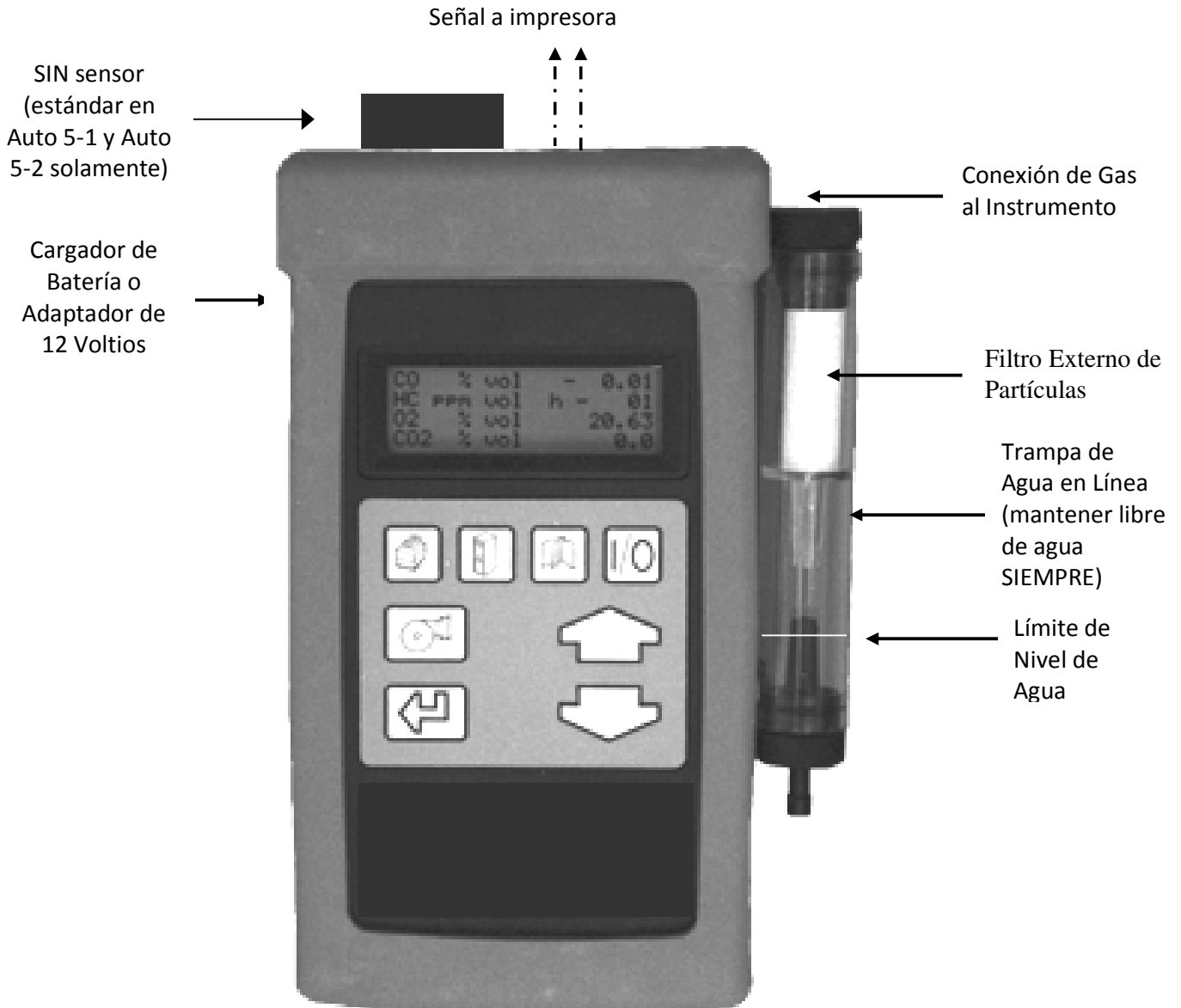




1. ESQUEMA Y CARACTERISTICAS DEL ANALIZADOR


1.1 Características del Instrumento y Teclado



 ON/OFF

 MENU
Permite acceder a todas las funciones del menú

 ARRIBA
Pasa por las opciones hacia arriba, ejemplo, Combustible

 ABAJO
Pasa por las opciones hacia abajo

**BOMBA**

Enciende y Apaga la bomba

**GUARDAR**

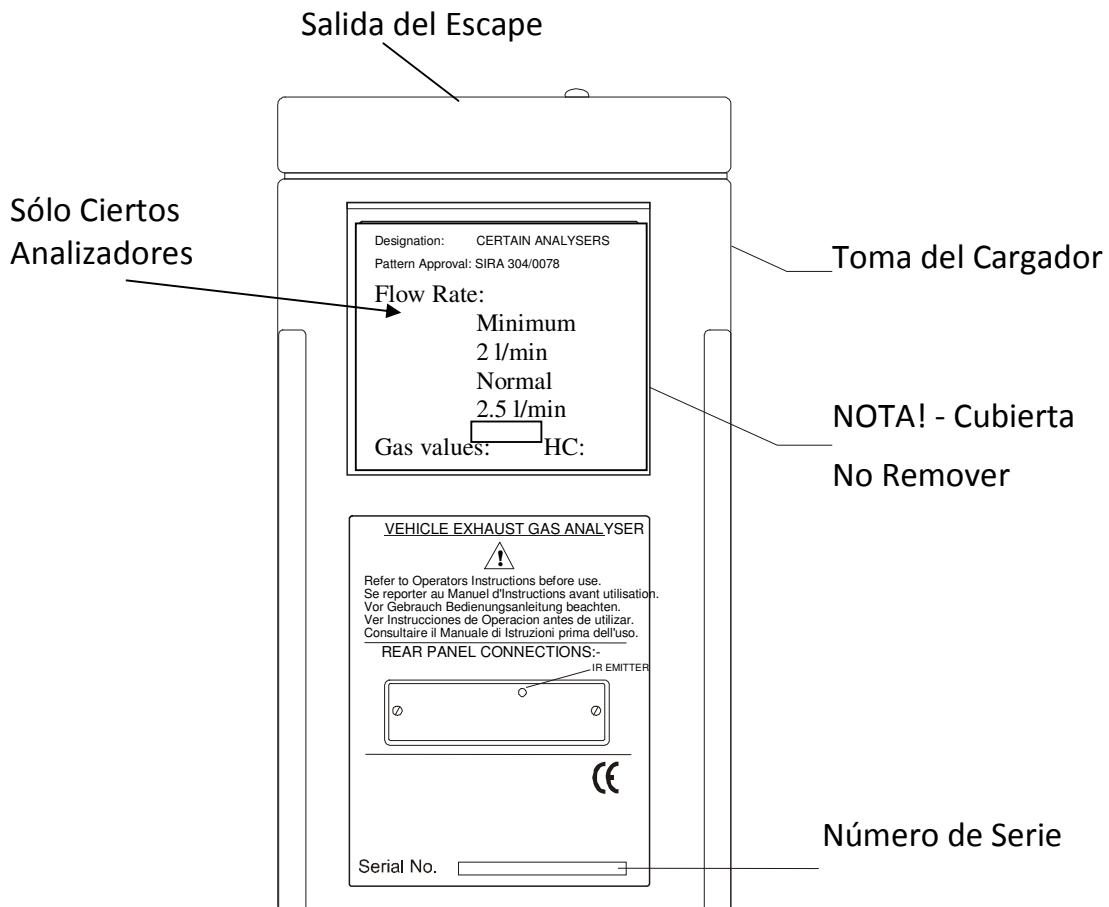
Entra en el menú de guardado de datos

**INGRESAR**

Acepta un comando, esto es, ingresa una opción de menú

**IMPRIMIR**

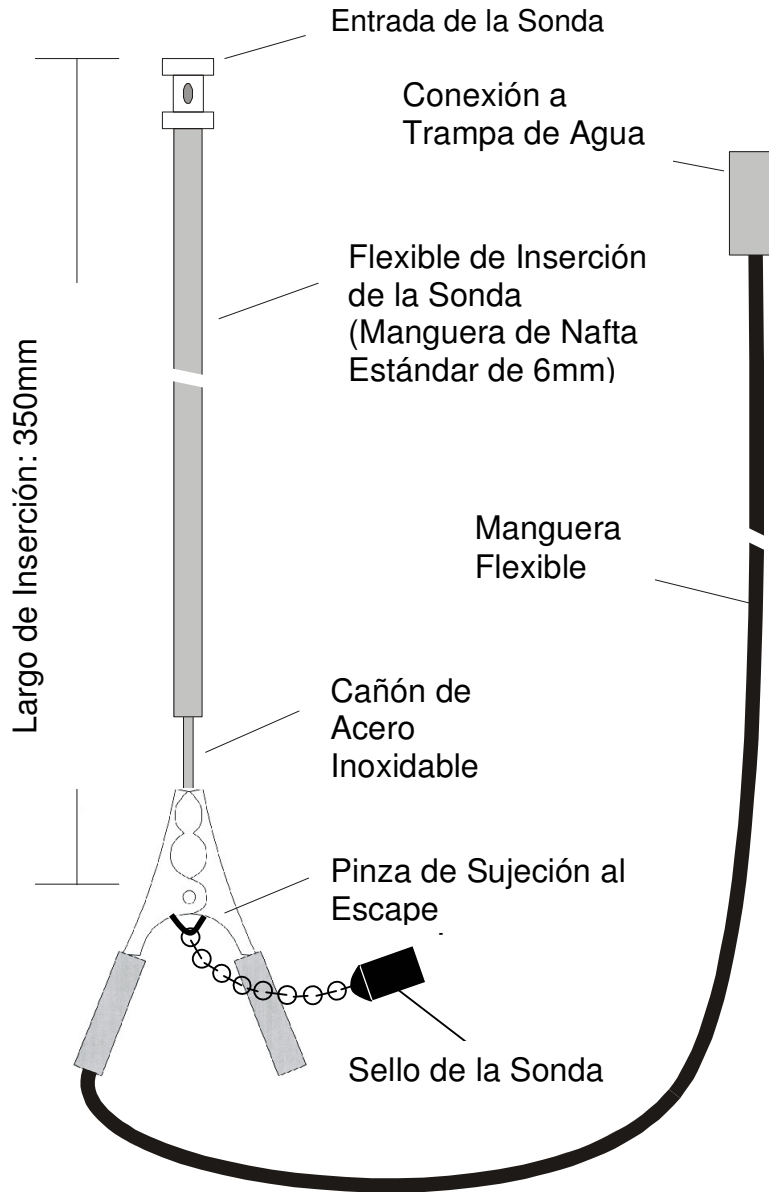
Imprime los datos actuales

1.2 Esquema del Instrumento (Parte trasera)

***NOTA! No cubra la salida del escape porque esto afectará severamente la operación del analizador**

1.3 Configuración de la Sonda Estándar

Precaución: La sonda puede estar caliente cuando se la remueve del escape.



Nota: Se encuentra disponible una variedad de sondas, incluyendo sondas de alta temperatura necesarias para pruebas de vehículos sobre / circulando en el camino cuando aumenta la temperatura de los gases emitidos. Por favor, solicite mayores detalles a su distribuidor o comuníquese directamente con Kane International Ltd.



2. ADVERTENCIA SOBRE SEGURIDAD

Este analizador extrae gases de combustión que pueden ser tóxicos a concentraciones relativamente bajas. Estos gases son liberados desde la parte superior del instrumento. El instrumento debe ser usado solamente en lugares bien ventilados. Debe ser usado únicamente por personas entrenadas y competentes después de considerar debidamente todos los riesgos potenciales.

Protección Contra Descarga Eléctrica (de acuerdo con EN 61010-1 : 1993)

Este instrumento está designado como equipo Clase III y debe ser conectado únicamente a circuitos SELV. El cargador de batería está designado como:

Equipo Clase II

Categoría de Instalación II

Grado de contaminación 2

Para uso en interiores solamente. Aclaración: el equipo puede usarse en exteriores, siempre tomando las medidas de seguridad pertinentes con respecto a exposición del equipo a lluvias, granizo, nieve y sol y las medidas de seguridad con respecto al usuario. (Alimentación eléctrica, etc)

Altitud hasta 2000 m

Temperatura ambiente de 0°C a 40°C

Humedad relativa máxima 80% para temperaturas hasta 31°C decreciendo linealmente a 50%HR a 40°C

Las fluctuaciones de entrega de los conductores principales no superan el 10% del voltaje nominal.

3. USO POR PRIMERA VEZ

Cargue la batería durante 12 horas, a partir de esto, una carga nocturna debe ser suficiente para un día promedio de 8 horas (apagando la bomba entre pruebas para ahorrar energía). Vea los parámetros de la Ventana Principal para visualizar Indicador de Batería.

El analizador tiene una batería recargable de plomo, use únicamente el cargador de los conductores principales o el adaptador de 12 voltios provisto o puede producir un daño al instrumento y a la batería.

Controle que tenga todos los artículos solicitados.

Tome el tiempo necesario para leer completamente este manual.

Cuando use el analizador por primera vez deberá elegir:

Selección del lenguaje
Hora
Nombre y número telefónico para el encabezado impreso.

El MENU CONFIGURACION (SET UP) (Sección 5.2.) da los detalles de cómo cambiar los marcos arriba mencionados.

4. SECUENCIA NORMAL DE INICIO

4.1 Cada Vez Que Use Su Analizador

ANTES DE ENCENDER CONTROLE QUE:

el filtro de partículas esté seco y no sucio o dañado

la trampa de agua y la línea de la sonda estén sin agua

todas las conexiones de mangueras, etc., estén hechas correctamente

la sonda esté tomando muestras de aire en un AMBIENTE LIMPIO

la trampa de agua este correctamente colocada y el instrumento esté hacia arriba

de ser necesario, la sonda de temperatura del aceite esté conectada (ciertos analizadores).

*** NO UTILICE EL ANALIZADOR SIN LA TRAMPA DE AGUA COLOCADA***

Encienda el analizador presionando



4.2 Calibración Automática a Cero

Durante esta secuencia el analizador bombea aire fresco dentro de los sensores para permitirles colocarse en cero y al sensor de oxígeno colocarse en 20,9 %.

Después de encendido, el analizador mostrará brevemente:

**KANE AUTOMOTIVE
(44)-1707-375550**

Y después mostrará la pantalla de iniciación:



INITIALISING

Time : 75
FRESH AIR PURGE

El tiempo está prefijado por el instrumento y correrá hacia atrás en segundos hasta cero. Durante la cuenta regresiva el instrumento controlará la tasa de flujo e iniciará el sistema de medición, no obstruya el extremo de la sonda ni lo inserte dentro o cerca del escape del vehículo.


Una vez que el tiempo de inicialización ha llegado a cero se escuchará una señal audible y se dará la opción para efectuar una prueba de pérdida. Se verá la pantalla siguiente:


LEAK CHECK ?
SI
PRESIONE ENTER

Presione  para seleccionar si y efectuar la prueba de pérdida o use  y entre NO para saltar.

Si se selecciona SI se mostrará la pantalla siguiente:

LEAK CHECK
REMOVE EXHAUST PROBE
FIT PROBE SEAL
THEN PRESS ENTER

Coloque el sello de la sonda como se detalla en la Sección 10.3 y presione 

Una vez APROBADA la prueba quite el sello de la sonda y presione 

Si la prueba falla vea la Sección 10.3.

Una vez terminada la prueba de pérdida el instrumento colocará en cero los sensores CO, HC y CO₂ y colocará el oxígeno en 20,9%. Mantenga al instrumento y a la sonda del escape tomando muestras de aire fresco.


El instrumento tardará aproximadamente 75 segundos para colocarse en cero.

ZERO CAL
Time : 75
FRESH AIR PURGE

Si las lecturas están fuera del rango cero permitido como se detalla en la sección 10 se aconseja efectuar un cero manual también detallado en la sección 5.2.2. También puede requerirse un control de residuo de HC. Ver Sección 10.2.

La pantalla siguiente es la **PANTALLA PRINCIPAL** del analizador:

CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
CO2	% vol	...	00.0
O2	% vol	...	20.90

Use  para cambiar la pantalla.

CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
CO2	% vol	...	00.0
LAMBDA	.....		0.000

Todos los parámetros se detallan en el Apéndice A – PARAMETROS DE LA PANTALLA PRINCIPAL.

4.3 Exhibición de los Parámetros Principales

La pantalla principal puede ser cambiada para que muestre a la vez 4 u 8 parámetros. Cuando se seleccionan 4 parámetros quedan disponibles dos opciones.


- **El modo de listado por línea** le permite arreglar la pantalla para que muestre los datos que usted necesita.
- **El Modo 4 Páginas** muestra 4 líneas de datos en un formato fijo, cada página está predefinida.
- **El Modo 8 Páginas** muestra 8 parámetros sobre 4 líneas, las dos de abajo pueden ser cambiadas.

Cómo cambiar entre modos diferentes se detalla en **Menú de Pantalla Sección 5.2.4.**

CONSEJO! Para aumentar la vida de la batería no deje la iluminación de fondo encendida.

4.3.1 Modo de Listado por Línea

El modo de listado por línea le permite configurar a medida la línea inferior de la pantalla. Este es el modo de omisión a continuación del encendido del analizador.


Use la tecla  para cambiar la línea inferior de la pantalla.

Cambie la línea inferior usando



CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
CO2	% vol	...	00.0
LAMBDA	.....		0.000

4.3.2 Modo de 4 Páginas

Use la tecla  para cambiar la información mostrada en la pantalla. Están disponibles las páginas siguientes, dependiendo del modelo la secuencia de los parámetros mostrados puede ser diferente a aquella mostrada en los ejemplos que se muestran a continuación

PETROL			
DATE	...		07-08-96
TIME	...		12:31:35
BATTERY	%	..	54

CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
CO2	% vol	...	00.0
O2	% vol	...	20.90

LAMBDA	.....		0.000
NO	ppm	NOT FITTED	
TIME TO ZERO	..		10
OIL	deg C	....	50


RPM	.....		0000
CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
O2	% vol	...	20.90

4.3.3 Modo de 8 Páginas

Muestra sobre la pantalla 8 parámetros a la vez. Los símbolos usados en este modo son diferentes de aquellos usados en los modos de 4 páginas y de listado por línea y se detallan en el APENDICE A – PARAMETROS DE LA PANTALLA PRINCIPAL

CO	:00.00	O2	:20.90
HCh	:0000	CO2	:00.0
λ	:0.000	NO	:0000
23-02-00		13:45:22	

La línea inferior de la pantalla puede ser cambiada para que muestre otros parámetros.

Use la tecla  para
Cambiar esta
Línea.

CO	:00.00	O2	:20.90
HCh	:0000	CO2	:00.0
λ	:00.00	NO	:0000
Tz	:30	BAT	:50

CO	:00.00	O2	:20.90
HCh	:0000	CO2	:00.0
λ	:0.000	NO	:0000
FUEL:		PETROL	

4.4 Muestreo de Gases de Escape

Una vez completados la calibración a cero y los procedimientos de prueba y que el combustible ha sido seleccionado (ver menú SELECCIÓN) la sonda puede ser insertada en el escape del vehículo deseado.

Asegúrese que la sonda sea insertada dentro del caño de escape de forma tal que no pueda entrar aire a la sonda. El escape de un auto puede pulsar, especialmente a bajas RPM, absorbiendo aire y causando lecturas malas, asegúrese que la sonda flexible esté totalmente insertada en la pinza sujetada al caño de escape.



4.5 ENCENDIDO/APAGADO DE LA BOMBA

El analizador tiene una bomba para extraer gas del escape del vehículo. Para conservar la energía de la batería, apague la bomba cuando no esté tomando una medición. Los valores del gas pueden sufrir una pequeña desviación cuando se apaga la bomba pero deben volver a cero cuando la bomba se enciende nuevamente. Coloque manualmente el analizador en cero si no retorna a cero.

Use la tecla  para ENCENDER y APAGAR la bomba.

CIERTOS ANALIZADORES SOLAMENTE

El analizador bloqueará las lecturas cuando la bomba esté apagada y mostrará “----“ en todos los canales de gas. También mostrará BOMBA APAGADA cada 30 segundos.

	PUMP OFF		
HC	ppm vol ..		----
CO2	% vol ...		----
O2	% vol ...		----

Se recomienda que el analizador tome muestras de aire fresco durante 60 segundos antes de apagar la bomba.

4.6 Tomando una lectura de temperatura del aceite (sólo en ciertos analizadores) OPCIONAL

Conecte la sonda de temperatura de aceite al instrumento y controle que lea la temperatura ambiente. Apague el motor del vehículo. Saque la varilla del aceite del motor y coloque el calibre de profundidad de la sonda con el de la varilla del aceite usando el parador. Inserte la sonda dentro del motor.

Se mostrará la temperatura del aceite:

LAMBDA	.....	0.000
NO	ppm	NOT FITTED
TIME TO ZERO	..	10
OIL	deg C ...	50

4.7 Lectura de la velocidad del motor (RPM) (Sólo en ciertos analizadores)

Conecte la toma de inducción a uno de los enchufes de los cables de bujía asegurándose que el extremo indicado como “SPARK PLUG SIDE” apunte hacia el enchufe de la bujía. Conecte la toma al instrumento asegurándose que la polaridad sea la correcta “+” al rojo y “-“ al negro. Fije 4 ciclos/2 ciclos o DIS como se detalla en la Sección 5.2.2.

RPM	.....	1000
CO	% vol ...	00.00
HC	ppm vol ..	0000
O2	% vol ...	20.90

Nota: Si la toma se coloca cerca de otros conductores se pueden producir lecturas falsas. En algunos tipos de sistemas de encendido (ej. DIS), la sonda puede tener que colocarse “al revés” para producir lecturas.

4.8 Controles Regulares Durante el Muestreo

En todo momento se debe tener cuidado en no exceder las especificaciones operativas del analizador, en particular asegurarse de lo siguiente:

- NO COLOCAR EL INSTRUMENTO EN EL COMPARTIMENTO DEL MOTOR.
- El analizador no debe ser expuesto a temperaturas fuera del rango normal de operación.
- NO COLOQUE EL INSTRUMENTO SOBRE UNA SUPERFICIE CALIENTE.
- Que el líquido en la trampa de agua no supere el indicador de nivel. Nota! El indicador trabaja solamente mientras la trampa está vertical. El agua se condensa en la línea de la sonda y puede llenar rápidamente la trampa de agua cuando se mueve la sonda. **Tenga cuidado**, vigile de cerca la trampa de agua y vacíe cualquier agua cuando la note.
- Que el filtro de partículas en línea esté limpio y no esté bloqueado. Si se permite que el filtro se ensucie pueden ocurrir daños dentro del analizador.

4.8.1 Flujo Lento

Durante el muestreo o en cualquier momento en que la bomba esté en funcionamiento, la pantalla puede mostrar FLUJO LENTO. Esta es una indicación de lo siguiente:

- El filtro de partículas necesita reemplazo (también es necesario un control visual)
- La sonda o la tubería están bloqueados
- Los filtros internos están bloqueados (contacte el agente de servicio)

ADVERTENCIA! Bajo condiciones severas de flujo lento la BOMBA se detendrá y se escuchará un tono. La pantalla siguiente muestra la acción a seguir:

LOW FLOW
EMPTY WATER TRAP
CLEAR HOSE AND PROBE
THEN PRESS ENTER

Controle lo siguiente en busca de agua:

- Línea de la sonda, trampa de agua y filtro de partículas


Cuando se libra la obstrucción el instrumento debe reasumir la operación normal. Si no es posible librar el problema, se puede haber producido un daño interno y la unidad debe ser devuelta al centro de servicio.

4.9 Secuencia Normal de Apagado



HAGA LO SIGUIENTE CADA VEZ QUE USE SU ANALIZADOR

Saque la sonda del escape del vehículo – **TENGA CUIDADO! LA SONDA ESTARA CALIENTE** – y permita que se enfríe naturalmente. No sumerja la sonda en agua porque esta será absorbida dentro del analizador y dañará la bomba y los sensores.

Una vez que la sonda es retirada del escape permita que las lecturas vuelvan a cero y presione

 el analizador contará hacia atrás desde 30 para apagarse

OFF 30
MENU TO ESCAPE

Si no ha finalizado pero presiona  por error, puede presionar  para volver a la operación normal y no apagar.

5. MOVIENDOSE A TRAVES DE LOS MENUES



5.1 Operación Básica

Desde la PANTALLA PRINCIPAL

CO	% vol	...	00.00
HC	ppm vol	..	0000
CO2	% vol	...	00.0
O2	% vol	...	20.90

Presione  Para acceder al MENU PRINCIPAL

MAIN MENU			
1	SELECT	3.	DISPLAY
2.	UNITS	4.	SETUP

Presione  y  Para mover el cursor hacia arriba o hacia abajo



MAIN MENU			
1.	SELECT	3.	DISPLAY
2	UNITS	4.	SETUP

Presione  Para acceder el Menú seleccionado


MAIN MENU			
1	SELECT	3.	DISPLAY
2.	UNITS	4.	SETUP

Presione  Para seleccionar el parámetro

S	SET	:	ZERO
	FUEL	:	PETROL
	RPM	:	4 CYCLE
	CAL	:	CHECK

Use  y 
 Para cambiar la configuración, ej,
 combustible seleccionado


SET	: ZERO
FUEL	: PETROL
RPM	: 4 CYCLE
CAL	: CHECK

Presione 
 Para ingresar el valor y moverse al
 parámetro siguiente

SET	: ZERO
F FUEL	: PETROL
RPM	: 4 CYCLE
CAL	: CHECK

Presione 
 Para guardar la configuración y
 volver al MENU PRINCIPAL

MAIN MENU	
1 . SELECT	3. DISPLAY
2. UNITS	4. SETUP



Presione  para volver a la PANTALLA PRINCIPAL



5.2 Opciones del Menú y Configuraciones

5.2.1 Menú Principal

El MENU PRINCIPAL consiste de 4 sub-menús que se muestran a continuación y se detallan en las páginas siguientes.

MAIN MENU	
1 . SELECT	3. DISPLAY
2. UNITS	4. SETUP

Se accede a todos los sub-menús usando  y se sale usando 

Las teclas  y  mueven el cursor dentro de un menú para permitir el cambio de parámetros.

CONSEJO Manteniendo presionada una de estas teclas se pasa más rápido a través de los datos.

5.2.2 Menú de Selección




S ET	: ZERO
FUEL	: PETROL

RPM	: 4 STROKE
CAL	: CHECK

Este menú permite efectuar selecciones de los parámetros detallados más abajo.

OPCIONES

- | | | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| SET : | Permite la activación manual de las funciones de control de configuración a cero, residuo HC y pérdidas. Más detalles de estas funciones pueden encontrarse en la Sección 10 – Controles a cero y recalibración | CERO
RESIDUO HC
CONTROL
DE PERDIDA |
| FUEL : | Seleccione el combustible que esté usando el vehículo desde el combustible estándar guardado en el analizador. Selecciones entre:
DIESEL: NO disponible en Kane 4-2 & 5-2 | NAFTA
(GASOLINA)
LPG
GNC |
| RPM :
(Solamente algunos analizadores) | Para permitir que el analizador determine las revoluciones por minuto del motor, debe saber si es de 2 o 4 ciclos (use 2 ciclos para sistemas DIS) cuando use la grapa inductiva. Seleccione la cantidad de cilindros si se conecta al extremo de baja tensión de la bobina. Ej./12 (los cables de prueba son opcionales) | 2 CICLOS
4 CICLOS
/12, /8, /6, /5,
/4, /3, /2 |
| CAL : | Permite al usuario controlar el calibrado del analizador usando gases de prueba calibrados con precisión. Se recomienda hacer esto cada 3 meses. El gas de prueba está disponible en su centro de servicio. Desde este menú puede hacerse lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Configurar el VALOR DEL GAS de prueba de calibración en el analizador.• CONTROLAR la precisión del calibrado con respecto al gas de prueba.• RESETEAR los valores de calibración a las configuraciones de fábrica. | |

Use  o  para seleccionar entre las funciones siguientes. Presione  para seleccionar

**VALOR GAS
CONTROL
RESETEAR**

Los detalles para efectuar las funciones descritas arriba pueden ser encontrados en la Sección 10.4 – Verificación de la calibración del gas.

NOTA: Se recomiendan llevarlo a su distribuidor mas cercano para realizar cualquier tipo de calibracion.

5.2.3 Menú de Unidades (Numero 2-Unids)

DATA	: T123 ABC
-------------	-------------------

TEMP	: C
EFF	: LAMBDA
PEF	: 0.512




Permite cambiar el número de registro del vehículo y cambiar todas las unidades mostradas.

Datos de Registro del Vehículo

DATA	: <u>T</u> 123 ABC
TEMP	: C
EFF	: LAMBDA
PEF	: 0.512

Permite ingresar el número de registro (patente) del vehículo. El formato para los datos de 8 caracteres alfanuméricos como sigue:

1234567890;:<>?@ABCDEFGHIJKLMN^{OP}QRSTUVWXYZ/space/

El cursor **T** indica que este signo puede ser cambiado. Seleccione el signo correcto desde el listado usando  y  y presione  cuando sea correcto.

Repita hasta que todo el registro del vehículo esté correcto.

TEMP : Elija selecciones para Centígrado °C o Fahrenheit °F.
(Ciertos analizadores solamente)

EFF : Cambia el cálculo usado en el cálculo de Lambda. Cambia de **LAMBDA** a **AFR**. Las fórmulas usadas en el analizador se detallan en el apéndice B.





PEF : Factor de equivalencia propano o tasa n-hexano a propano como están configurados en el instrumento. Este no es un parámetro variable para el usuario pero se lo muestra como referencia.

5.2.4 Menú de Pantalla (Numero 3 – Display)

L IGHT	: OFF
MODE	: 8-PAGE
CONTRAST	: DEFAULT
LANGUAGE	: ENGLISH

Permite cambiar la configuración de la pantalla.

OPCIONES





LIGHT : (LUZ)	ENECIENDE y APAGA la luz de fondo	ON (CONECT) OFF (APAGADO)
MODE : (MODO)	Selecciona el Modo 4 u 8 Páginas o el Modo Línea por Paso como se detalla en la Sección 4.3 Pantallas Principales	4 PAGINAS 8 PAGINAS LINEA
CONTRAST :	El contraste está configurado a un valor MEDIO o puede ser ajustado a  MAS BRILLO o  MAS OSCURO . Use las teclas   para ajustar. Note que la pantalla puede saltar de oscura a clara.	
LANGUAGE : (IDIOMA)	Cambia el lenguaje mostrado e impreso por el analizador	INGLES ESPAÑOL HOLANDES FRANCES ITALIANO ALEMAN

5.2.5. Menú de Configuración (Numero 4 – Instal.)

El menú de configuración permite fijar / cambiar los parámetros siguientes.



- Formato de la fecha.
- Hora
- Encabezado de Impresión



FORMAT : DD-MM-YY
DATE : 02-03-99
TIME : 09:10:31
HEADER : NO


FORMAT :	Cambia el formado de fecha configurado en el analizador. Contacte a su centro de servicio si esto es incorrecto	DD-MM-AA MM-DD-AA AA-MM-DD
DATE: (FECHA)	Permite al usuario cambiar la fecha. Cambie cada número de día, mes y año hasta llegar a la fecha correcta	Cambie cada número usando  y 
TIME:	Permite al usuario cambiar la hora. Cambia cada número de horas y minutos hasta llegar a la hora correcta, los segundos se resetearán a cero automáticamente.	Cambie cada número usando  y 

Header : (ENCAB) Permite programar dentro del analizador dos líneas de 20 caracteres. El encabezado aparece en la parte superior de una impresión estándar. Puede ser usado para imprimir el nombre de su empresa y/o el número telefónico

Name/Phone KANE AUTOMOTIVE (44)-1707-375550 'LEFT' USE STORE KEY

La pantalla de arriba muestra la configuración del encabezado estándar con el cursor subrayando la K en KANE. Mediante el uso de  y  puede elegirse cualquier número o letra.

Una vez que se muestra el signo correcto, use  para moverse al próximo. Muévase a lo largo hasta que todos los caracteres digan el nombre o número telefónico deseado. Si necesita retroceder y cambiar un signo use  para moverse hacia la izquierda.

Presione  para volver al menú CONFIGURACION




6. IMPRESIÓN DE LA INFORMACION – EXTRA OPCIONAL SOLAMENTE

Una impresora térmica infrarroja es suministrada como accesorio para el analizador. Lea el manual suministrado con la impresora antes de operarla. Las conexiones al analizador se detallan a continuación:

- **Impresora térmica infrarroja** – esta no requiere un cable para transmitir los datos, sino que usa una conexión infrarroja (IR) similar al control remoto de un televisor. El emisor IR está colocado en la parte superior del Analizador y en la parte inferior de la impresora. Asegúrese que estén apuntando uno hacia otro y dentro de los 300 mm, sin obstrucciones en el trayecto. Si la transmisión se interrumpe los datos pueden perderse, un cuadrado negro es evidencia de esta ocurrencia. Mantenga el Analizador apuntando hacia la impresora hasta que termine la impresión.

Los datos pueden ser impresos desde una prueba “en vivo” o desde datos guardados. La impresión de datos guardados se detalla en GUARDADO Y RECUPERACION DE DATOS.

6.1 Impresión de una Prueba “en vivo”

Si se lo solicita, el Analizador imprimirá datos durante la prueba de un vehículo. Mientras el Analizador muestra la PANTALLA PRINCIPAL, presione  y mantenga presionado hasta el segundo sonido. Los datos actuales serán enviados a la

impresora. Si se mantiene presionado el botón de impresión hasta el tercer sonido, los resultados de la prueba serán impresos por duplicado (desde la versión de software 4.6).

La pantalla mostrará lo siguiente hasta que la transmisión de datos sea completada.



6.2 Impresión Estándar

La impresión estándar se muestra al lado:

```
Kane Automotive
(44) 1707 375550
VEHICLE: T123 ABC
FUEL:      PETROL
DATE: 17-03-99
TIME: 09:10:31
CO  % vol . . . 3.5
HC  ppm vol . .1234
CO2 % vol . . . 14
O2  % vol . . . 2.1
LAMBDA . . . 1.010
NOx ppm vol . . N/F
```

7. GUARDADO Y RECUPERACION DE DATOS



El Analizador puede guardar hasta 255 pruebas de emisión. Una vez guardados, los datos pueden ser vistos en pantalla o descargados a una impresora.

7.1 Guardado de una Prueba “en vivo”

Mientras efectúa una prueba y ve los datos en la pantalla PRINCIPAL, acceda al menú GUARDAR como sigue:

Presione 
Para acceder al MENU GUARDAR

```
STORE MENU
MODE      : SSTORE
TEST      : 3
PRESS 'STORE' TO LOG
```

Mode: Seleccione entre lo siguiente:

- **GUARDAR** – Permite guardar los datos en la memoria.
- **VER / IMP** – Los datos guardados pueden ser vistos o impresos.
- **BORRAR** – Borra todos los datos en la memoria.
- **AUTO STORE** – Guarda automáticamente los datos a intervalos prefijados.

Location: Encuentra automáticamente una ubicación en la memoria del instrumento para la próxima prueba. En la pantalla mostrada más arriba, la ubicación siguiente será la 3. Vera que dice Prueba y al lado un numero. Ese es el numero de la prueba.

Para guardar una prueba, configure el **MODO** a **GUARDAR** y presione  . Las lecturas actuales serán guardadas en la memoria del analizador.



NOTA: El analizador dejará de guardar cuando se alcancen las 255 lecturas y volverá a la pantalla principal si se presiona la tecla para guardar. Los datos aun pueden ser vistos e impresos.


CONSEJO : Tome nota del número de ubicación de su prueba particular porque puede ser útil cuando imprima.


7.2 Viendo e Imprimiendo una Prueba “Guardada”.

Presione 
Para acceder al MENU
GUARDADO



STORE MENU	
MODE	: <input checked="" type="checkbox"/> VIEW / PRINT
TEST	: 001 TO 010
PRESS 'ENTER' TO VIEW	

Mueva el cursor hasta la Ubicación y presione  . El cursor se moverá al primer dígito del primer número, use  para seleccionar el dígito correcto e ingresar (enter) cuando sea correcto. Repita sobre el segundo dígito hasta que la ubicación para ver sea la correcta.

Presione  para mover el cursor al segundo número, seleccione la última ubicación para ver usando el mismo procedimiento.

Para ver los datos guardados presione 

TEST	...	1
VEHICLE		T123 ABC
DATE	...	07-08-96
TIME	...	12:31:35

Use  y  para pasar a través de los datos en las PANTALLAS PRINCIPALES.

```


TEST    ...    1
FUEL    PETROL
CO % vol ... 00.00
HC ppm vol h . 0000
    
```

```

TEST    ...    1
O2 % vol ... 20.90
CO2 % vol ... 00.0
LAMBDA ..... 0.000
    
```



```


TEST    ...    1
AFR     ..... 00.00
NO     ppm NOT FITTED
    
```

Presione  para avanzar hasta la prueba siguiente.

```


TEST    ...    2
VEHICLE P456 DEF
DATE    ... 07-08-96
TIME    ... 13:31:10
    
```

Presione  para ir hacia las pruebas previas. Presione  para regresar al MENU PRINCIPAL.

Puede obtenerse una impresión de la prueba que está siendo mostrada presionando 

AYUDA : En los datos guardados y mostrados se incluye la fecha y tiempo reales de la prueba.


7.3 Borrado de Datos

Para borrar los datos guardados en la memoria presione  para obtener el MENU GUARDADO (como se indicó arriba).

Presione  Para acceder al MENU GUARDADO

```



STORE MENU
MODE    : DELETE
TEST    : 3
PRESS 'ENTER' TO DELETE
    
```

Presione
Para acceder la pantalla borrado de
datos

```
ENTER to ERASE DATA

MENU to ESCAPE
```


Presione  para borrar los datos en memoria, presione  para salir de la pantalla borrado de datos

ATENCION: TODOS LOS DATOS SERAN BORRADOS



Asegúrese que ha impreso los datos que necesita antes de limpiar la memoria.


7.4 Autoguardado

```
STORE MENU
MODE      : A AUTO STORE
TEST      :      10 S
PRESS 'ENTER'
```

Presione  para ingresar al Modo Autoguardado.

```
STORE MENU
MODE      : AUTO STORE
TEST      :      10 S
PRESS 'ENTER'
```

Presione  o  para cambiar el intervalo entre Autoguardados (el intervalo puede ser configurado entre 10 y 99 segundos).


Presione  para iniciar la secuencia de Autoguardado.

Durante la secuencia de Autoguardado el número de almacenamiento aparece en la línea superior de la pantalla, acompañado por un doble sonido corto.

Para inhabilitar el modo de Autoguardado Cero:

Presione  .

```
STORE MENU
MODE      : S STORE
TEST      :
PRESS 'STORE' TO LOG
```

Después presione  .

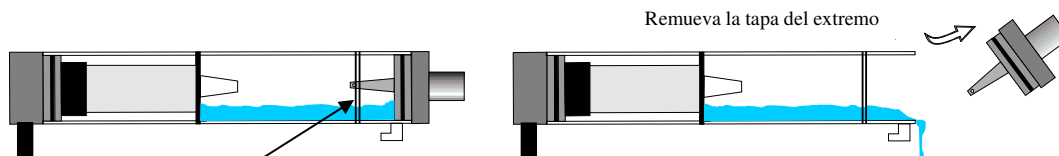
Presione  para salir.

8. MANTENIMIENTO

8.1 Vaciado y Limpieza de la Trampa de Agua en Línea

La trampa de agua en línea debe ser controlada y vaciada regularmente. El vapor de agua se condensará y juntará en la línea de la sonda. Esta se puede mover súbitamente a la trampa cuando se mueve la sonda. Se debe tener cuidado en todo momento.

A continuación se detalla cómo vaciar la trampa de agua:

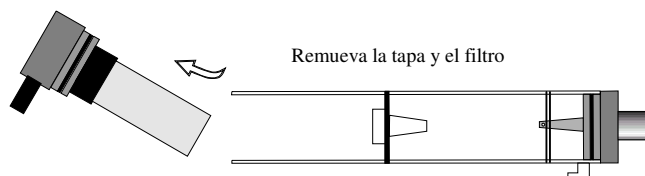


Indicador de nivel de agua (no exceder el nivel cuando la trampa está en posición vertical)

Saque cuidadosamente la tapa exterior del receptáculo en línea. Deseche el condensado en un desagüe apropiado. Limpie el interior de la trampa de agua con un paño suave.

8.2 Cambio del Filtro de Partículas

Este es una parte muy importante del analizador y debe ser cambiado regularmente. El mismo impide el ingreso de suciedad y partículas a la bomba y los sensores y por lo tanto evita daños. El filtro DEBE ser cambiado cuando se decolora o si se indica FLUJO LENTO y no se pueden encontrar fallas obvias.



Quite la tapa del extremo del receptáculo en línea del filtro. Quite con cuidado el elemento de papel del filtro y deshágase del mismo. Limpie el interior del receptáculo del filtro con un paño suave apropiado. Inserte un elemento filtrante nuevo en la espiga del receptáculo del filtro y reemplace con cuidado la tapa del extremo.

SI EL FILTRO NO SE CAMBIA **REGULARMENTE** SE **DAÑARAN** LOS SENSORES, SIENDO NECESARIO LA REPARACION DEL EQUIPO. (REPARACION QUE NO SERA CUBIERTA POR LA GARANTA). UNA INSPECCION INTERNA DEL INSTRUMENTO EVIDENCIA SI DEL FILTRO HA SIDO CAMBIADO REGULARMENTE.

9. RESOLUCION DE PROBLEMAS

A continuación se presenta un listado de los problemas que pueden ocurrirle al instrumento durante su vida operativa. Si la causa de la falla no es fácil de identificar, le aconsejamos contactar al Soporte Técnico de Kane International o a un Distribuidor Internacional para obtener asesoramiento experto.

Síntoma de la falla	Causas
<ul style="list-style-type: none"> Oxígeno demasiado alto 	<ul style="list-style-type: none"> Entrada de aire dentro de la sonda, la trampa de agua, conexiones o interior del analizador. La celda de Oxígeno necesita reemplazo.
<ul style="list-style-type: none"> Error Oxígeno (FALLA) Error gas infrarrojo (FALLA) 	<ul style="list-style-type: none"> Falla calibración Cero. El instrumento ha sido guardado en un ambiente frío y no está a temperatura normal de trabajo. La celda de oxígeno o el banco infrarrojo necesitan reemplazo.
<ul style="list-style-type: none"> El Analizador no mantiene la carga El Analizador no carga 	<ul style="list-style-type: none"> Batería agotada. El cargador no entrega la potencia correcta. Fusible de toma del cargador quemado.
<ul style="list-style-type: none"> El analizador no responde al gas de escape 	<ul style="list-style-type: none"> Filtro de partículas bloqueado. Sonda o cañería bloqueadas. La bomba no trabaja o está dañada por contaminantes.
<ul style="list-style-type: none"> Lecturas erráticas de temperatura del aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Enchufe de temperatura invertido en el toma. Conexión defectuosa, o cable o enchufe cortados.
<ul style="list-style-type: none"> El Analizador se apaga automáticamente en operación 	<ul style="list-style-type: none"> Batería por debajo del nivel de alarma. Temperatura ambiente superior a los 50°C. La batería se está descargando rápidamente y está con defectos.

FILTRO INTERNO

Para proteger el analizador del ingreso de agua, hay instalado un filtro dentro de la carcasa para proteger al sistema infrarrojo de medición. Este filtro se obstruirá si no se tiene cuidado durante la toma de muestras. Asegúrese que:

- Cualquier acumulación de agua en la línea de la sonda y en la trampa de agua sea quitada tan pronto como sea posible.
- El filtro externo de partículas sea reemplazado regularmente.
- Se permita al instrumento tomar una muestra de aire fresco regularmente.

- El instrumento tome muestras de aire fresco durante 3 minutos antes de ser apagado.
- No sople humo de cigarrillo dentro del instrumento.

Si sospecha que el filtro interno está obstruido haga lo siguiente:

- Quite la conexión de la sonda a la trampa de agua.
- Vacíe y limpie la trampa de agua con una tela seca.
- Coloque un filtro externo de partículas nuevo.
- Haga funcionar el instrumento con aire fresco (bomba ENCENDIDA) durante una hora por lo menos.

Si el problema no se resuelve contacte a su agente de servicio.

10. CONTROLES CERO Y RECALIBRACION

Durante la operación normal del analizador se pueden solicitar los controles siguientes como se requiere:

- Configuración en cero de todos los sensores (también puede ser seleccionado manualmente)
- Control de residuo HC (automático). Ciertos analizadores solamente.
- Prueba de pérdida.
- Control de calibración.
- Recalibración.


10.1 Configuración a Cero

La función configuración a cero configura a cero los sensores operativos usando aire fresco. Esta función es activada como sigue:

- A continuación del encendido del analizador.
- Sobre una base temporal. A continuación del primer encendido del analizador, se requerirá automáticamente un cero a intervalos de 7, 15 y 30 minutos. Los requerimientos subsecuentes se efectuarán cada 30 minutos.
- A pedido del usuario desde el **MENU DE SELECCION**

La secuencia cero es como sigue, asegúrese que se siguen las indicaciones en pantalla o el analizador puede no ejecutar la función cero correctamente.

ZERO CHECK
REMOVE PROBE
FROM EXHAUST
THEN PRESS ENTER

Asegúrese que la sonda esté sacada del escape del vehículo y que esté tomando muestras de aire fresco, en el ambiente del taller esto podría ser ½ metro o 18 pulgadas por encima del piso. Una vez hecho esto, presione  para activar la bomba.

ADVERTENCIA : Los sensores serán reconfigurados solamente si la sonda está tomando muestras de aire fresco por lo menos durante 60 segundos.

Una vez terminada la configuración a cero la pantalla regresará a **PANTALLA PRINCIPAL**.


Si el analizador falla al ir a cero, puede requerir un control de residuo HC. (Ciertos analizadores solamente)

10.2 Control del residuo HC (Ciertos analizadores solamente)

El hidrocarburo es un gas muy “pegajoso” y se puede adherir a las tuberías del analizador o de la sonda. Si la lectura de porcentaje de volumen de HC no baja de 20 ppm cuando se lo coloca en aire fresco después de una prueba, se solicitará un control de residuo. Las pruebas se repetirán hasta que la lectura esté por debajo de 20 ppm.

El procedimiento de control de residuo es como sigue:

**COMP. HC RESIDUAL
QUITAR SONDA
QUITAR FILTRO CARBON
DESPUES AP. ENTER**

Como se indica, quite la sonda del escape y separe el compartimento de la trampa de agua y el filtro de partículas del instrumento. Coloque el elemento del filtro de carbono en lugar del compartimento de la trampa de agua y presione  cuando esté colocado.

NOTA! El analizador no continuará con la prueba si no detecta que el elemento del filtro de carbono está colocado. Se prohíbe el uso del analizador si no se usa el filtro y no se completa exitosamente un control de residuo HC.

Durante este control es aconsejable efectuar el mantenimiento siguiente:

- Cambiar el filtro de partículas y limpiar el interior del compartimento.
- Destapar la línea de la sonda usando una línea de aire comprimido. Nota! Esto debe ser hecho únicamente con la sonda sacada tanto del analizador como del vehículo.

Si el analizador no puede detectar una reducción en el nivel de HC hasta dentro de los límites prefijados intentará de nuevo desde la pantalla mostrada más arriba. Si el analizador sigue fallando en la prueba, comuníquese con su agente de servicio para obtener asesoramiento.

Si el control de residuo HC es exitoso se verá la pantalla siguiente.

HC RESIDUE CHECK
PASSED
REMOVE CARBON FILTER
THEN PRESS ENTER

Una vez terminado el control la pantalla volverá a la **PANTALLA PRINCIPAL**. Quite el elemento del filtro de carbono y guárdelo en la caja del instrumento. Conecte nuevamente el compartimento de la trampa de agua y la sonda.

10.3 Control de Pérdida

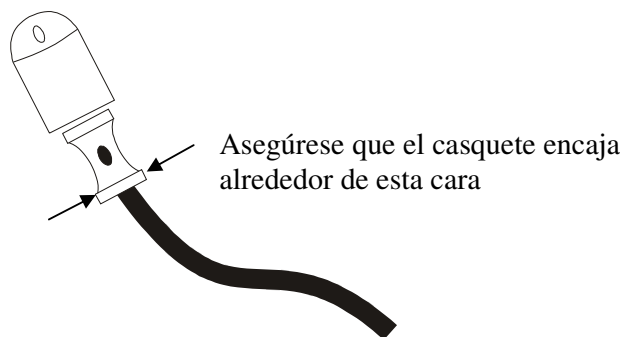
Para asegurar que el sistema de muestreo está correctamente sellado y no permite la entrada de aire, el analizador efectuará un control de pérdida. Esto requiere que el usuario obstruya la entrada de la sonda y efectúe la prueba. Esta prueba se hace cada vez que se enciende el analizador o a pedido del usuario. También es aconsejable efectuar un control de pérdida si la trampa de agua se saca y reemplaza, esto es, para la remoción del filtro de partículas.


Cuando se elige SI, el procedimiento de control de pérdida es como sigue:

CONTROL DE PERDIDA
QUITAR SONDA
PONER TAPON SONDA
DESPUES AP. ENTER

PRECAUCION! Cuando coloque el SELLO, asegúrese que la sonda del escape haya sido removida del vehículo un tiempo antes y esté fría.

Cuando coloque el SELLO asegúrese que los dos agujeros de admisión de la sonda estén cubiertos y no permitan el ingreso de gas. Si hay pérdida de aire en este punto, la prueba fallará.



Presione  cuando el sello esté colocado. El control tomará unos pocos segundos. A continuación de un control exitoso, el analizador volverá a la **PANTALLA PRINCIPAL**.

CONTROL DE PERDIDA
PASADO
QUITAR TAPON SONDA
DESPUES AP. ENTER

Este es el mensaje si la prueba paso OK


Si se detecta una pérdida en el sistema de gas la prueba fallará

CONTROL DE PERDIDA
FALLADO
REVISE SONDA & TAPON
DESPUES AP. ENTER

LEAK CHECK
FAILED
CHECK PROBE & SEAL
THEN PRESS ENTER

Controle lo siguiente:

- El sello está correctamente colocado sobre los agujeros en el extremo de la sonda.
- No hay grietas visibles en la sonda o el tubo.
- El compartimento de la trampa de agua no tiene grietas y los extremos están en su lugar.
- Todos los anillos O sobre las conexiones de la sonda están en buenas condiciones y en su lugar.
- La carcasa del analizador no presenta daño físico
- El encaje de la trampa de agua en el analizador está en buenas condiciones

Una vez controlado lo mencionado más arriba presione  para efectuar nuevamente la prueba de pérdida.

Si el analizador continúa fallando comuníquese con su centro de servicio.

10.4 Verificación de la Calibración del Gas

SOLO PARA USUARIOS EXPERTOS. SPC GROUP NO RECOMIENDA HACER ESTA CALIBRACION.


Esta sección detalla el uso de gases de precisión para controlar la configuración del analizador. No reemplaza una calibración y servicio anual efectuado por un agente autorizado.

El acceso a las funciones de calibración se encuentra en menú **1. SELECCIONAR**, submenú **CAL**.


10.4.1 Valores de los Gases de Calibración

FUEL	: GASOLINA
RPM	: 4 TIEMPOS
ZERO	: NO
CAL	: GAS VALUE

Para permitir que el analizador controle su calibración debe conocer los valores del gas de calibración contenido en el frasco. Seleccione VALOR GAS en el menú que se muestra más arriba.

Presionando  se accederá a la pantalla siguiente:

GAS VALUE	
CO : 3.50	CO2 : 14.0
HC : 2000	Nox : 1000
‘LEFT’ USE STORE KEY	

Ingrese los valores de gas como se muestra en el frasco de gas de calibración. Note que CO y CO2 están expresados en porcentaje %, HC es ppm de propano y NOx en ppm. Como fijar cada número se detalla en la Sección 5.2.5. configuración de la hora. Una vez que los valores estén correctos, presione la tecla  para guardar los datos y salir.

Nota ! Si no tiene colocado un sensor de NOx en su analizador, no necesitará ingresar un valor de gas. Se verá N/F.

HC – Lecturas de Hidrocarburo

Durante la rutina de calibración las lecturas HC serán expresadas como n-hexano aunque el frasco de gas contenga propano. Es importante entender que cuando se ingresa el valor de gas HC dentro del analizador se ingresa el valor del frasco del gas de calibración. En nuestro ejemplo, 2000 ppm propano.


Cuando efectúe una lectura o control de calibración, el analizador convertirá automáticamente las lecturas usando el PEF y las expresará como n-hexano.

Usando el PEF detallado en la página 15 de este manual, el analizador mostrará:

$$\begin{aligned} \text{Lectura de HC mostrada (en n-hexano)} &= 2000 \text{ ppm} \times \text{PEF} \\ &= 2000 \times 0.512 = 1024 \text{ ppm} \end{aligned}$$

10.4.2 Control de Calibración

F FUEL	: PETROL
RPM	: 4 STROKE
ZERO	: NO
CAL	: CHECK

Debe efectuar un control de calibración en cualquier momento que sospeche la existencia de un error o como mínimo después de 450 horas. Seleccione CONTROL de la pantalla de más arriba y presione .

El instrumento requerirá un CONTROL CERO, ver Sección 10.1, una vez completado, proceda como sigue:

CALIBRATION CHECK

CONNECT CAL GAS
THEN PRESS ENTER

ATENCION! Use el gas de calibración en áreas bien ventiladas. Las emanaciones pueden causar náusea y dolor de cabeza.

Conecte el gas de calibración a la conexión de la trampa de agua sobre el analizador usando la manguera provista.

Importante: Para prevenir daño al analizador, asegúrese de usar el regulador de presión entre el analizador y el frasco de gas. Lea cuidadosamente las instrucciones suministradas con el gas de calibración.

Abra la válvula de gas del frasco de calibración. La pantalla siguiente mostrará los cambios en valores de gas a medida que el analizador detecta el gas de calibración.

CALIBRATION CHECK

CO : 3.50 CO2 : 14.0
HC : 1000 NOx : 1000
CONNECT GAS 30

El instrumento efectuará automáticamente un control de gas dentro de los 60 segundos. El número 30 correrá hacia atrás para dar una idea del estado de la calibración. Los mensajes en pantalla serán como sigue:

- **CONECTAR GAS** cuando el analizador está esperando que se aplique el gas de calibración.
- **GAS NO DETECTADO** aparecerá después de 30 segundos si el instrumento no ve cambios en los valores de gas. Controle que la válvula de gas esté abierta, los accesorios estén asegurados y que exista suficiente presión en el frasco. La prueba falla y vuelve a pantalla principal.
- **DETECTANDO GAS** cuando el analizador ha comenzado a leer el gas de calibración y se está estabilizando – normalmente dentro de unos 5-10 segundos.
- **GAS INESTABLE** el mensaje aparece después que el instrumento ha detectado gas durante 30 segundos pero las lecturas fluctúan. La prueba falla y vuelve a pantalla principal.

Una vez que el analizador ha detectado un suministro estable de gas controlará que todas las lecturas de gas estén dentro de las desviaciones permitidas desde la calibración en fábrica. Si las lecturas están dentro de estos límites procederá a la sección siguiente **10.4.3 Recalibración del Usuario.**

Nota ! Desconecte el gas en este momento.

Si el analizador cae por fuera de estos límites necesita reparación y debe ser enviado a un agente de servicio autorizado. Se verá la pantalla siguiente.

FAILED FACTORY CALIBRATION CHECK UNIT MAY NEED REPAIR PRINT REPORT NO

El analizador controla todos los gases medidos y si uno o más fallan indicará una falla. En este momento, brindará la opción de imprimir un informe de calibración.

10.4.3 Recalibración del Usuario

A continuación de un control de calibración exitoso se le informará lo que sigue:

La calibración del gas está dentro de lo especificado.

DISCONNECT GAS CALIBRATION VERIFIED PRINT REPORT NO

Se puede obtener un informe impreso,

La calibración del gas está por fuera de lo especificado y necesita ajuste

DISCONNECT GAS CALIBRATION ADVISED PRINT REPORT NO

A continuación de las opciones detalladas más arriba se le permitirá reconfigurar las constantes de calibración del analizador:

CALIBRATE: NO

Seleccionando NO se mantiene la última calibración y de vuelve al menú principal. Para alterar las constantes de calibración seleccionar SI para acceder a la pantalla siguiente:

--

ENTER SERVICE CODE
0 0 0 0

Antes que una nueva calibración sea aceptada, se requiere un código de autorización. Entre cada número del código 5128.

ENTER SERVICE CODE
5 1 2 8

Una vez ingresado el último dígito el analizador guardará la nueva configuración en la memoria, esto puede tomar unos pocos segundos y se le solicitará POR FAVOR ESPERE. Una vez que las configuraciones de memoria han sido controladas el analizador mostrará:

CALIBRATION RESET
PRINT REPORT NO

Seleccione si desea imprimir o no un informe final de calibración antes de regresar al menú principal.

Si tiene alguna duda sobre la calibración del analizador comuníquese con un centro de servicio.

10.4.4 Informe de Calibración Impreso

Durante todas las etapas de la rutina de calibración se le preguntará si desea imprimir un informe de calibración. Ver sección 6.1 para obtener detalles acerca de impresión.

El informe de calibración se muestra aquí:

KANE AUTOMOTIVE CALIBRATION REPORT	
VERSION	2.4
DATE:	17-03-99
TIME:	09:10:31
MAX:	14.7
CO2 % vol:	13.6
MIN:	13.3
MAX:	3.68
CO % vol:	3.63

MIN:	3.32
HC CAL GAS:	2000
PEF:	0.512
MAX:	1075
HC ppm vol:	1024
MIN:	973
MAX:	1050
NO % vol	1006
MIN:	950
AMB grados:	24.4
PRS mbar:	1068

La información contenida en el informe de calibración es como sigue:

- **VERSION:** Versión de software del analizador
- **CO, CO2, HC, O2, NO:** Lecturas de gas como fueron medidas durante el control.
- **MAX / MIN:** Límites superior e inferior a los cuales el control de calibración falla y se aconseja recalibración.
- **AMB deg:** Lectura de temperatura ambiente durante la calibración.
- **PRS mbar:** Lectura de Presión ambiente durante la calibración.


Si el gas no cae dentro de los límites MAX y MIN entonces el analizador ha fallado el control de calibración.

AMB y PRS pueden ser usados cuando se discutan problemas con el agente de servicio.

10.4.5 Resetear Calibración del Instrumento

Esta característica permite al analizador resetearse a la configuración de fábrica si ocurre un error durante la recalibración del usuario. Esto puede ocurrir, por ejemplo, si se agota el frasco de gas durante la calibración o si el instrumento guarda los datos incorrectamente. Note que esta rutina debe ser usada únicamente si se sospecha de una falla de calibración.

FUEL	: PETROL
RPM	: 4 STROKE
ZERO	: NO
CAL	: RESET

Seleccione RESETEAR en la pantalla de arriba y presione 

CALIBRATION RESET
ENTER SERVICE CODE
0 0 0 0

Para resetear los valores de calibración a aquellos originalmente configurados en la fábrica o en el último servicio hecho al analizador, es necesario ingresar el código correcto.

NO INGRESE ESTE CÓDIGO A MENOS QUE SOSPECHE QUE LA CONFIGURACIÓN DEL CALIBRADO DEL ANALIZADOR SE HA PERDIDO O CORROMPIDO

CODIGO DE RESETEO DE CALIBRACION DE FÁBRICA: 7378

CALIBRATION RESET
ENTER SERVICE CODE
7 3 7 8

Ingrese cada dígito del código como se explica en la sección Hora y Fecha. Una vez ingresado el último dígito la configuración de fábrica será restaurada y el analizador volverá a la pantalla principal. Ahora se debe efectuar un control de calibración.

Si se ingresa un código incorrecto el analizador irá al menú anterior sin restaurar la configuración de fábrica.

11. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO PARA AUTO 2-2

Parámetro	Resolución	Precisión	Rango
Monóxido de Carbono (CO) (Infrarrojo – NDIR)	0.01 %	+/- 10 % de lectura ^{*1} +/- 0.2 % volumen ^{*1}	0-10 % Sobre-rango 20 %
Hidrocarburo (HC-hexano) (NDIR)	1 ppm	+/- 10 % de lectura ^{*1} +/- 30 ppm volumen ^{*1}	0-5000 ppm Sobre-rango: 10,000 ppm
CO & HC		OIML R99 Clase 2	
Temperatura Aceite	0.1°C/F	±2.0°C±0.3% de lectura ±3.6°F ±0.3% de lectura	0-150°C 32-302°F
RPM	1 rpm	50 rpm	200-6,000 rpm. Motor de 2 o 4 ciclos. Abrazadera de inducción o

			conexiones de baja tensión.
Características adicionales		Especificaciones	
Respuesta sensores T ₉₅		Tiempo nominal de respuesta de 20 segundos	
Calentamiento		Menos de 3 minutos	
Combustibles pre-progamados		Nafta, LPG y CNG.	
Almacenamiento de datos		255 Snap Shots	
Conexiones a PC		Vía puerto RS 232	
Dimensiones Peso Bolso de mano Probador		1kg 220mm x 55mm x 120mm Profundidad Inserción 350mm x Diámetro 15mm Pinza para asegurar al escape, manguera de 4m de largo Varios probadores disponibles, incluyendo de alta temperatura	
Rango Operativo Ambiente		+5°C a +40°C/10% a 90% HR sin condensación	
Temperatura de almacenamiento		Mínima: 0°C Máxima: +50°C	
Cargador de Batería		Entrada: 110Vac/230 Vac nominal Salida: 10 Vac sin carga	
Tiempo de funcionamiento del analizador con batería		>4 horas desde carga plena con la bomba en funcionamiento	

*1 Usando gases secos a TPE (Temperatura y presión estándar)

Para obtener la especificación señalada un instrumento debe ser calibrado con aire ambiente limpio (normalmente fuera del taller) a temperatura y presión estándar (TPE).

Nota: El analizador no puede usarse con un Dinamómetro, a menos que se coloque el probador de alta temperatura.
NDIR significa mediante el principio infrarrojo no dispersante

ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO PARA AUTO 4-2; 5-2; 4-1; 5-1 PORTATIL Y CAJA PORTATIL TIPO 4-3 Y 5-3

Parámetro	Resolución	Precisión	Rango
Monóxido de Carbono (Infrarrojo)	0.01 %	+/- 5 % de lectura ^{*1} +/- 0.06 % volumen ^{*1}	0-10 % Sobre-rango 20 %
Oxígeno (célula de combustible)	0.01 %	+/- 5 % de lectura ^{*1} +/- 0.1 % volumen ^{*1}	0-21 % Sobre-rango 48 %
Hidrocarburo (Infrarrojo)	1 ppm	+/- 5 % de lectura ^{*1} +/- 12 ppm volumen ^{*1}	0-5000 ppm Sobre-rango: 20,000 ppm
Dióxido de Carbono (Infrarrojo)	0.1 %	+/- 5 % de lectura ^{*1} +/- 0.5 % volumen ^{*1}	0-16 % Sobre-rango: 25%
Oxido Nítrico* ²	1 ppm	0-4000ppm +/-4% o	0-5000ppm

(célula de combustible)		25ppm; 4000-5000 ppm +/-5%	
Temperatura del Aceite	1.0°C/F	±2.0°C±0.3% de lectura ±3.6°F ±0.3% de lectura	0-150°C 32-302°F
RPM	1 rpm	50 rpm	200-6,000 rpm.
Monóxido de Carbono Corregido CO	0.01%	Calculado	0-15%
Lambda AFR (Nafta) (LPG)	0.001 00.01		0.8 – 1.2 11.76 – 17.64 12.48 – 18.72
Respuesta sensores T₉₅		15 segundos para Auto 4-1, 5-1 Nominal 20 segundos Auto 4-2, 5-2, 4-3 & 5-3	
Calentamiento		Menos de 3 minutos	
Combustibles pre-programados		Nafta, LPG y CNG.	
Conexión a PC		Vía puerto RS 232	
Almacenamiento de datos		255 Pruebas	
Dimensiones Peso Portatil Probador		1kg 220mm x 55mm x 120mm Profundidad de Inserción 350mm x Diámetro 15mm Pinza para asegurar al escape, manguera de 4m de largo Varios probadores disponibles, incluyendo de alta temperatura	
Rango Operativo Ambiente		+5°C a +45°C/10% a 90% HR no condensante	
Temperatura de almacenamiento		Mínima: 0°C Máxima: +50°C	
Cargador de Batería		Entrada: 110Vac/230 Vac nominal Salida: 10 Vac sin carga	
Tiempo de funcionamiento del analizador con batería		>4 horas desde la carga completa con la bomba funcionando	

*1 Usando gases secos a TPE y bajo las condiciones de referencia

*2 Estándar en los modelos Auto 5-2 y 5-1 solamente

Para obtener la especificación señalada un instrumento debe ser calibrado con aire ambiente limpio (normalmente fuera del taller) a temperatura y presión estándar (TPE).

Nota: El analizador no puede usarse con un Dinamómetro, a menos que se coloque el probador de alta temperatura.

APENDICES

A – Parámetros en Pantalla Principal

Los parámetros y sus significados se detallan como sigue:

COMBUSTIBLE: Se mostrará el combustible seleccionado, esto es, NAFTA (GASOLINA). Ver **Selección de menú** sección 5.2.2 para cambiar.

- NAFTA – Gasolina/nafta con o sin plomo.
- LPG – Gas de Petróleo Líquido
- CNG – Gas Natural Comprimido

FECHA : Fecha del analizador. Ver **menú Configuración** sección 5.2.5 para cambiar.

HORA : Hora del analizador. Usar **menú Configuración** sección 5.2.5 para cambiar.

BATERIA : Muestra el nivel de batería desde 0-100%. El analizador hará destellar **RECARGAR BATERIA** cuando quede menos del 10% de la carga. Con el cargador conectado, la ventana muestra **AC ON**.

(BAT)

Nota! Permitir la descarga total de la batería puede destruirla.

O2 : Oxígeno medido en el gas de escape indicado como porcentaje %. Con la bomba apagada, el analizador mostrará - - - -. Si hay una falla con el sensor de oxígeno, se verá **FLT** en la pantalla.

NOTA: con la bomba prendida y leyendo aire fresco, la lectura será de entre 20.70 y 21%. Esto es TOTALMENTE NORMAL

CO : Monóxido de Carbono medido en el gas de escape indicado como porcentaje %. Con la bomba apagada, el analizador mostrará - - - -. Si hay una falla en la lectura de CO se verá **FLT** en pantalla.

CO2 : Dióxido de Carbono medido en el gas de escape indicado como porcentaje %. Con la bomba apagada, el analizador mostrará - - - -. Si hay una falla en la lectura de CO₂ se verá **FLT** en pantalla.

HC : Hidrocarburos medidos en el gas de escape indicado como ppm (partes por millón) n-hexano (nafta). Con la bomba apagada, el analizador mostrará - - - -. Si hay una falla en la lectura de HC se verá **FLT** en pantalla.

COK : Generalmente conocido como CO corregido. Este valor es calculado y usado para comparación con el valor CO real medido por infrarrojo.

$COK = (CO \times 15) / (CO + CO_2)$, para escape normal de auto $CO + CO_2 =$ aproximadamente 15%. En este caso CO es aproximadamente igual al COK. Si el COK es claramente más alto

que el CO esto indica defectos tales como pérdidas en el escape. Cerca de cero, el COK no es válido.

ACEITE : Temperatura del aceite medida por la sonda de varilla profunda. Muestra ya sea en °C (grados C) o °F (grados F) y mostrará N/F si la sonda no está conectada.

RPM : Revoluciones por minuto del motor como son detectadas por la abrazadera de toma de inducción. Esta sonda se enchufa a dos conexiones en la parte inferior de la carcasa del instrumento, asegúrese de la polaridad correcta. SIN COLOCAR (N/F) se verá en pantalla si la sonda no está conectada.

LAMBDA : El valor de Lambda da una indicación de la eficiencia de combustión del motor. Puede ser reemplazado por la Tasa Aire Combustible (AFR) mostrada a continuación. Ver sección 5.2.3 para cambiar entre pantallas. El Apéndice B da la fórmula utilizada.

Cuando se estén tomando muestras de aire fresco y lambda está fuera del rango operativo, esta indicación mostrará '-----'.

AFR : La Tasa Aire Combustible es otro método para mostrar la eficiencia del motor. El cálculo de AFR es Lambda multiplicado por 14,7 para Nafta y 15,6 para LPG (típicamente). Cuando se tomen muestras de aire fresco esta indicación mostrará '-----'.

NO : Lectura de óxido nítrico en ppm (partes por millón) del gas de escape. Mostrado cuando se coloca el sensor de óxido nítrico, indicado en el rótulo trasero. Muestra NO COLOCADO o N/F cuando el sensor no está colocado y FALLA o FLT si está en falla.

NOx : Un valor calculado basado en el nivel medido de Oxido Nítrico para mostrar el total de óxidos de Nitrógeno.

FLUJO LENTO: Durante el muestreo o en cualquier momento en que la bomba esté funcionando la pantalla puede mostrar FLUJO LENTO.

BOMBA

APAGADA: Indica que la bomba a sido apagada manualmente, usando la tecla



TIEMPO PARA CERO El analizador requiere regularmente llevar los sensores a cero. Una vez efectuado el cero, el tiempo para el otro cero se muestra en minutos. Controle que reste suficiente tiempo antes de empezar una prueba y, si no, efectúe un cero manual.

:

B. CALCULO LAMBDA

El valor para Lambda es un determinante de la eficiencia de combustión del motor. El valor depende de la composición del combustible, el aire que se usa para la combustión y de los productos de la combustión que se encuentran en los gases de escape.

Una fórmula básica, teniendo en cuenta:

- Componentes del combustible: carbono. Hidrógeno, oxígeno y contenido de agua;
- Contenido de agua en el aire;
- Componentes de los gases de escape: dióxido de carbono, monóxido de carbono, hidrocarburos y óxido de nitrógeno;

Ha sido desarrollada por J. Brettschneider y publicada en Bosh Technische Berichte, Volumen 6 (1979), No. 4, página 177-186.

Una fórmula simplificada, derivada de la fórmula básica, y basada en la suposición de que el contenido de agua del combustible y del aire y el contenido de NOx en los gases de escape con despreciables, permite computar Lambda cuando se miden ciertos componentes del escape.

B.1 Fórmula balanceada de oxígeno

Para el cálculo de Lambda, basado en mediciones de CO, CO₂, HC y O₂, está estandarizada la fórmula siguiente, mostrada en el instrumento como LAMBDA (O):

$$\lambda = \frac{\text{CO}_2 + (\text{CO}/2) + \text{O}_2 + [\text{H}_{\text{CV}}/4 \times \{3.5 / (3.5 + \text{CO}/\text{CO}_2)\} - \text{O}_{\text{CV}}/2] \times (\text{CO}_2 + \text{CO})}{(1 + \text{H}_{\text{CV}}/4 - \text{O}_{\text{CV}}/2) \times \{(\text{CO}_2 + \text{CO}) + (\text{K}_1 \times \text{HC})\}}$$

Donde:

CO = Monóxido de carbono medido en % del volumen.

CO₂ = Dióxido de carbono medido en % del volumen.

HC = Hidrocarburo medido en ppm del volumen.

O₂ = Oxígeno medido en % del volumen.

K₁ = Factor de conversión para HC está expresado en ppm vol n-hexano (C₆H₁₄) equivalente. Su valor en esta fórmula es 6,10⁻⁴

H_{CV} = Tasa atómica hidrógeno a carbono en el combustible. El valor nominal es 1,7261

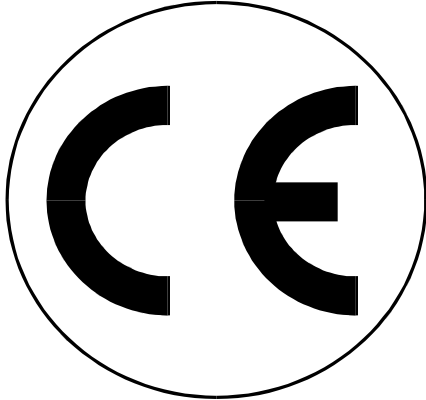
O_{CV} = Tasa atómica oxígeno a carbono en el combustible. El valor nominal es 0,0176

C. Procedimiento para cambiar la celda de oxígeno del combustible.

La celda de oxígeno del combustible está ubicada dentro de la carcasa del instrumento. Debe ser cambiada en un centro de servicio autorizado cuando las lecturas de oxígeno sean erráticas o cuando la unidad no se configure en 20,9% a continuación de un cero.

Nota! La lectura de oxígeno en aire fresco puede variar entre 20,7 y 21%, esto es normal.

**D. DECLARACION DE COMPATIBILIDAD
ELECTROMAGNETICA (CE)**



Este producto ha sido probado para que cumpla con los estándares genéricos siguientes:

EN 50081-1

EN 50082-1

Y se certifica que los cumple.

La especificación
EC/EMC/KI/AutoAnalyser detalla la configuración específica de la prueba, rendimiento y condiciones de uso.