



## Användarmanual

**ecom<sup>®</sup> • J2KN •**



<b>Innehållsförteckning</b>	<b>Sida</b>
<b>Viktig information</b>	<b>4</b>
<b>1. Instrumentets uppbyggnad</b>	
1.1. Basenhet	5
1.2. Styrenhet	6
1.3. Tillbehör	7
<b>2. Peltierkylare (Tillval)</b>	<b>8</b>
<b>3. Strömförsörjning</b>	<b>9</b>
<b>4. Trådlös kommunikation mellan bas- och styrenhet</b>	<b>10</b>
<b>5. Datalagring</b>	
5.1. Internminne	11
5.2. Multimedialkort	11
<b>6. Start av instrumentet</b>	<b>12</b>
<b>7. Lagra eller hämta sparade mätningar</b>	<b>14</b>
<b>8. Förbränningsanalys</b>	
8.1. Gasanalys	16
8.2. CO-mätning	18
8.3. O <sub>2</sub> -värde i luft	19
8.4. Dragmätning	19
8.5. Sot/Oljespår	20
8.6. Lagring och utskrift av mätning	22
8.7. Utskrift	23
<b>9. Inställningar</b>	<b>24</b>
<b>10. Kontroll</b>	<b>26</b>
<b>11. Datahantering</b>	
11.1. Internminne	27
11.2. Multimedialkort	28
<b>12. Diagnostik</b>	
12.1. Diagnostikfel	29
12.2. dT-mätning	31
<b>13. Underhåll</b>	<b>32</b>
<b>14. Tekniska data</b>	<b>33</b>

## Viktig information



Ecom-J2KN uppfyller krav enligt DIN EN 50379 del 2.



Ecom-J2KN är inte anpassad för kontinuerlig mätning av rökgas!



Följande tidsintervall måste hållas för att få korrekta mätvärden:  
-1 min vid kalibrering av celler med frisk luft  
-2 min för stabilisering av mätvärden



Följande substanser kan skada instrumentet:

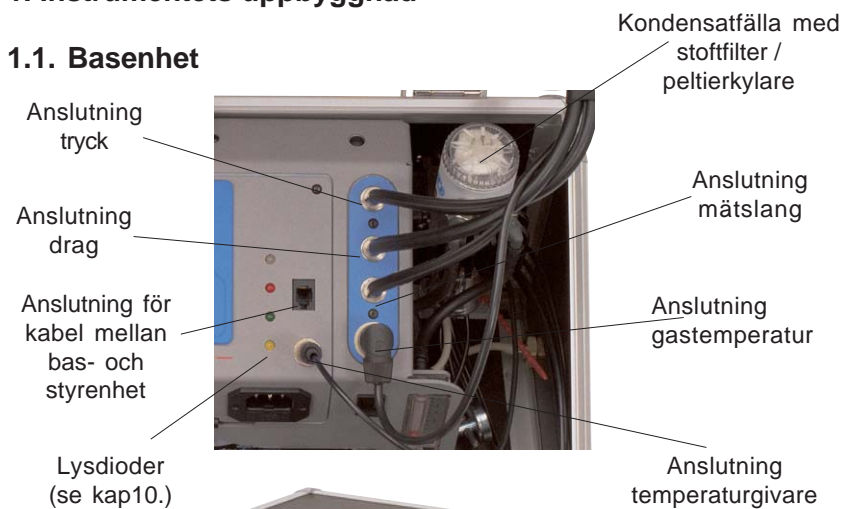
- Rengöringsmedel
- Fett
- Vax
- Lim
- Metanol



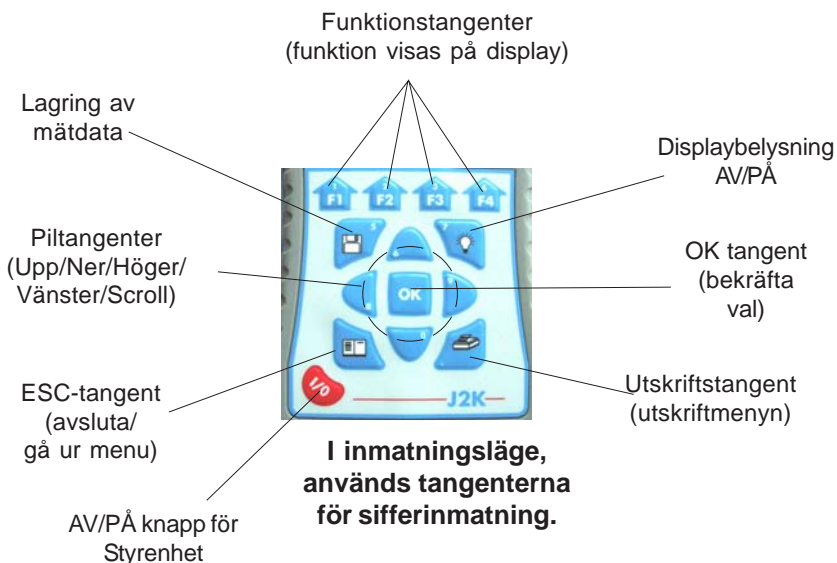
Mätning vid gaspannor och ångpannor bör utföras av kvalificerad personal, som har kunskap om dessa installationer!

# 1. Instrumentets uppbyggnad











## 1.1. Basenhet



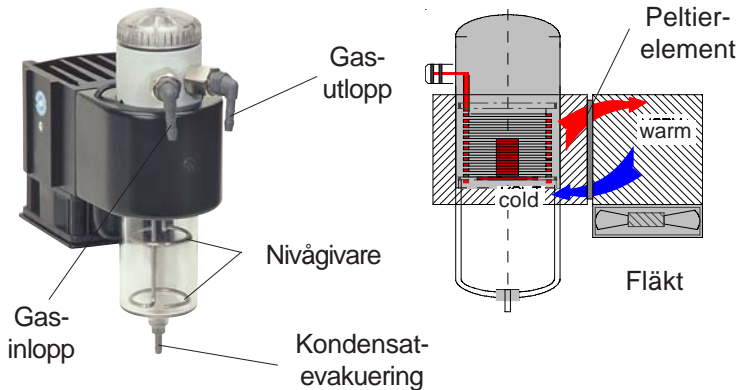
## 1.2. Styrenhet



### 1.3. Tillval

<p><b>Externt tangentbord</b> Art nr.: 1050011</p> 	<p><b>Magnet hållare för styrenhet</b> Art nr.: 51149</p> 
<p><b>Multimediakort-kortläsare-programvara 128 MB</b> Art nr.: 53656</p> 	<p><b>Datainterface DAS mjukvara</b> Art nr.: 32000024</p> 
<p><b>Datainterface display</b> Art nr.: 1040030</p> 	<p><b>Datakabel</b> Art nr.: 30002124 1050012 (med försäkrare)</p>
<p><b>NOx-slang 3,5 m (sot probe)</b> Art nr.: 10176</p> 	<p><b>NOx-slang 3,5 m (probe utan sotmätning)</b> Art nr.: 10178</p> 
<p><b>Filteranordning-platta</b> Art nr.: 50000024</p> 	<p><b>Filteranordning-box</b> Art nr.: 55810</p> 
<p><b>Kabel mellan styr-och basenhet</b> 1.5 m lång, art nr.: 1040021 3.0 m lång, art nr.: 1040022 5.0 m lång, art nr.: 1040023 10.0 m lång, art nr.: 1040024 20.0 m lång, art nr.: 1040025</p>	<p><b>T-rum</b> Art nr.: 51446</p> 

## 2. Peltierkylare (tillval)



**Peltierkylaren fungerar endast då du kör din J2KN på nätspänning! För mätningar i fuktiga gaser bör du köra din J2KN på nätspänning.**

**Då instrumentet är kallare än 10 grader kan fukt kondensera i mätcellerna med cellhaveri som påföljd!**

Rökgasen leds in i en spiralformad kanal i ett metallblock. Rökgasen avger värme till detta block som i sin tur kyls ner av ett Peltier-element. Detta element transporterar bort värmen till kylflänsar. Kylflänsarnas värme ventileras bort med hjälp av en kylfläkt.

Det kondensat som bildas på grund av nerkyllningen samlas i en behållare och pumpas automatiskt ut av kondensatpumpen då nivån når nivågivaren. På grund av det höga flödet i peltierkylaren undviks den oönskade reaktionen ( $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{NO}_3$ ) mellan rökgas och vatten. Vid kylarens gasutlopp har gasen en temperatur på ca +5 °C med en relativ luftfuktighet på nära 100 % (motsvarar ett vatteninnehåll på < 7 g/m<sup>3</sup>).

### 3. Strömförsörjning



Använda uppladdningsbara batterier skall lämnas på återvinningsstationer eller till affärer som säljer batterier!

Basenheten levereras antingen med extern eller intern strömförsörjning. Oavsett vilken version du har kan denna köras en längre tid på de interna uppladdningsbara batterierna. Dessa är på 6V 7,2 Ah.

Att ansluta strömkabel är inte nödvändigt för att köra din J2KN, men om du vill köra Peltierkylare (tillval) eller den uppvärmda sonden (tillval) måste du ansluta strömkabeln.

Batterierna skall återladdas då instrumentet larmar för låg batterinivå (ljudsignal och meddelande på displayen). Batteriernas status kan kontrolleras i menyn **Kontroll**. Instrumentet varnar då värdet Batt.B är lägre än 6 V. Då spänningen sjunker under 5,8 V kan instrumentet inte längre köras på batterier.



Använd aldrig vanliga batterier i din Ecom J2KN!

Styrenheten drivs av 3 nickel-metall-hydrid batterier (typ AA). Vid behov kan de uppladdningsbara batterierna laddas genom att styrenheten sätts i sin hållare på basenheten.

Typ av återladdning väljs i menyn **Inställningar/Internt/Skonsam laddning**.

**1. Skonsam laddning På (<F1> = JA):**

- batterier laddas långsamt och skonsamt
- rekommenderas vid frekvent användning

**2. Skonsam laddning Av (<F4> = Nej):**

- batterier laddas snabbt
- rekommenderas vid sällsynt användning

## 4. Radiokommunikation bas / styrenhet

Tack vare den löstagbara styrenheten kan basenheten styras trådlöst. Styrenheten kopplas loss så här:

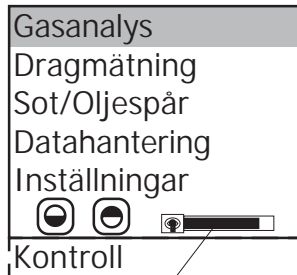
1. Tryck in låsknappen.
2. Luta styrenheten framåt.
3. Tag loss styrenheten från basenheten.

Datakommunikationen mellan styr och basenheten sköts med hjälp av radio (868 MHz) med en räckvidd på cirka 50 m (vid fri sikt). Signalstyrkan visas längst ner på displayen när huvudmenyn är framme (lång visare = bra radiokommunikation)

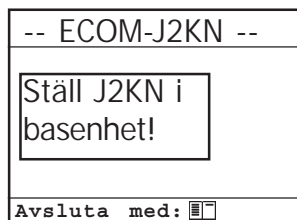
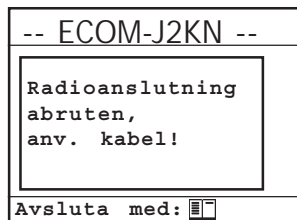
Då radiokommunikationen avbryts visas ett felmeddelande. Vid återkommande problem med radiokommunikationen rekommenderas du att använda en kabel (tillval) mellan bas och styrenhet. Denna kabel skall kopplas in mellan DATA-kontakterna på bas och styrenhet.

Om basenheten stängs av och styrenheten är igång så visas ett felmeddelande. Placera J2KN (styrenheten) i basenheten, tryck <ESC> (boksymbolen) och stäng av styrenheten.

Låsknapp



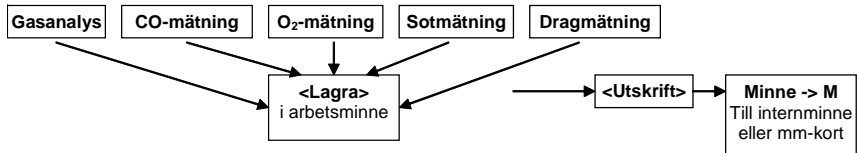
Indikerar  
signalstyrkan



ecom-J2KN

## 5. Datahantering

Data kan antingen lagras i det interna minnet eller på ett multimedia-kort. Om det inte sitter något multimedia-kort i styrenheten så används det interna minnet.



### 5.1. Internminnet

1500 mätningar kan lagras i det interna minnet. Dessa mätningar kan överföras med hjälp av RS232-kabel till PC.

### 5.2. Multimedia-kort

Med ett multimedia-kort kan du lagra både punktmätningar och loggningar. Punktmätningarna lagras i en textfil vid namn J2KDV.txt. Loggningar lagras i csv-filer (J2KDL-xx.csv)

Filerna kan överföras till PC med hjälp av en SD-kortläsare. Dessa filtyper har liknande struktur och kan läsas/redigeras av ett av Palgo egenutvecklat Excelark. Se kapitlet "Tekniska data" för information över hur data är lagrat i dessa filer.

Följande krav finns för att kunna använda ett multimedia-kort:

- ecom-J2KN med version 1.4 och senare
- minsta kortstorlek 32 MB
- kort formatterat med 16 bit FAT
- SD-kort eller MM-kort från rbr
  - eller från tillverkarna SanDisk och Infinion
- PC med kortläsare från rbr
  - eller från tillverkarna Belkin och SanDisk

Sätt i multimedia-kortet enligt bild. Se till att kortet inte sitter snett eller med fel sida ner.



**Ta aldrig ut kortet under datalagring - förlust av data eller förstört kort kan bli följden!**



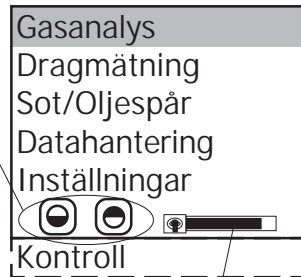
## 6. Start av instrumentet



1. Sätt in mätsonden i mätgasen först efter att kalibreringen är klar!
2. Använd alltid filtranordningar rekommenderade av producenten vid mätning av smutsig rökgas.

-Först starta styrenheten  
-När styrenheten är igång (använd tangenten <I/O>), visas huvudmenyn. 6 undermenyer med följande funktion visas. (Undermenyer som inte visas syns först då man skrollat ner mha piltangenterna):

*Kontrast justeras med F1 och F2*



*Radiosignalstyrka*

- |                 |   |
|-----------------|---|
| - Gasanalys     | : Gasanalys                                 |
| - Dragmätning   | : Drag och tryckmätningar                   |
| - Sot/Oljespår  | : Sotmätning och inmatning av panntemp      |
| - Datahantering | : Lagring och hantering av mätningar/kunder |
| - Inställningar | : Instrumentinställningar                   |
| - Kontroll      | : Kontrollera instrumentets status          |

- Sedan starta basenheten om du vill göra mätningar. (Strömbrytaren, grön knapp, sitter under temperaturanslutningar).
- Använd pilknapparna för att välja undermenyn **Gasanalyt**.
- Bekräfta med **<OK>**. Instrumentet påbörjar nu en 1-minuters kalibrering och du ombeds välja bränsletyp.

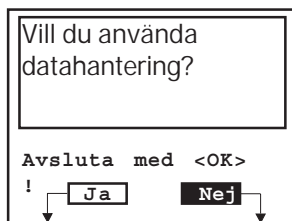
Följande bränsletyper är tillgängliga\*:

Naturgas  
 Propan  
 Butan  
 Eldn.olja 1  
 Eldn.olja 3  
 Eldn.olja 5  
 Shell WRD  
 Lövträd  
 Barträd  
 Stadsgas  
 Nordsjögas  
 Dieselolja

Bränsletyp		
Naturgas		
CO2max	A1	B
15.4	0.50	0.007
Välj med: (↑↓) !		

- Använd piltangenterna för att välja önskad bränsletyp.
- Bekräfta med **<OK>**.

Instrumentet kommer därefter fråga om du vill använda datahantering. Om du vill lagra en punktmätning eller loggning i internminnet eller på multimediekort så ska du trycka **<F1>** (**<F4>** = nej -> mätningen kommer ej lagras).



\* Andra bränsletyper efter förfrågan  
 Observera att daggpunkt eller mg/MJ inte kan beräknas med samtliga bränsletyper.

## 7. Lagra eller hämta sparade mätningar

Minnet i Ecom J2KN är uppdelat i minnesplatser. Varje minnesplats kan innehålla data och information från en mätning.

För att hämta lagrade mätningar eller skapa en ny minnesplats finns följande alternativ.

**Minnesplats:** Då du vet vilken minnesplats en lagrad mätning har.

- Välj „**Minnesplats**“ (Minnesplats hittas under „Datahantering“ och sedan „Välj“)
- Bekräfta med **<OK>**.
- Mata in minnesplatsnummer (1 -1500):


**Exempel:** "1" för minnesplats 1

- Tryck **<OK>** för att hämta minnesplatsen.
- Tryck **<F3>** för att hitta nästa lediga minnesplats (som ligger efter minnesplats 1).
- Tryck **<F4>** för att skapa ny minnesplats.

**Tips:** Eftersom endast siffror (max 16) kan matas in (om du inte har det externa tangentbordet inkopplat (tillval)), föreslår vi att datumet finns med i namnet. Detta underlättar senare sökningar.

Kundnr. ~~ex: 00001.2003.11.25~~  
Mätdatum

- När du har skrivit in namnet trycker du **<OK>** för att bekräfta..
- Tryck **<OK>** igen för att påbörja gasanalys.

Välj med:
Sökord
<b>Minnesplats</b>
Avsluta med: 

Minnesplats
<input type="text" value="1"/>
Använd valfritt tangentbord!

Mata in namn
<input type="text" value="00001.2003.11.25"/>
Använd valfritt tangentbord!

**Sökord:** Om du kommer ihåg hela eller delar av minnesplatsens namn kan du använda sökmotorn för att hitta rätt minnesplats.

- Välj "**Sökord**" och tryck **<OK>**.
- Skriv in minst 3 tecken:  
**Exempel: "25.11"**  
 för mätning 00001.25.11.2003
- Tryck **<OK>** för att starta sökningen.  
 De mätningar som matchade sökordet kan nu stegas igenom med hjälp av pilknapparna. (F1 för den första träffen och F2 för den sista).
- Tryck **<OK>** för att välja önskad mätning.
- Tryck „**Visa**“ eller **<skriv ut>** för att visa / skriva ut den lagrade mätningen.

Sökord
25.11
Använd valfritt tangentbord!

Samtliga uppmätta och beräknade värden kan visas genom att du bläddrar med piltangenterna.

Minnesplats 1
00001.25.11.2003 
F1: Första MP F3: Nästa lediga F2: Sista MP F4: Skapa ny
Avsluta med: <b>&lt;OK&gt;</b>

**Mätning finns lagrad**

Minnesplats 1
00001.25.11.2003
Kunduppgifter 12:15:53 25.11.03 Fler sidor: <↑↓> Minnesplats 1

O2	3.2 %
CO2	13.1 %
CO	0 ppm
Vgrad.	92.5 %
Förluster	7.5 %
Luftöver	1.18
T.Gas	184 °C
T.Luft	20 °C
Drag	-0.03 hPa
Gasanalys	12:15:53 25.11.03
Fler sidor	: <↑↓> Minnesplats 1

Sot/Oljespår
Panntemp : 65 °C
1. Sotmätn : 0.5
2. Sotmätn : 0.3
3. Sotmätn : 0.7
Oljespår : Nej
Medelvärde : 0.5

O2	17.5 %
CO 0%	738 ppm
CO	123 ppm
Luftöver	7.00
CO-mätning	12:15:53 25.11.03
Fler sidor	: <↑↓> Minnesplats 1

O2 i luft
O2 19.5 %
O2-värde i luft 12:15:53 25.11.03
Fler sidor: <↑↓> Minnesplats 1

- Tryck **<ESC>** två gånger för att komma ur visningen av tidigare mätningar.

## 8. Förbränningsanalys

### 8.1. Gasanalys



**Kalibrera instrumentet efter varje mätning (minst varje timme) för att få korrekta resultat!**

Efter 1-minuts kalibreringsfas, går instrumentet över i mätläge. Mätningarna visas på fyra skärmar. (2 x gasanalys; 1 x CO mätning; 1 x syre i luft). Använd piltangenterna för att växla mellan skärmarna.

O2	3.2 %
CO2	13.1 %
CO	0 ppm
Vgrad.	92.5 %
Förluster	7.5 %
Luftöver	1.18
T.Gas	184 °C
T.Luft	20 °C
Drag	-0.03 hPa
Gasanalys	12:15:53 25.11.03
	CO ↑↓

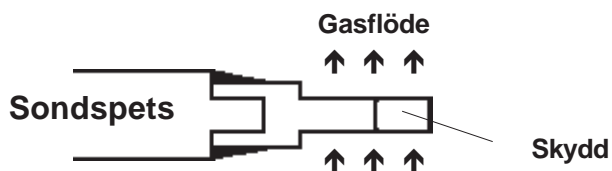
**Sökning av kärnflöde**

**Stäng av CO-sensor <F3>**

**Modifiera visade parametrar <F4>**

O2	3.2 %
CO2	13.1 %
T.Gas	184 °C
T.Luft	20 °C
Gasanalys	12:15:53 25.11.03
	CO ↑↓

Placera mätsonden i rökgaskanalen så att termoelementet är fullständigt inne i gasflödet. (se figur).



Gör mätningen i kärnflödet av rökgaskanalen (sonden i det område där temperaturen är högst). En trendindikering för T.Gas förenklar sökandet efter kärnflödet. Så länge ett + visas ökar det uppmätta temperaturen. Det betyder att sondspetsen närmar sig kärnflödet. Om ett - visas sjunker temperaturen. Om temperaturen varit konstant i minst 3 sekunder försvinner trendindikeringen.

De uppmätta och beräknade värdena (gasanalys) på de olika skärmarna är fritt valbara. För att byta plats på dem ska du göra så här:

- Tryck **<F4>**
  - välj rad du vill ändra med piltangenterna (upp/ner),
  - välj önskat värde med piltangenterna (höger/vänster),
  - utför ovanstående steg för de rader du vill ändra.
- Tryck **<F4>** för att avsluta.

CO<sub>2</sub>, Verkningsgrad, Förluster, Luftöverskott och Daggpunkt är beräknade värden. Dessa värde kan endast beräknas då realistiska värde för O<sub>2</sub> och temperatur är tillgängliga.

Följande måste gälla:  $O_2 < 20,5 \%$  och  $T.Gas - T.Air > + 5 \text{ }^\circ\text{C}$

Daggpunkten kan endast beräknas om aktullet lufttryck är inmatat (finns i undermenyn **Inställningar**). Detta värde kan ej mätas av Ecom J2KN.

Korrekta mätresultat visas först efter en liten tid då gas ska transporteras in i cellerna och en stabil elektrokemisk reaktion ska etableras i mätcellerna. Denna tid är mellan 1 och 1,5 minut.

För lagring, utskrift och utvärdering bör du vänta till dess värdena stabiliserats. Om det finns avvikelser som är större än 2 ppm kan det bero på instabila tryckförhållanden i gasevakueringen.

När mätvärdena är stabila och du vill skriva ut / lagra värdena, tryck **<Lagra>** (diskettsymbol) för att överföra mätvärdena till J2KN:s arbetsminne.

(Varning: Lagra gasanalys och CO-mätningar separat)

Värdena är nu lagrade för en senare utskrift eller för lagring i internminnet/multimedia-kortet.

O2	3.2 %
CO2	13.1 %
CO	0 ppm
Vgrad.	92.5 %
Förluster	7.5
Luftöver	1.18
T.Gas	184 °C
T.Luft	20 °C
Drag	0.03 hPa
Gasanalys lagrad!	12:15:53 25.11.03
	CO

**Mätning lagrad i arbetsminnet**

## 8.2. CO-mätning (gas channel check)

För teknisk kontroll av gaseldade pannor med hänsyn till säkerheten gör man ibland en sådan mätning.

CO-koncentrationen mäts i gaskanalen efter inblåsning av sekundärluft och beräknas med en O<sub>2</sub>-referensnivå på 0%.

Eftersom rökgasen i denna del av rökgaskanalen inte är homogen används med fördel en multihåls-sond (tillval).

Det beräknade värdet på raden CO 0% motsvarar den uppmätta CO-halten då O<sub>2</sub>-halten skulle vara 0%.

Med andra ord är det den utspädda halten CO i rökgasen.

När värdet är stabilt, tryck **<Lagra>** (diskettsymbol) för att spara värdet i arbetsminnet.

Om en utskrift ska ske samtidigt som du lagrar värdena i arbetsminnet så tryck **<F2>** (allt innehåll i arbetsminnet skrivs ut)

O <sub>2</sub>	17.5	%
CO 0%	738	ppm
CO	123	ppm
Luftöver	7.00	
CO-mätning lagrat!		12:15:53 25.11.03 CO

**Mätning lagrad i arbetsminnet**

### 8.3. O2-värde i luft

Denna mätning avgör om rökgaser kommer in i förbränningsluften (O<sub>2</sub>-innehållet sjunker) vilket påverkar förbränningskvaliteten.

För denna mätning bör en multihåls-sond användas (tillval).

När värdet är stabilt, tryck **<Lagra>** (diskettsymbol) för att spara värdet i arbetsminnet.

Om en utskrift ska ske samtidigt som du lagrar värdena i arbetsminnet så tryck **<F2>** (allt innehåll i arbetsminnet skrivs ut)

O2 i luft	
O <sub>2</sub>	19.5 %
O2-värde i luft lagrat!	12:15:53 25.11.03 CO

Mätning lagrad i  
arbetsminnet

### 8.4. Dragmätning

Ett trendvärde för draget eller övertrycket i rökgaskanalen visas redan under gasanalysen. Detta värde lagras dock ej tillsammans med mätningarna då utan en speciell dragmätning måste göras.

Eftersom trycksensorn är mycket känslig rekommenderar vi att du kalibrerar den strax innan du ska göra en dragmätning.

- Gå in i undermenyn Dragmätning  
Aktuellt värde visas tillsammans med möjligheten att sätta nollnivån.
- För att sätta nollnivån kopplar du loss slangen för dragmätning på basenheten varefter du kan trycka F4.  
Nu är sensorn kalibrerad.

Dragmätning	
0.12 hPa	
Lagrat värde:	--.-- hPa
Sätt nollnivå	↓

- Anslut slangen igen. Displayen visar det exakta mätvärdet vilket kan lagras genom att trycka **<Lagra>**. Det lagrade värdet visas på displayen.
- Tryck **<ESC>** för att gå ur dragmätningen.

Dragmätning	
0.12 hPa	
Lagrat värde:	0.12 hPa
Sätt nollnivå	↓

Mätning lagrad i arbetsminnet

## 8.5. Sot/Oljespår

Undermenyn "**Sot/Oljespår**" låter dig mata in panntemperatur, sothalt och eventuella oljespår.

- Välj raden „**Panntemp**“ och tryck **<OK>**. Mata in temperaturen.
- Tryck **<OK>** för att lagra värdet i arbetsminnet.

Sot/Oljespår	
Panntemp	: 5 °C
1. Sotmätn	: 0.5
2. Sotmätn	: 0.3
3. Sotmätn	: 0.7
Oljespår	: Nej
Medelvärde	: 0.5

Sotmätning ska utföras med pistolgrepps-sonden. Sonduppvärmningen hindrar filterpappret från att bli fuktigt av rökgasens fuktighet. Filterpapperhållaren värms upp till ca 70 °C. Uppvärmningen aktiveras i menyn „**Inställningar / Internt / Probevärmning / <F1>**“.



På grund av effektbehovet vid uppvärmning av sonden, rekommenderas att J2KN körs med nätanslutning!

- Sätt in ett filterpapper i filterhållaren.
- Välj raden „**1. Sotmätn**“.
- Tryck **<OK>** för att starta mätningen. Displayen visar volymen som ska sugas in och pumpen går igång.

Om sotmätningen görs med en manuell pump kan sugningen avbrytas med **<F4>** och resultatet skrivs in.

När 1,63 liter har sugits in, uppmanar instrumentet dig att mata in sotgraden.

Gör såhär för att avläsa sotgraden:

- Ta loss filterpappret från filterhållaren.
- Jämför filtrets färg med bifogad opacitetsskala.
- Mata in resultatet med det numeriska tangentbordet och tryck **<OK>**.
- Upprepa detta för alla tre sotmätningar.  
Medelvärde kommer att beräknas och lagras automatiskt.

Resultatet av oljespårkontrollen lagras på följande sätt:

- Välj raden „**Oljespår**“.
- Mata in resultat med **<OK>**  
("NEJ", "JA" eller "---")

Sot/Oljespår	
Panntemp	: 5 °C
1. Sotmätn	: 0.5
2. Sotmätn	: 0.3
3. Sotmätn	: 0.7
Oljespår	: NEJ
Medelvärde	: 0.5

- Tryck **<ESC>** för att gå ur menyn efter att alla mätningar är gjorda.

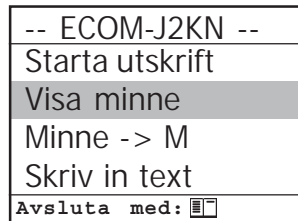


**Låt sonden svalna innan den sätts i sin hållare!**

## 8.6. Lagring och utskrift av mätningar

**Viktigt: Glöm inte att överföra värdena från arbetsminnet till internminnet eller multimediekort efter varje gjord mätning. Görs inte detta försvinner dessa värden då instrumentet stängs av.**

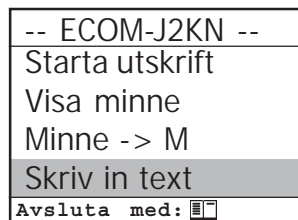
- Tryck **<Utskrift>** (skrivarsymbol) för att komma till utskriftsmenyn. Mätningar som finns i arbetsminnet kan kontrolleras än en gång genom att trycka „**Visa minne**“ och **<OK>**. Stega igenom minnet med pilknapparna.



Det alfanumeriska tangentbordet (tillval R-1050011) gör att man kan mata in en 4 x 20-teckens text (till exempel för kommentarer om mätningen / pannan)

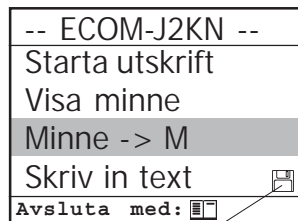
- Välj „**Skriv in text**“, tryck **<OK>** och skriv in valfri text.

Den inmatade texten lagras endast då multimedia-kort används.



- Tryck „**Minne -> M**“ och **<OK>** för att lagra alla data i internminnet eller på multimedia-kortet.

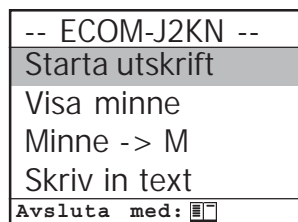
När lagringen är gjord visas en diskettsymbol längst ner till höger i displayen.



**Diskettsymbol**

- Välj „**Starta utskrift**“ och tryck **<OK>** för att starta en utskrift.

- Tryck **<ESC>** för att återgå till gasanalysmenyn.



## 8.7. Utskrivet protokoll ecom J2KN

Fria kommentarer (4 x 20 tecken för kommentarer, information, kom-ihåg, ...)

Kundnamn och mätningens namn

Tid och datum för mätningen

Resultat av CO-mätning

Resultat av O2-mätning

Gasanalysresultat

Resultat från dragmätningen  
Resultat från sotmätningen  
(Observera - skrivs endast ut då data finns)

Fri text 8 rader x 20 tecken med din adress, ditt telefonnummer etc.  
Denna text matas in av Palgo

```
*****
* E C O M - J 2 K *
*****
TextTextTextTextText
TextTextTextTextText
TextTextTextTextText
TextTextTextTextText
-----
Mister Musterman
-----
Date      Time
21.09.04  13:42:02
-----
CO measurement
-----
O2          19.5 %
CO 0%O2     6370 PPM
CO          455 PPM
Exc. air    14.00
-----
O2 value in air
-----
O2          19.9 %
-----
Gas analysis
-----
Fuel type
Fuel oil
-----
T.Air       22 °C
T.Gas       122 °C
T.Boiler    66 °C
O2          19.6 %
CO          170 PPM
CO2         1.0 %
Eff.        50.6 %
Losses      49.4 %
Exc. air    15.00
Dew poi.    105 °C
Draught     -0.02 hPa
Soot        1.5 1.0 0.5
Oil trace   NO
-----
-rbr- Computertechnik
Am grossen Teich 2
58640 Iserlohn
-----
Tel. 02371-945-5
Fax. 02371-40305
EMail : info@rbr.de
http://www.rbr.de
```

## 9. Inställningar


Ett antal inställningar kan göras på **ecom-J2KN**.

- Från huvudmenyn ska du välja undermenyn "**Inställningar**" och bekräfta med **<OK>**.
- Markera den inställning du vill ändra och tryck **<OK>** för att se och ändra inställningen.

De parametrar som kan ställas in är:

### Enhet:

- Beräkning av gaskoncentration i:

Enhet
Ref. O2
Bränsletyp
Lufttryck
Ställ klockan
Avsluta med: 
Mata fram papper
Internt

- ppm = volymkoncentration (parts per million)
- mg/m<sup>3</sup> = masskoncentration per volymenhet
- mg/kWh (utspädd) = masskoncentration per energienhet
- mg/MJ (utspädd) = masskoncentration per energienhet
- ppm (utspädd) = volymkoncentration (parts per million)
- mg/m<sup>3</sup> (utspädd) = masskoncentration per volymenhet

(vissa av dessa enheter kan inte visas med alla bränsletyper)

### Utspädd:

- Beräkning av gaskoncentrationen med vald O<sub>2</sub>-referens:

- mg/kWh och mg/MJ beräknas alltid på 0% O<sub>2</sub> basis

- Formel för konvertering till ref% O<sub>2</sub>:

$$E_{\text{ref}} = E_{\text{meas}} * \frac{21 - O_{2\text{ref}}}{21 - O_{2\text{meas}}}$$

### Ref. O<sub>2</sub>

(för ppm och mg/m<sup>3</sup>):

- Mata in O<sub>2</sub> referensvärde O<sub>2ref</sub>

## Bränsletyp

- Byte av bränsletyp (till exempel vid mätningar på pannor som eldas på olika bränsletyper)

## Luftryck

- Mata in aktuellt barometertryck för att kunna göra dagpunktsberäkningar.

## Ställ klockan

- Ställ tid och datum med hjälp av piltangenterna

## Mata fram papper

- Matar fram papper tills <ESC> trycks

**Internt** (tryck <OK> för att öppna menyn):

### Kontrast (0..9)

- Justera skrivarens utskriftskontrast genom att mata in 0-9

### Skonsam laddning

(<F1> för JA / <F4> för NEJ):

- Skonsam(<F1>) eller snabb (<F4>) återladdning av styrenheten.

**Tangentpip** (<F1> för JA / <F4> för NEJ):

**Probevärmning** (<F1> för JA / <F4> för NEJ):

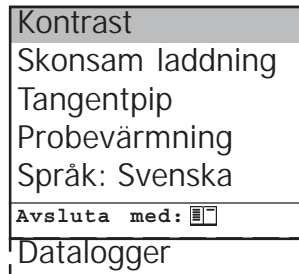
- På / Avslagning av sondvärmning. Används för sotmätning då sonden med pistolgrepp (tillval) är inkopplad.

### Språk: Svenska

- Byte av språk mellan de installerade språken (Ex Svenska, Engelska, Tyska)

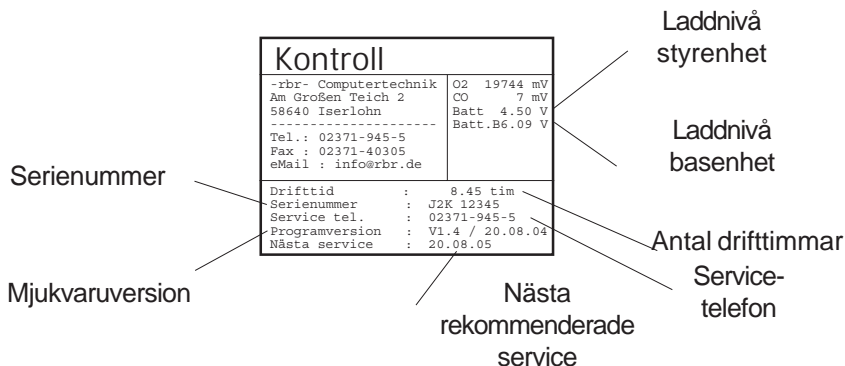
### Datalogger

- Inställning av loggintervall i sekunder (se kapitel 11.2)



## 10. Kontroll

De elektrokemiska celler som används för gasanalysen utsätts för slitage och åldras därmed. Under sin livstid ändrar de karaktäristik beroende på gaskoncentration, flöde och smutsighetsgrad på de analyserade gaserna. Systemprogramvaran kontrollerar status på cellerna och kompenserar för tendenser till drift. Om driften och mätfelen ökar visas ett felmeddelande. I detta fall måste mätcellen bytas av ett auktoriserat servicecenter (Palgo AB). Kontrollmenyn visar statusvärde för celler och:



### Lysdioder:

#### Lysdiod 1

OFF = batteridrift

Rött = batteri laddas

Grönt = batteri är laddat

#### Lysdiod 3

OFF = basenhet är AV

Blinkar grönt = basenheten är avstängd

Grönt = basenheten är PÅ

#### Lysdiod 2

OFF = felfritt arbete

Blinkar rött = ett fel har uppstått

#### Lysdiod 4

OFF = Basenheten är AV

Blinkar gult = kalibrering

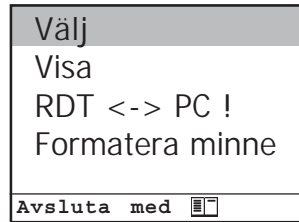
eller renspolning är PÅ

Gult = basenheten är kalibrerat

## 11. Datahantering

### 11.1. Internminnet

Som tidigare beskrivits används internminnet för datalagring om multimediekort saknas. I menyn „**Datahantering**“ finns följande val:



#### Välj:

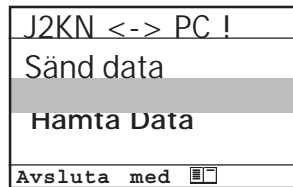
För att leta upp eller skapa minnesplatser där mätningar kan namnges och sparas (jämför kapitel 7).

#### Visa:

Lagrade mätningar visas med denna funktion (jämför kapitel 7).

#### J2KN <-> PC!:

Överföring av data mellan J2KN och PC.



#### Hämta data:

Importerera data från exempelvis rbr programvara (kontakta Palgo). Se kapitlet „Tekniska Data“ för en beskrivning av dataformatet (Var noggrann med kommunikationsinställningarna!).

1. Anslut Ecom J2KN till PC med en RS232-kabel (tillval).
2. Välj „**Hämta data**“ och <OK>.
3. Svara **JA** (<F1>) på första frågan.
4. Bestäm ifall du vill radera de data du har i din J2KN eller om du vill behålla dem (<F1> för **JA** / <F4> för **NEJ**).
5. Starta dataöverföringen från din PC.

#### Sänd data:

Exportera data till exempelvis rbr programvara. (jämför „**Hämta data**“).

#### Formatera:

Nödvändigt före första användningen av minnet (förbereder minnet för lagring av data). **Varning: Alla lagrade värden raderas!**  
**ecom-J2KN**

## 11.2. Multimedias kort

Lagring av mätningar kommer göras på multimedias kort (tillval) om ett multimedias kort sitter i styrenheten. Menyn „**Datahantering**“ innehåller då följande funktioner:

### Välj:

För att leta upp eller skapa minnesplatser där mätningar kan namnges och sparas (jämför kapitel 7).

### Visa:

Lagrade mätningar visas med denna funktion (jämför kapitel 7).

### Formatera:

Nödvändigt före första användningen av minnet (förbereder minneskortet för lagring av data).

**Varning: Alla lagrade värden raderas!**

### Datalogger:

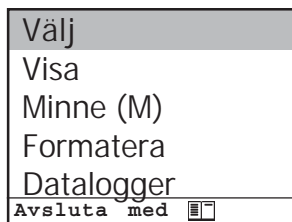
För att påbörja en dataloggning (endast tillgängligt då du använder multimedias kort). Varje loggning skapar en datafil på kortet. Filerna döps löpande som J2KDL-00.csv, J2KDL-01.csv, etc.) och kan överföras till PC med hjälp av en kortläsare (tillval).

Dataloggningen lagras med de kunddata som för tillfället är valt med hjälp av Välj-funktionen ovan.

### Programvara på PC

Programvara för att enkelt skapa rapporter samt arkivera och redigera bland punktmätningar och loggningar finns som tillval. Denna programvara läser och skriver till de filer som lagras på multimedias kortet.

Kontakta Palgo för mer information.



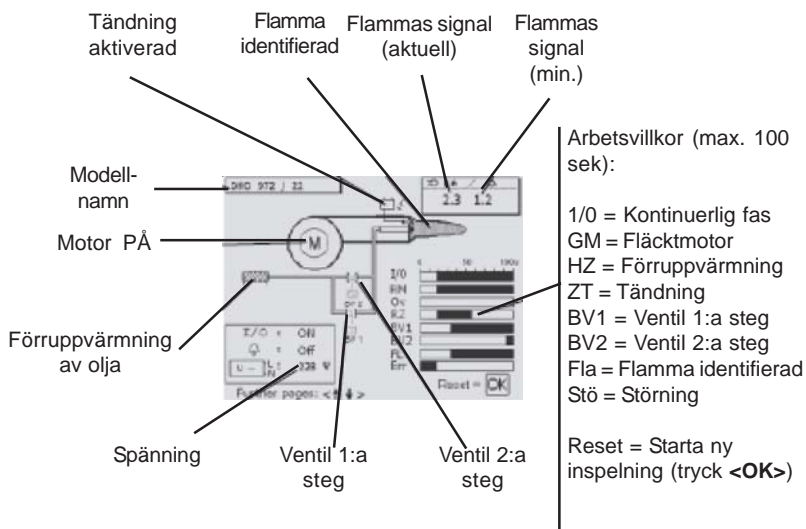
## 12. Diagnostik

### 12.1. Full diagnostik

Ecom J2KN kan to emot och bearbeta informationen via radio, en så kallad ecom -AK, se bilden till höger. Avståndet mellan ecom-AK och ecom J2KN bör som högst vara 5 m (fri sikt).

I huvudmenyn välj „Full diagnostik“ och bekräfta med **<OK>**. Ecom J2KN försöker få kontakt med ecom-AK och ett meddelande „Söker“ visas på displayen. När kontakten mellan dessa två instrument är aktiverad visas ett grafiskt schema av en gasbrännare på displayen. Gasbrännarens arbetsvillkor kan sparas (max. 100 sek).

Tryck **<OK>** för att starta inspelningsfasen.



Använd <Upp/Ner> knappar för att undersöka vidare data av tändningsapparaten. På den andra displaysidan visas störningarnas historik (typ och volym beror på tändningsapparaten).

Antalet brännarstart totalt och antalet start sedan tändningsapparaten nollställdes

Error history		
Number of startups total	677	
Service counter actual	142	
No error		
No flame at the end of safety time	CO#	Sc 23 min
	0.0 µA	237 V
Flame signal during startlight check	0.01	11 sec
	2.2 µA	235 V
Total	:	46
Startlight	:	22
Safety time	:	9
Loss of flame	:	17
PT/LUV	:	8

Aktuella fel

Sista 2 fel (Satronic)  
Sista 5 fel (Siemens)

Felstatistik (antalet fel)

På den tredje displaysidan visas information om övervaknings tider (typ och volym av informationen beror på tändningsapparaten).

Timing values	
Safety time	4.0 sec
Delay time valve 2	40 sec
Pre-ignition time	17 sec
Post-ignition time	20 sec
Delay startlight sup.	11.5 sec
Startlight supervision	5 sec
Rest time TSA	4.1 sec

Further pages: <# 4 >

Övervaknings tider av tändningsapparaten

## 12.2. dT-mätning

Med en ecom J2KN är det möjligt att mäta differentialtemperatur. För mätning av differentialtemperatur i slutet av proben speciella temperatursensorer är nödvändiga, som kan beställas hos distributör (Palgo AB).

I huvudmenyn välj „**Diagnostik**“ och sedan i undermenyn välj „ **dT mätning**“ och bekräfta med <OK>.

I displayfönstret kan man se temperatur T1 (gasens temperatur), T2 (rummets temperatur) och deras differens (T1 -T2). Värdena kan sparas i internminnet genom att välja <Minne> i menyn.

dT mätning		
T1	70.4	°C
T2	56.3	°C
dT	14.1	°C
dT mätning sparad !		12:15:53 25.11.03 P4

Mätvärdena sparade i  
internminnet

## 13. Underhåll



**Använd inte mätceller eller givare från andra tillverkare. TÜV-godkännandet är då ej längre giltigt!**

Vi rekommenderar Er att skicka instrumentet på service till ett auktoriserat serviceställe en gång per år, eller efter maximalt 500 drifttimmar. Vid service kontrolleras interna sensorer och instrumentets övriga funktioner.



**Service som utförs av serviceställe som inte är auktoriserade av rbr-Computertechnik GmbH resulterar i förlorad garanti.**

Följande råd hjälper er vid daglig kontroll och underhåll av ert instrument:

### **Stofffilter (kondensatfälla/gaskylare)**

Skruva av locket från kondensatfällan och kontrollera statusen på stofffiltret. Byt ut det då filtret har fått en grå färg (= ± nummer 2-3 på opacitetsskalan för sotmätning).



Stofffilter

### **SO<sub>x</sub>/NO<sub>x</sub>-filter**

De lila kulorna i NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub>-filtret används enbart för CO-givaren och filtrerar bort NO<sub>x</sub> och SO<sub>x</sub> från rökgasen. Filtermaterialet är manganoxidgranulat VII och bör bytas så snart det är grått i färgen, annars får du felaktiga CO-värden! (färgskiftning: rosa > brun > svart > grå > vit).

### **Mätceller**

Mätcellerna kalibreras med referensgas (friskluft) varje gång instrumentet startas. Mätcellernas status kontrolleras kontinuerligt av instrumentet. Nya mätceller åldras med tiden under drift på grund av de avlagringar som fastnar på dem (syrecellen) och på grund av försmutsning respektive gaskoncentrationer över det nominella mätområdet (gäller för toxiska celler)

Cellspänningarna ska i vanliga fall vara runt: (avläses i menyn "**Kontroll**"):

O <sub>2</sub>	ungefär 18000 mV
Övriga	0 mV (+/- 150)

Om ett felmeddelande visas under kalibrering och detta ej försvinner trots upprepade kalibreringar måste instrumentet kontrolleras av en auktoriserad serviceverkstad.

Syrecellen bör visa ett värde som ligger över 7000 mV, annars måste den bytas ut av en auktoriserad serviceverkstad.

CO-cellen har ett inbyggt skydd mot för höga koncentrationer av CO. Då mer än 4000 ppm CO uppmätts slår en pump igång vilken spolar cellen med friskluft.

### **Sond och slang**

Sond och slang ska regelbundet rengöras för att få bort partiklar som samlas där. Detta skyddar även mot för tidigt åldrande på grund av korrosion.

- Koppla loss slangen från instrument och sond.
- Rengör slangen (spola genom slangen med varmvatten och blås den därefter torr med tryckluft.).

### **Byta skrivarpapper**

- Öppna skrivarhöljet
- Vid behov, mata ut resterande papper ("**Inställningar**" / "**Mata fram papper**" / <OK>).
- Ta bort pappershållaren och sätt den nya rullen där den gamla satt.
- För in pappret i skrivaren.
- Tryck ("**Inställningar**" / "**Mata fram papper**" / <OK>) för att mata fram 10 cm papper.
- För ut pappret genom skrivarhöljet (den genomskinliga plasten).
- Stäng skrivarhöljet.

## 14. Tekniska data

Parameter	Område	Mätprincip
O <sub>2</sub>	0 ... 21 vol-%	Elektrokemisk
CO	0 ... 4.000 ppm	Elektrokemisk
NO (Tillval)	0 ... 2.000 ppm	Elektrokemisk
CO <sub>2</sub>	0 ... CO <sub>2max</sub>	Beräknad
T-Gas	0 ... 500 °C	NiCr/Ni
T-Luft	0 ... 99 °C	Halvledarr
Difftryck	0 ... +/- 20 hPa	DMS brygga
Effektivitet	0 ... 99,9 %	Beräknad
Förluster	0 ... 99,9 %	Beräknad
Luftöverskott	1 ... ∞	Beräknad
CO utspädd	(justerbar ref. O <sub>2</sub> )	Beräknad
Dagpunkt		Beräknad

CO-cell spolning med seperat friskluftspump

Elektronisk kondensatkontroll/tömning

**Strömförsörjning** Nätaggreat 230 V / 50 Hz~; batt 6 V / 7,2 Ah

**Protokollskrivare** inbyggd; 58mm pappersbredd; termisk

**Display** grafisk display; bakgrundsbelyst

**Dimensioner (LxHxD)** 450mm x 300mm x 260mm

**Vikt** cirka. 10 kg med standardsond

### **rbr Messtechnik GmbH**

Am Großen Teich 2

D-58640 Iserlohn (Sümmern)

Telefon: 02371 - 945-5

Telefax: 02371 - 40305

Internet: <http://www.rbr.de>

eMail: [info@rbr.de](mailto:info@rbr.de)

**Description of data record ecom-J2K with Multi Media Card**

Format data logger recordings: J2KDL-xx.csv (separation mark between values = comma)

Format punctual measurements: J2KDV.txt (separation mark between values = comma)

Column	Description	Position	Remark/Example
A	Datum	1-10	DD.MM.YYYY (also by US version)
B	Time	12-19	HH:MM:SS (also by US version)
C	O2 in vol.%	21-26	0,0 - 21,0
D	CO in ppm	28-33	0 - 4000
E	NO in ppm	35-40	0 - 4000
F	NO2 in ppm	42-47	0 - 200
G	SO2 in ppm	49-54	0 - 2000
H	CO converted	56-61	*
I	NO converted	63-68	*
J	NO2 converted	70-75	*
K	NOX converted	77-82	*
L	SO2 converted	84-89	*
M	T.Gas in °C or °F	91-96	0 - 500 (US version with other range in °F)
N	T.Air in °C or °F	98-103	0 - 99 (US version with other range in °F)
O	Draught in hPa	105-110	0,00 - 20,00
P	CO2 in vol.%	112-117	0,0 - 25,0
Q	Eff. in %	119-124	0,0 - 100,0
R	Losses in %	126-131	0,0 - 100,0
S	Excess air	133-138	> 1,00
T	Dew point in °C or °F	140-145	0 - 500 (US version with other range in °F)
U	Poisoning index	147-152	> 0,0
V	O2 (gas channel check) in vol.%	154-159	0,0 - 21,0
W	CO (gas channel check) in ppm	161-166	related to 0,0 vol.% O2
X	CO (gas channel check) in ppm	168-173	Measured value
Y	O2 (check if O2 mixed) in vol.%	175-180	0,0 - 21,0
Z	T. Boiler	182-187	0 - 999
AA	T. Sensor	189-194	0 - 99
AB	O2 ref.	196-201	0,0 - 21,0
AC	Unit	203	0=ppm; 1=mg/m3; 2=mg/kWh; 3=mg/MJ
AD	Norm	205	N= converted to O2 ref.
AE	Fuel type number	207-208	Index acc. to instrument table
AF	Fuel type text	210-222	Text acc. to instrument table
AG	Soot1	224-226	0,0 - 9,9
AH	Soot2	228-230	0,0 - 9,9
AI	Soot3	232-234	0,0 - 9,9
AJ	Oil trace	236	0=no; 1=yes;
AK	20 characters text	238-257	
AL	20 characters text	259-278	
AM	16 characters text	280-295	
AN	Serial number	297-301	
AO	CO (check if O2 mixed) in ppm	303-308	
AP	Draught (check if O2 mixed) in hPa	310-315	
AQ-AW	Comma	316-323	Reserve field
AX	Comment text	324-343	editable only with additional keyboard
AY	Comment text	345-364	editable only with additional keyboard
AZ	Comment text	366-385	editable only with additional keyboard
BA	Comment text	387-406	editable only with additional keyboard
BB	Oil consumption	408-413	CH only
BC	Firing thermal output	415-420	CH only
BD	Operation hours counter	422-427	CH only
BE	Code	429-434	CH only
BF	free (column 510 always 0)	436-510	CH only otherwise BB = last column (position 391-510)
	CR-LF	511-512	#13#10

\* converted on unit (column AC) and converted on O2 ref. (column AB) when column AD = N

**Data record description ecom-J2K / Internal memory**

The transfer occurs with 14400 BAUD; 1 stop bit; no parity (ANSI character set)  
CR / LF is sent after each data record.

Column	Description	Length	Example (unit)
1-5	Storage number	5	1
6-7	Hour	2	9
8-9	Minute	2	7
10-11	Day	2	4
12-13	Month	2	3
14	Fuel type (*)	1	0
15-19	Room temperature	5	21 (°C)
20-24	Gas temperature	5	484 (°C)
25-29	Oxygen (BlmSchV)	5	209 (%; without comma)
30-34	CO (BlmSchV)	5	889 (ppm)
35	Draught	1	- = minus; blank character = plus
36-39	Draught	4	value in Pascal
40	Oil trace	1	0 = no; 1 = yes
41	Soot dot 3	1	1
42	Soot dot 2	1	1
43	Soot dot 1	1	1
44-48	Free	5	
49-53	NO (BlmSchV)	5	45 (ppm)
54-58	Boiler temperature	5	55 (°C)
59-78	20 characters text (1st display line)	20	e.g.: Name
79-98	20 characters text (2nd display line)	20	e.g.: Street
99-114	16 characters text (3rd display line)	16	e.g.: ZIP/City
115-116	2 special signs (HEX \$80, \$00)	2	
117-121	Oxygen (CO measurement)	5	209 (%; without comma)
122-126	CO (CO measurement)	5	540 (ppm)
127-131	Free	5	
132-136	Free	5	
137-141	Free	5	
142-146	Free	5	
147-151	Free	5	
152-156	Oxygen check	5	209 (%; without comma)
157-161	CO (Oxygen check)	5	45 (ppm)
162	Draught	1	- = minus; blank character = plus
163-166	Draught (Oxygen check)	4	value in Pascal
167-168	CR-LF	2	#13#10

**Date transfer PC to ecom-J2K (ANSI charecter set)**

First send:	\$00 \$01
Then send:	56 characters text
Then send:	\$80 \$00

Once the ecom-J2K has processed the data, it sends \$FF back. If the data volume is too large, it sends an other Byte back. If the data transfer should be terminated, so just 60 Byte \$00 need to be sent to the instrument.