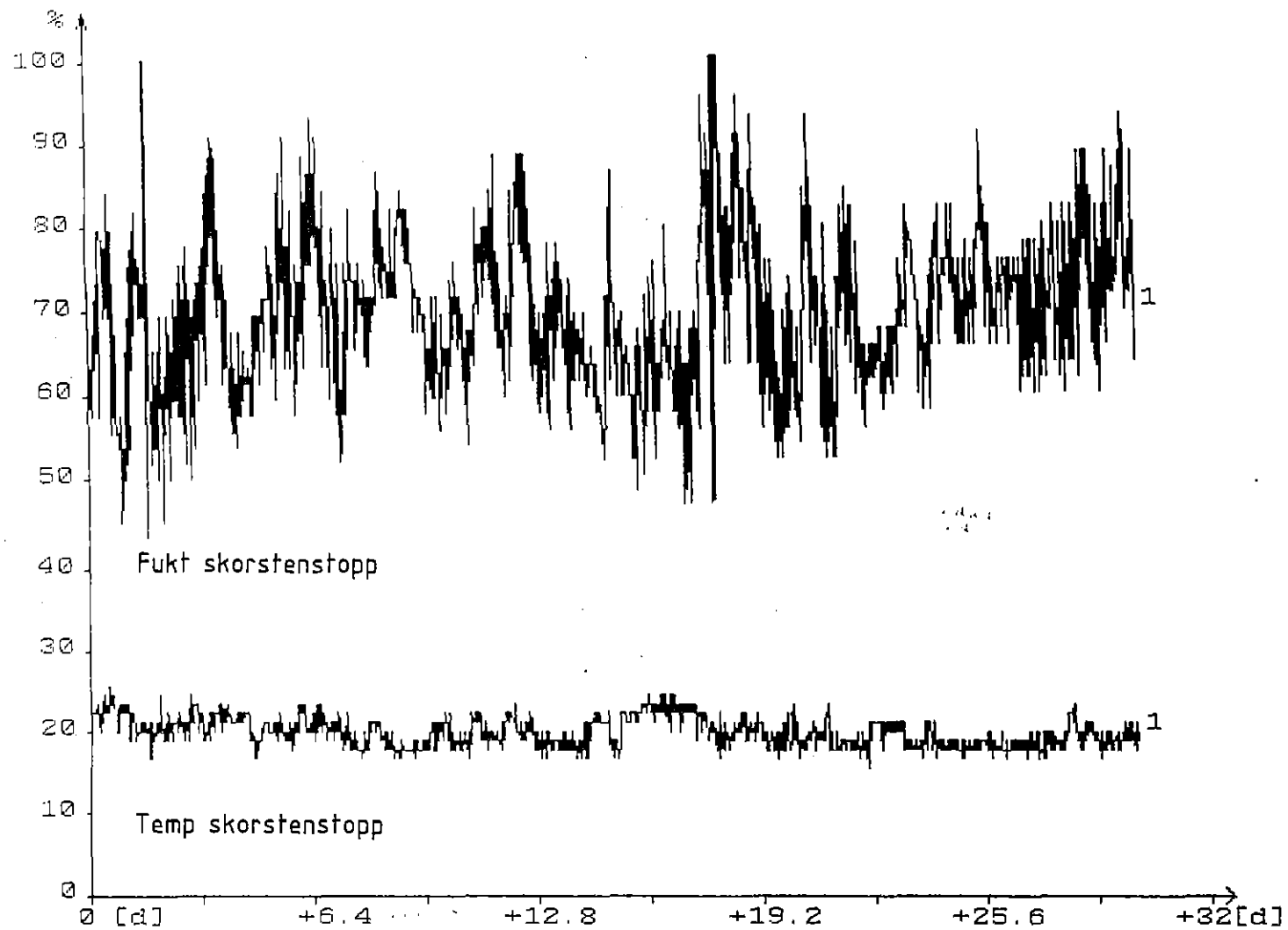


PRINCIPSCHEMA

951101-13.35.16



Hornblåsaren 6 Råå	Start : 951101-13.35.16	INTAIB
	dt1/dt2 : 24m/24m	



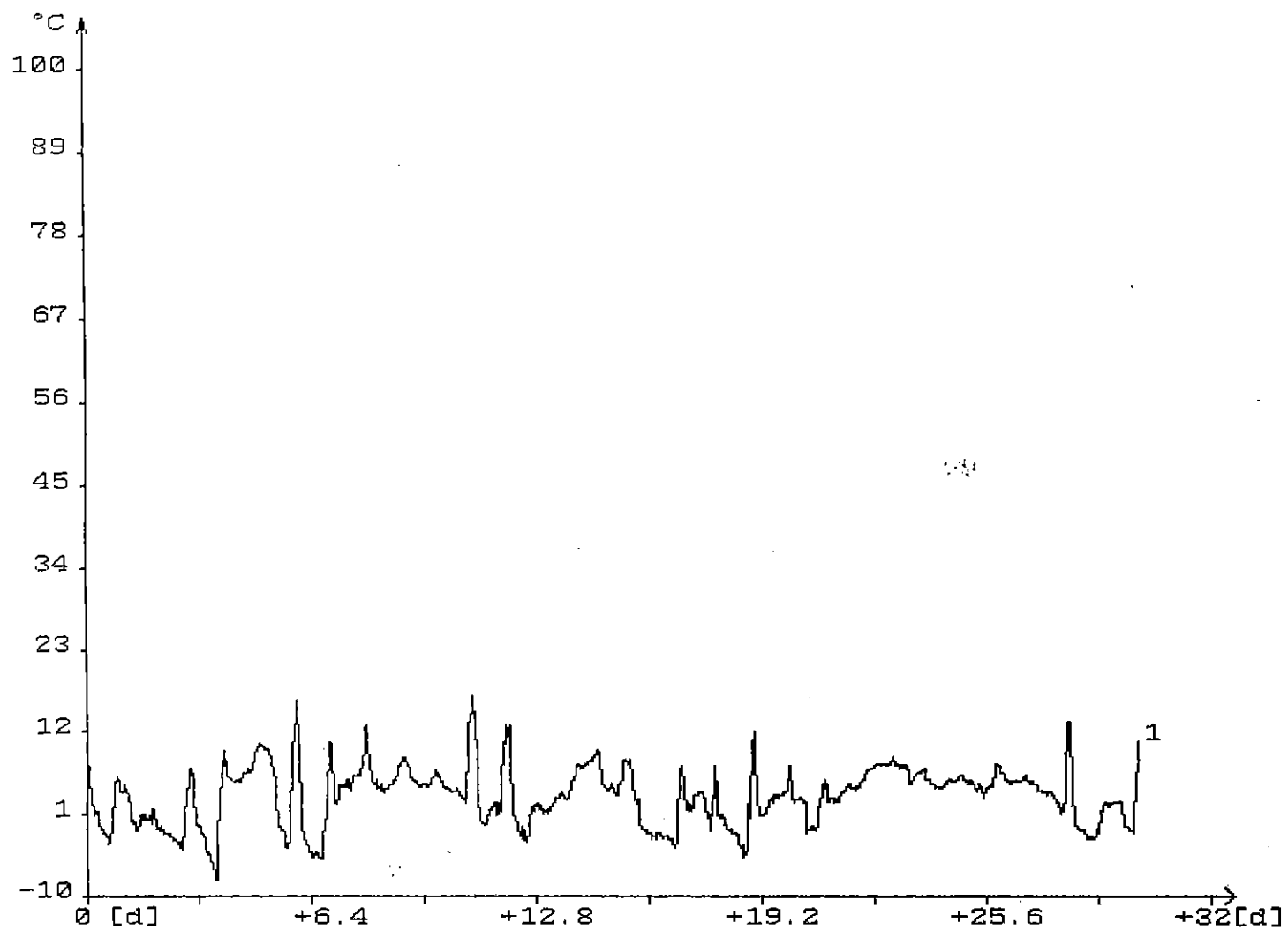
Hornblåsaren 6 Råå

Start: 951101-13.48.32

dt1/dt2: 24m/24m

INTAB

1 : (°C), temp ute



Hornblåsaren Ø Råå.

Start: 951101-13.35.16

dts/dt1: 24m/24m

INTA13

Anläggning: Hornblåsaren 6, Råå																					
Beräkning av periodverkningsgrad																					
Nr	Avläsnings-tidpunkt	Gas-mätare	VMM pannor	VMM AKO radiator	VMM AKO tappv.	Gas temp	Gas-förbr.	Energi pannor	Energi AKO radiator	Energi AKO tappv.	Verkn.gr pannor	Verkn.gr AKO radiator	Verkn.gr AKO tappv.	Verkn.gr totalt	Timmar under	Med.eff. under	Kondens-vatten-mätare	Mängd kondens	Mängd kondens	Förbr.-verkn.-grad %	
	Datum.kl	m3	MWh	MWh	MWh	°C	MWh	MWh	MWh	MWh	%	%	%	%	tim	kW	m3	m3	lit/kWh	Hinkmet.	
0	950503.13:20	7594,91	1206,11	0,870	0,032	15														4,729	
1	950510.16:00	7950,33	1208,78	1,298	0,032	15	4,04	3,67	0,428	0,000	90,79	10,59	0,00	101,38	170,7	24	4,857	0,128	0,032	100,7	
2	950613.15:30	9417,74	1224,18	2,984	0,174	15	16,69	15,40	1,686	0,142	92,28	10,10	0,85	103,23	815,6	20	5,144	0,287	0,017	99,8	
3	950828.14:30	11291,54	1243,18	6,283	0,566	15	21,31	19,00	2,299	0,392	89,16	10,79	1,84	101,78	1823,0	12	7,742	2,598	0,122	107,7	
4	950928.14:30	12394,78	1254,74	6,585	0,733	15	12,55	11,56	1,302	0,167	92,13	10,38	1,33	103,84	744,0	17	9,238	1,496	0,119	107,4	
5	951101.14:30	14188,52	1273,71	8,688	0,994	15	20,40	18,97	2,103	0,261	92,99	10,31	1,28	104,58	648,0	31	11,705	2,467	0,121	107,6	
6	961228.14:30	19936,05	1333,17	14,894	2,024	15	65,37	59,46	6,206	1,030	90,96	9,49	1,58	102,03	1368,0	48	17,969	6,254	0,096	105,5	
7	960216.9:30	25882,40	1394,79	20,770	3,205	15	67,65	61,62	5,876	1,181	91,08	8,69	1,75	101,51	1195,0	57	23,728	5,769	0,085	104,7	
8	960410.17:00	31687,48	1455,49	26,548	4,270	15	66,02	60,70	5,778	1,065	91,94	8,75	1,61	102,30	1303,6	51	30,142	6,414	0,097	106,7	
9							-360,19	-1455,49	-26,548	-4,270	382,84	6,98	1,12	390,94						-30,142	0,079
10							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
11							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
12							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
13							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
14							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
15							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
16							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
17							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
18							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
19							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
20							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
21							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
22							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
23							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
24							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
25							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
26							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
27							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
28							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
29							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
30							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
31							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
32							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
33							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
34							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
35							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####
36							0,00	0,00	0,000	0,000	#####	#####	#####	#####						0,000	#####

**ANLÄGGNING: HORNBLÅSAREN 6, RÅÅ****VERKNINGSGRAD:**

<b>FÖRE OMBYGGNAD C:A</b>	<b>75%</b>
<b>EFTER OMBYGGNAD C:A</b>	<b>102%</b>

**FÖRBRUKNING FÖRE OMBYGGNAD:**

<b>33 m<sup>3</sup> Eo1</b>	<b>=</b>	<b>33 x 9,9 = 327 MWh/år</b>
<b>Nettoenergi</b>	<b>=</b>	<b>327 x 0,75 = 245 MW</b>

**FÖRBRUKNING EFTER OMBYGGNAD:**

<b><u>245</u></b>	<b>=</b>	<b>240 MWh/år</b>
<b>1,02</b>		

<b>BESPARING 327 - 240</b>	<b>=</b>	<b>87 MWh/år</b>
----------------------------	----------	------------------

**LÖNSAMHET:**

<b>ENERGIPRIS C:A</b>	<b>=</b>	<b>400 KR/MWh</b>
-----------------------	----------	-------------------

**ENERGIBESPARING**

<b>87 X 400 KR</b>	<b>=</b>	<b>34.800 KRONOR</b>
--------------------	----------	----------------------

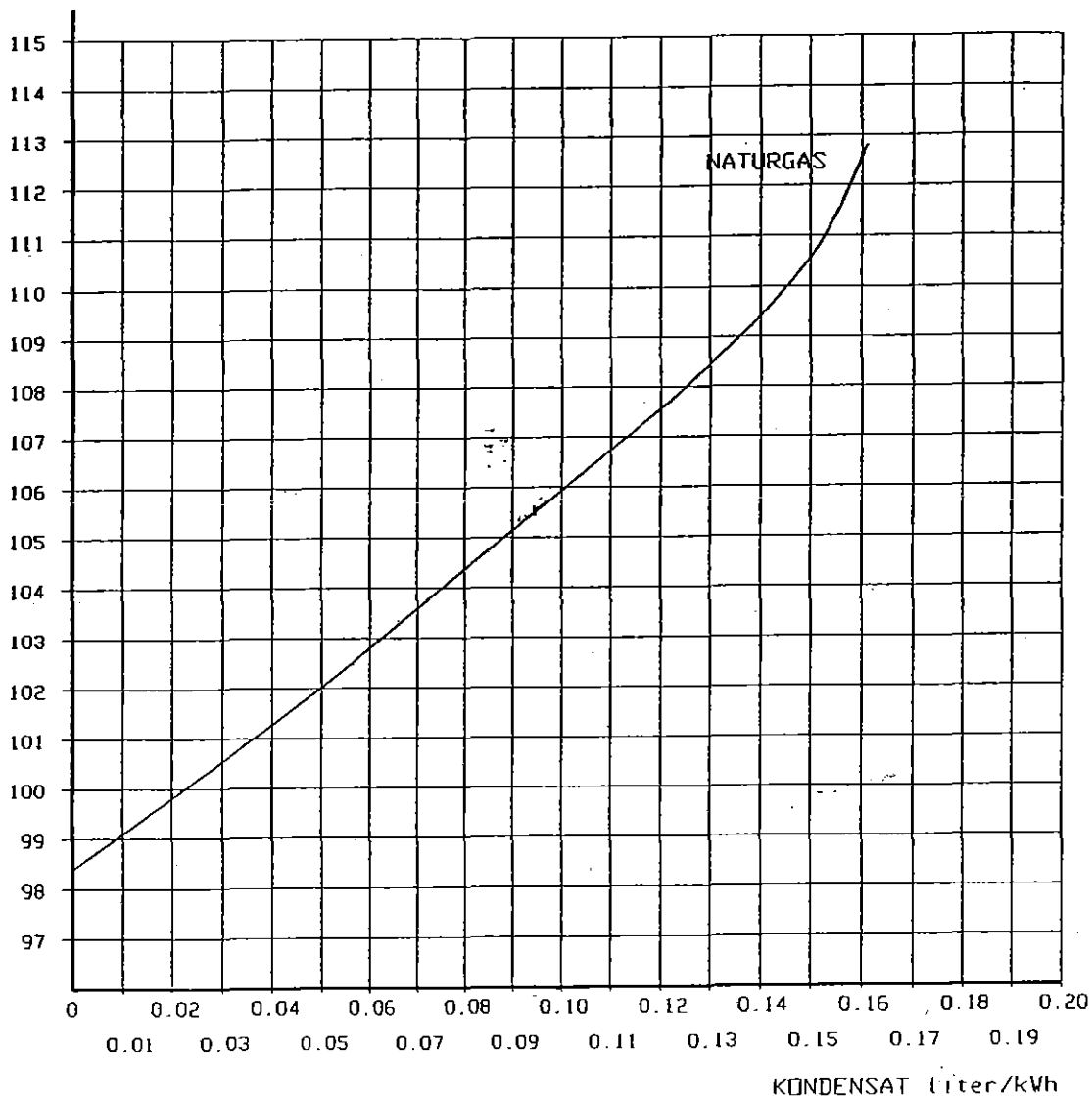
**INVESTERING 130.000 KRONOR**

<b>RAK PAY-OFF TID <math>\frac{130.000}{34.800}</math></b>	<b>=</b>	<b>3,7 ÅR</b>
--	----------	---------------



# VERKNINGSGRADER ENLIGT HINKMETODEN

Förbrännings-  
verknings-  
grad %



K W ENERGIPRODUKTER AB  
Peter Myndes backe 12, 5 tr.  
118 48 STOCKHOLM  
Tfn 08-644 42 45  
Fax 08-642 26 41  
Malmökont 040-97 52 71

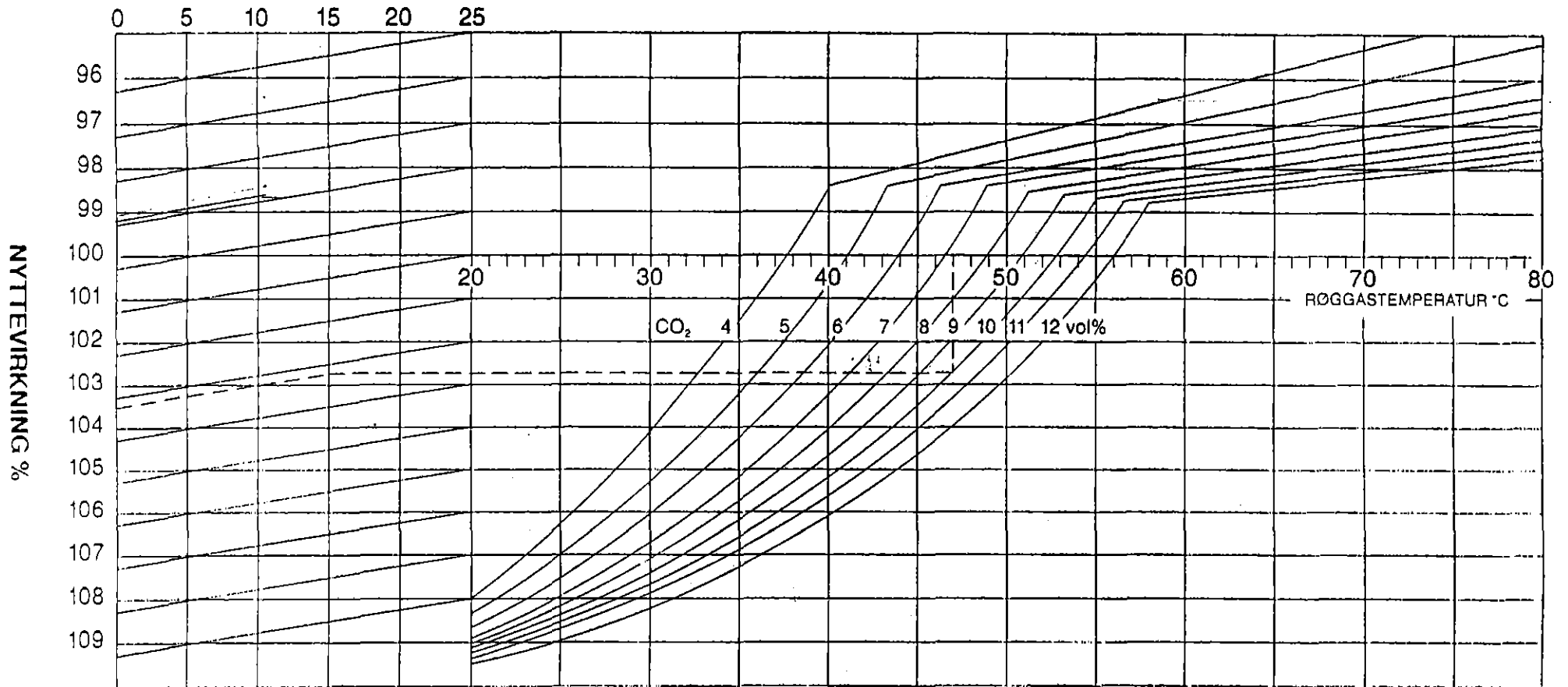
DIAGRAM. FÖRBRÄNNINGS-  
VERKNINGSGRADER FÖR  
HINKMETODEN

(HINK01)

1992-11-17/Kws

FORBRÆNDINGSLUFT °C

N-GAS KONDENSERENDE DRIFT



Eksempel: Røggastemperatur = 47°C CO<sub>2</sub>% = 10 Forbrændingsluft = 15°C

Fra skæringspunkt mellem CO<sub>2</sub>% og røggastemperatur findes vandret skæringspunkt med forbrændingslufttemperatur. Parallelt med skrålinier findes nyttevirkning.