



FOTÓMETRO ANAL. ENOLÓGICO M-3000
OENOLOGICAL ANALYSER PHOTOMETER

4120019

FOTÓMETRO ANALIZADOR 280NM.
ANALIZER PHOTOMETER 280NM.

4120023

COLORÍMETRO DIGITAL CLORMIC
DIGITAL COLORMETER CLORMIC

4120009

COLORÍMETRO DIGITAL SP. PRO-A 520NM
DIGITAL COLORMETER SP. PRO-A 520NM

4120029

COLORÍMETRO DIGITAL SP. 660NM
DIGITAL COLORMETER SP. 660NM

4120028



INDICE

0. INFORMACIÓN GENERAL	.....	3
1. LISTA DE EMBALAJE	.....	3
2. DESCRIPCIÓN	.....	3
3. INSTALACIÓN	.....	5
4. FUNCIONAMIENTO	.....	5
5. GARANTÍA	.....	9

INDEX

0. GENERAL INFORMATION	.....	10
1. PACKING LIST	.....	10
2. DESCRIPTION	.....	10
3. INSTALLATION	.....	12
4. OPERATION	.....	12
5. GUARANTEE	.....	16





0. INFORMACIÓN GENERAL

- 1) Manipular el paquete con cuidado. Desembalarlo y comprobar que el contenido coincide con lo indicado en el apartado de la "Lista de embalaje". Si se observa algún componente dañado o la ausencia de alguno avisar rápidamente al distribuidor.
- 2) No instalar ni utilizar el equipo sin leer, previamente, este manual de instrucciones.
- 3) Estas instrucciones forman parte inseparable del equipo y deben estar disponibles a todos los usuarios del equipo.
- 4) Cualquier duda puede ser aclarada contactando con el servicio técnico de J.P. SELECTA, s.a.u.
- 5) **¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGUNA MÁQUINA PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIA Y DESINFECTADA.**
- 6) Toda modificación, eliminación o falta de mantenimiento de cualquier dispositivo de la máquina, transgrede la directiva de utilización 89/655/CEE, el fabricante no se hace responsable de los daños que pudieran derivarse.

1. LISTA DE EMBALAJE

	Código
1. Fotómetro / Colorímetro	
2. Cable de alimentación	0007001
3. Cubetas poliestireno (4 unidades)	5100022
4. Manual de instrucciones	80269

2. DESCRIPCIÓN

Descripción general del equipo:

El fotómetro / colorímetro es un analizador de sobremesa de tamaño reducido.

El sistema de lectura está basado en una fuente de luz generada por un emisor, un monocromador compuesto por filtros interferenciales y un fotodetector de silicio con respuesta espectral limitada según características técnicas.

La señal recogida en el detector es amplificada y filtrada para eliminar todas las interferencias y a continuación un circuito analógico realiza una conversión para pasar a escala logarítmica según la ley de Beer que determina la absorción de la luz por la materia.

Una vez obtenida la señal proporcional a la absorción, un convertidor analógico/digital introduce la información al microprocesador.

El software permite la medida de absorbancia, transmitancia y concentración.

Características técnicas generales:

- Selección manual del filtro.
- Rango de absorbancia de -0,3 a 3,5 O.D.
- Rango de transmitancia: De 0 a 100 T%.
- Exactitud: 1%.
- Precisión: $\pm 1\%$.
- Estabilidad fotométrica mayor de 0,004 A/h.
- Detector: estado sólido.
- Portacubetas: soporte universal para cubetas 1 y 10mm.
- Volumen mínimo de lectura: 1ml.
- Display LCD alfanumérico.

- Medida de concentración:
Absorbancia x Factor K.
Absorbancia x Factor a partir de solución estándar.

Características técnicas específicas:**4120009**

Rango espectral: 400 a 800 nm filtros interferenciales de 30 nm de paso

Filtros: 420, 440, 490, 520, 550, 580, 620 y 680 nm

Fuente de luz: lámpara de tungsteno de larga duración

4120019

Rango espectral: 340 a 750 nm filtros interferenciales de 10 nm de paso

Filtros: 340, 420, 520, 620 y 750 nm

Fuente de luz: lámpara halógena

4120023

Rango espectral: 280 nm

Filtro: 280 nm

Fuente de luz: fotodiodo de UV

4120029

Rango espectral: 400 a 800 nm filtros interferenciales de 30 nm de paso

Filtro: 520 nm

Fuente de luz: lámpara de tungsteno de larga duración

4120028

Rango espectral: 660 nm

Filtro: 660 nm

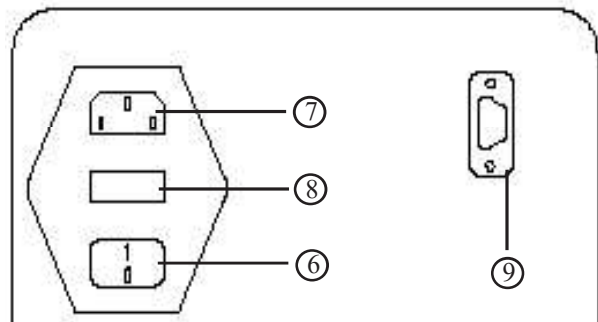
Fuente de luz: lámpara de tungsteno

Partes principales:

- 1- Teclado de 16 teclas.
- 2- Display de 40 caracteres.
- 3- Indicador filtro seleccionado.*
- 4- Portacubetas.
- 5- Mando seleccionador de filtro.*
- 6- Interruptor general.
- 7- Conector de red.
- 8- Fusible y fusible de recambio.
- 9- Salida RS-232.



* Sólo modelos 4120009 y 4120019



2.1 DESCRIPCIÓN DEL TECLADO

El teclado es el dispositivo que nos permite enviar al instrumento datos digitales o alfanuméricos. La tabla siguiente describe las distintas teclas y su situación.

TECLA	ACCIÓN
0 al 9	Entradas numéricas
Escape (Esc)	Salir al menú principal.
Enter (Enter)	Validar entrada.
Clear / cero	Sin función.
UP / DOWN	Seleccionar opción de menu.
Paper / .	Sin función.

3. INSTALACIÓN

Situar el equipo en una superficie plana y cerca de una toma de red.

Impida que los rayos solares incidan directamente sobre el equipo.

Evite la instalación en lugares excesivamente húmedos, calientes o polvorientos.

Antes de enchufarlo a la red, compruebe en la etiqueta de características del equipo que la tensión de alimentación coincide con la de la red.

Realice la conexión a la red de alimentación mediante el cable suministrado. Para su seguridad, asegúrese de que exista una correcta toma a tierra en la clavija de conexión a la red.

Para sustituir el fusible, desconecte el cable de conexión a la red de alimentación y acceda al portafusibles tirando de él hacia fuera. Sustituirlo exclusivamente por un fusible de igual corriente nominal que el indicado en la etiqueta de características.

4. FUNCIONAMIENTO

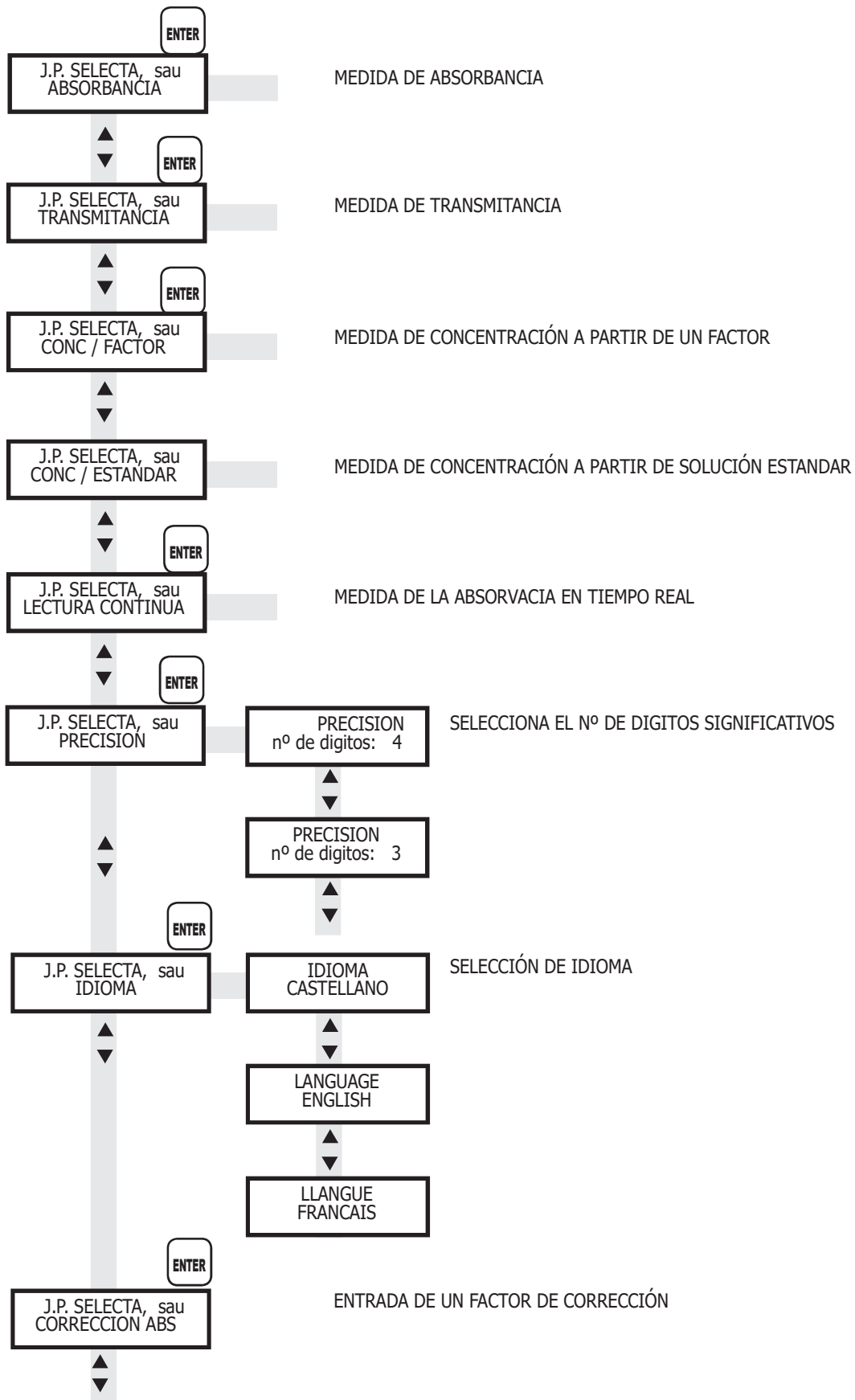
Análisis de una muestra:

- La muestra debe estar disponible en:
 - Cubeta rectangular de 10mm
 - Tubo de vidrio/polipropileno de Ø12 -16 mm
- Introducir la muestra en el porta-cubetas
- Seleccionar el filtro de la longitud de onda deseada.
- Seleccionar el tipo de lectura mediante el menú.

Al encender el analizador aparece la opción ABSORBANCIA del menú general.

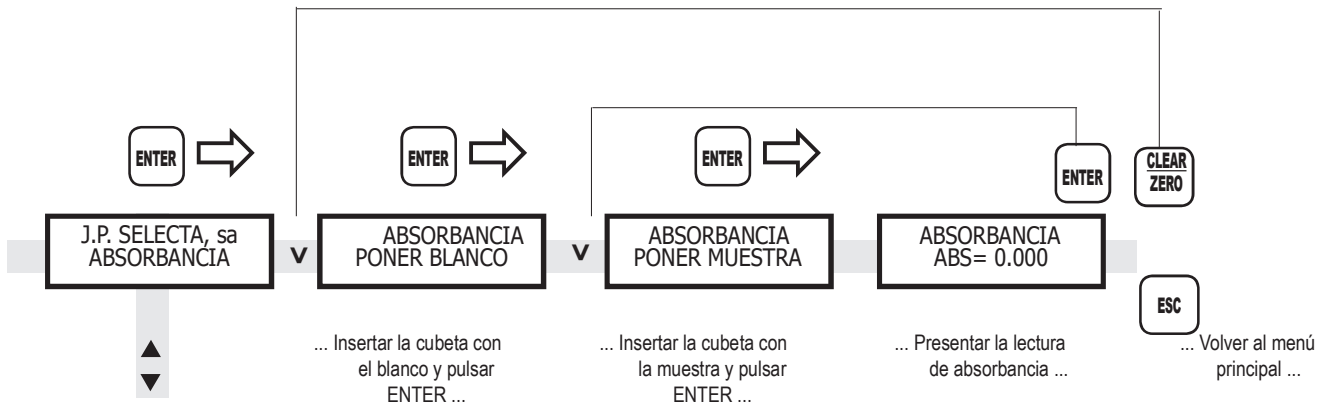
Mediante la utilización de las teclas del cursor, se seleccionan las distintas opciones del menú.

Antes de realizar una medida, seleccionar el filtro de la longitud de onda adecuada.



4.1 MEDIDA DE LA ABSORBANCIA

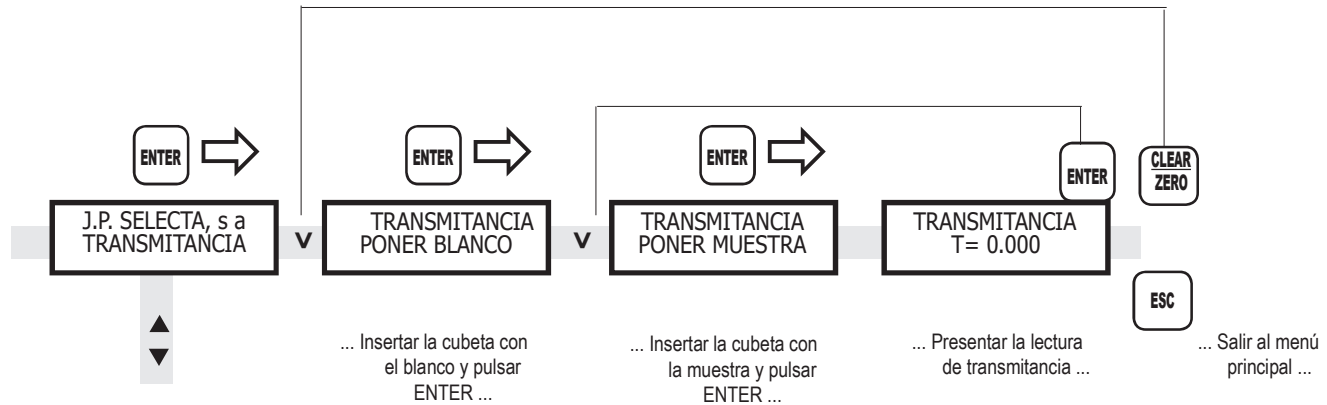
Realizar la lectura de la absorbancia de una muestra con el filtro seleccionado manualmente.



Para absorbancias mayores de 3.5 y menores de -3.5, el display indica --- (Fuera del margen de medida)

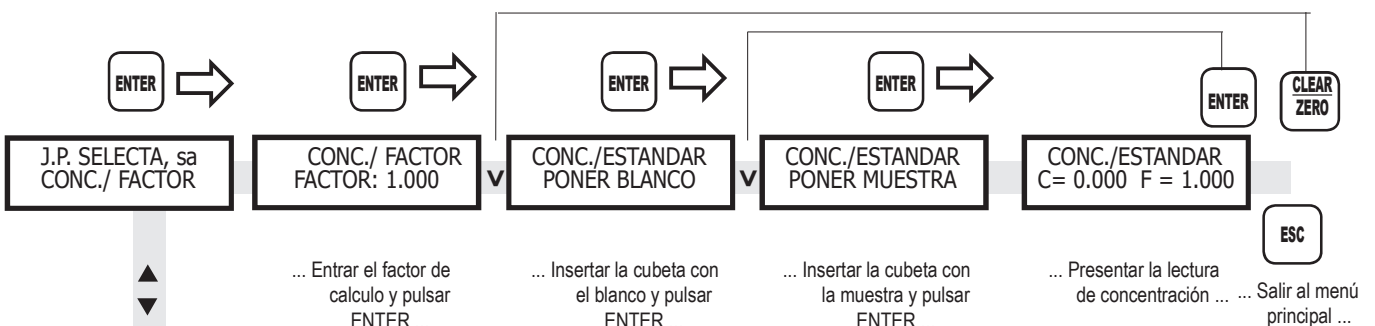
4.2 MEDIDA DE LA TRANSMITANCIA

Realizar la lectura de la transmitancia de una muestra con el filtro seleccionado manualmente.



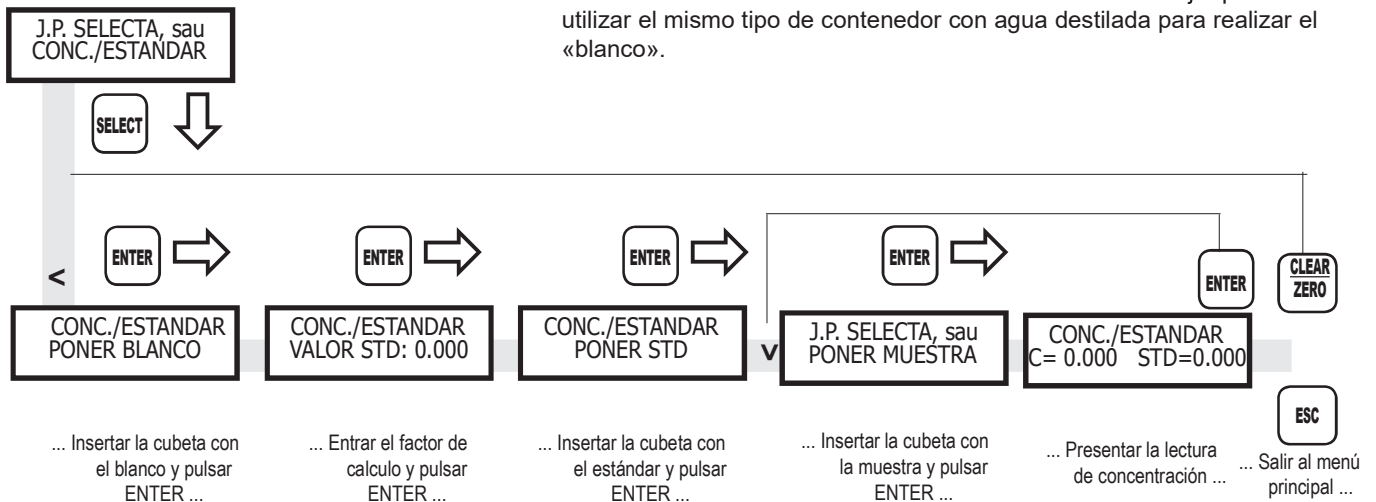
4.3 MEDIDA DE LA CONCENTRACIÓN A PARTIR DE UN FACTOR

Realizar la medida de la concentración a partir de la absorbancia y un factor introducido previamente. Las medidas se realizan a la longitud de onda del filtro seleccionado manualmente. Para una mejor precisión utilizar el mismo tipo de contenedor con agua destilada para realizar el «blanco»



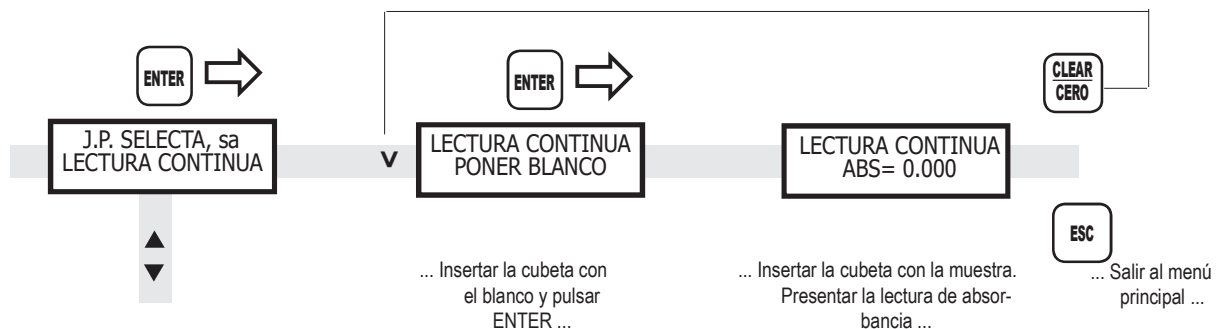
4.4 MEDIDA DE LA CONCENTRACIÓN A PARTIR DE UN ESTANDAR

Realizar la medida de la concentración a partir de la absorbancia y un factor introducido previamente. Las medidas se realizan a la longitud de onda del filtro seleccionado manualmente. Para una mejor precisión utilizar el mismo tipo de contenedor con agua destilada para realizar el «blanco».



4.5 MEDIDA DE ABSORBANCIA EN LECTURA CONTINUA

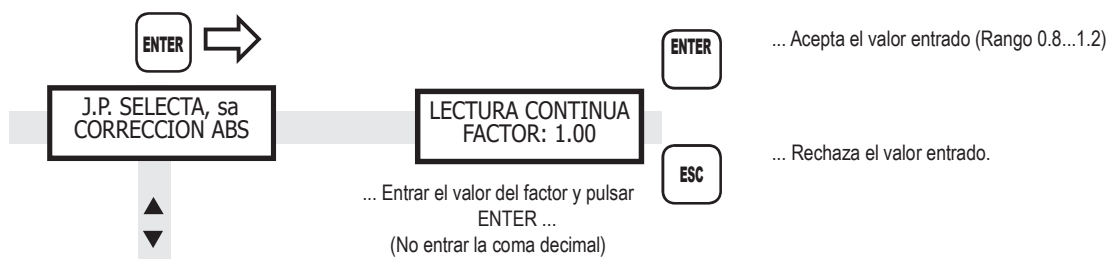
Realizar la lectura continua de la absorbancia de una muestra con el filtro seleccionado manualmente actualizándola 4 veces por segundo.



4.6 INTRODUCIR UN FACTOR DE CORRECCIÓN

Este menú permite la introducción de un factor de corrección de la lectura de Absorbancia. El valor por defecto del factor es 1.00 y su valor debe estar comprendido entre 0.8 y 1.2.

La entrada de este factor es útil cuando se realizan pruebas repetitivas y se quiere ajustar la lectura de acuerdo a un patrón.



4.7 SALIDA SERIE RS-232

La salida serie RS-232 permite enviar las lecturas a un ordenador o a una impresora. La lectura es enviada automáticamente al pulsar la tecla «ENTER» después de cada lectura.

- Cable de conexión:

9-pin Hembra
nº pin:
2
3
5

- Parámetros de transmisión:

Baud rate: 1200;
Parity: None;
Nº of bits: 8;
Bits stop: 1

- Caracteres transmitidos:

Después de la lectura, el analizador envía el mensaje, dependiendo del tipo de lectura seleccionada:

ABSEX.XXE	10 chars + CR LF	E: space
TRAEX.XXE	10 chars + CR LF	E: space

4.8 PUESTA A CERO (RESET)

Para cargar el programa de fábrica y eliminar cualquier dato memorizado, se puede realizar una puesta a cero. El procedimiento es el siguiente: Pare el equipo, pulse la tecla ENTER y manténgala pulsada y ponga en marcha el equipo. En la pantalla del equipo aparecerá RESET?. Confirme la acción con la tecla ENTER. Si desea cancelar la acción pulse la tecla ESC. Esta acción puede ser útil si observa que el funcionamiento no es el correcto y antes de enviar el equipo al servicio técnico

5. GARANTÍA

Este producto tiene una garantía de un año. La garantía no cubre los daños causados por un uso indebido o por causas ajenas a J.P. SELECTA, s.a.u.

Cualquier manipulación del aparato por personal no autorizado por J.P. SELECTA,s.a.u., anula automáticamente los beneficios de la garantía.

0. GENERAL INFORMATION

- 1) *Handle the parcel with care. Unpack and check that the contents coincide with the packing-list. If any part is damaged or missing, please advise your distributor immediately.*
- 2) *Do not install or use the equipment without reading this handbook before.*
- 3) *This handbook must always be accessible to all users.*
- 4) *If you have any doubts or enquiries, please contact your supplier or J.P. Selecta's technical service.*
- 5) **IMPORTANT! J.P. SELECTA WILL NOT ACCEPT ANY EQUIPMENT TO BE REPAIRED IF IT IS NOT DULY CLEANED.**
- 6) *If any modification, parts missing or fault due to poor maintenance of any part of the equipment by the user transgresses the directive 89/655/CEE, the manufacturer is not responsible for the damage that can occur.*

1. PACKING LIST

	Part No.
1. Photometer / colormeter	
2. Mains supply cord	0007001
3. Polystyrene cuvettes (4 units)	5100022
4. Instruction manual	80269

2. DESCRIPTION

General description of the equipment:

The photometer / colormeter is a small benchtop analyser.

Measuring is based on a light source from a transmitter, a monochromator composed of interference filters and a silicon photodetector with a limited spectral response according to technical specifications.

The signal captured by the detector is amplified and filtered to eliminate any interferences, an analogue circuit converts the signal to a logarithmic scale according to the Beer's law that determines the light absorbance of the sample being measured.

Once the signal proportional to the rate of absorption has been obtained, a digital analogue converter introduces the information into the microprocessor.

The software can measure ABS (Absorbance), Transmittance and Concentration values.

General technical specifications:

- *Manual filter wheel.*
- *Absorbance range: -0,3 to 3,5 O.D.*
- *T% reading range: from 0 to 100 T%.*
- *Photometric accuracy: 1%*
- *Photometric precision: $\pm 1\%$*
- *Photometric stability: >0.004 A/h.*
- *Detector: Solid state*
- *Sample compartment: 1 & 10mm cells.*
- *Minimum volume: 1 ml.*
- *Alphanumeric LCD display*

- Concentration measurement by:
Absorbance by K factor.
Absorbance by factor from standard solutions.

Specific technical specifications:

4120009

Wavelength range: 400 to 800 nm by using interference filters with a 30 nm band pass.

Filters: 420, 440, 490, 520, 550, 580, 620 & 680 nm

Light source: Long life tungsten lamp

4120019

Wavelength range: 340 to 750nm, by using interference filters with a 10nm band pass.

Filters: 340, 420, 520, 620 & 750 nm

Light source: Halogen lamp

4120023

Wavelength range: 280 nm

Filters: 280 nm

Light source: UV photodiode

4120029

Wavelength range: 400 to 800 nm by using interference filters with a 30 nm band pass.

Filters: 520 nm

Light source: Long life tungsten lamp

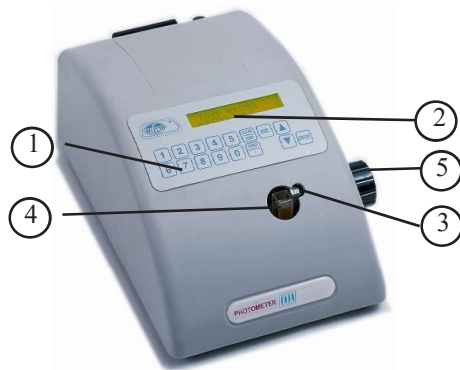
4120028

Wavelength range: 660 nm

Filters: 660 nm

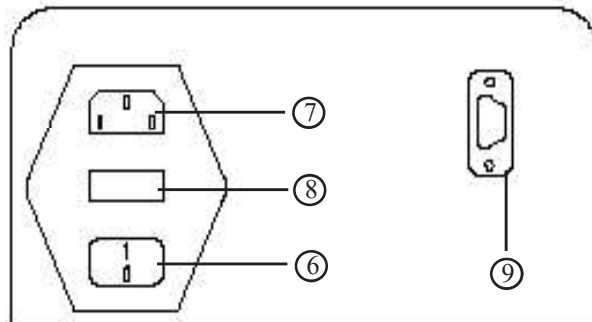
Light source: tungsten lamp

Main components:



- 1- 16 Key keyboard.
- 2- 40 character display.
- 3- Selected filter.*
- 4- Cuvette holder.
- 5- Filter selector control.*
- 6- Main switch.
- 7- Mains connector.
- 8- Fuse and spare fuse.
- 9- RS 232 output.

* Only models 4120009 & 4120019



2.1 KEYBOARD DESCRIPTION

The keyboard allows the user to input alphanumerical information into the instrument. The following table describes the various key functions.

KEY	ACTION
0 al 9	Numerical entry
Escape (Esc)	Exit to main menu.
Enter (Enter)	Validate entry
Clear / cero	Without function
UP / DOWN	Select menu option
Paper / .	Without function

3. INSTALLATION

Place the analyser on a flat surface near a power source.

Do not expose the device into direct sunlight.

Avoid installing the instrument in excessively damp, warm or dusty areas.

Check that the voltage of the analyser, as shown on the label on the rear panel, is the same as that of the mains electricity supply.

Connect the power cable to the socket at the back of the analyser. Then, plug the other end into the mains electricity supply. Ensure that the device is correctly earthed.

To replace the fuse, unplug the mains cable from the analyser. Pull-out the fuse holder. Replace with a new fuse of the same rating as indicated on the specifications label.

4. OPERATION

Sample analysis:

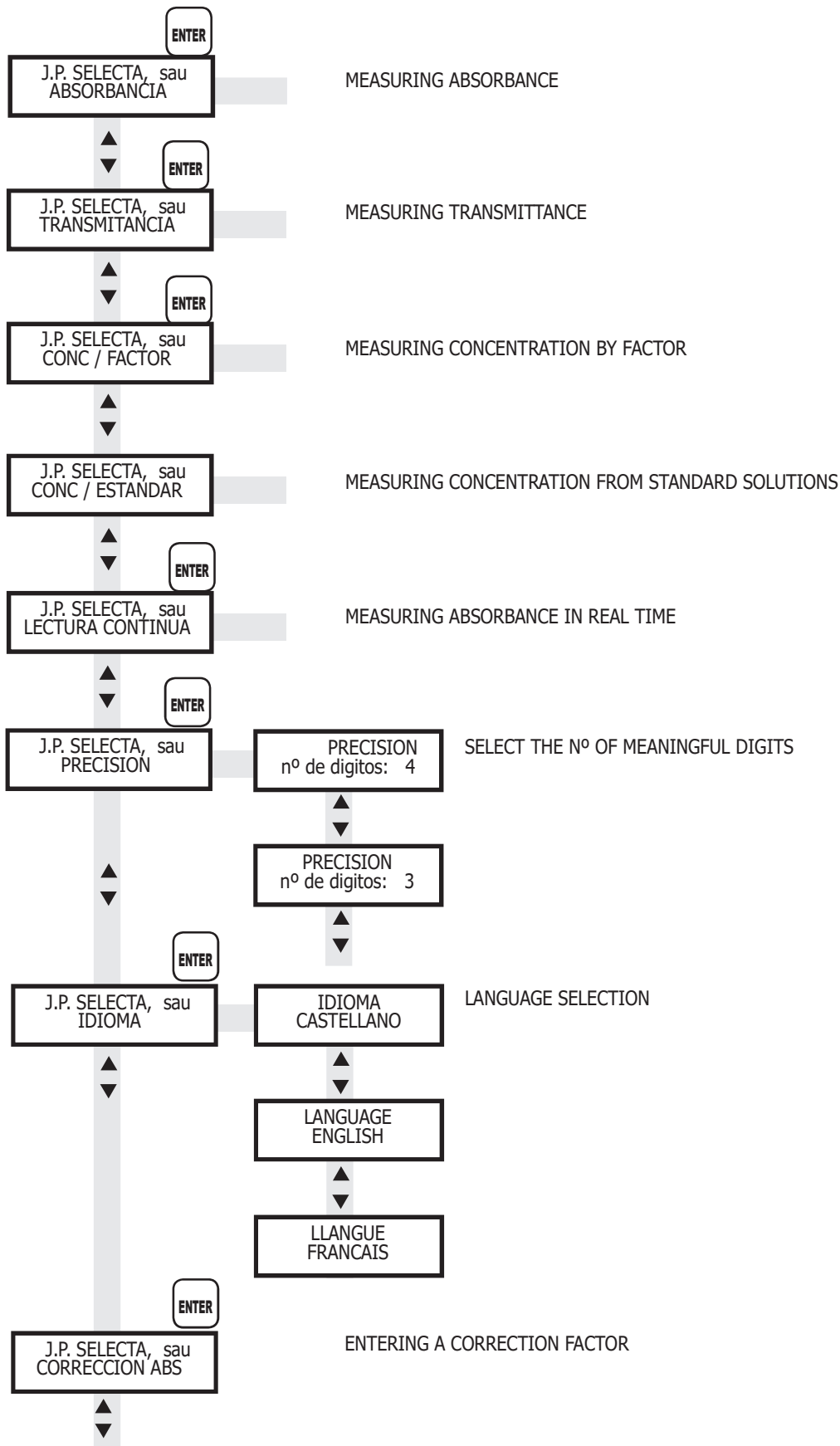
- Samples must be placed in a:
 - Rectangular 10mm cell. OR
 - Polypropylene/glass Ø12-16mm tube.
- Insert the sample in the cell holder.
- Select the desired wavelength filter.
- Select on the main menu the type of result required.

On starting the analyser, ABSORBANCE appears from the main menu.



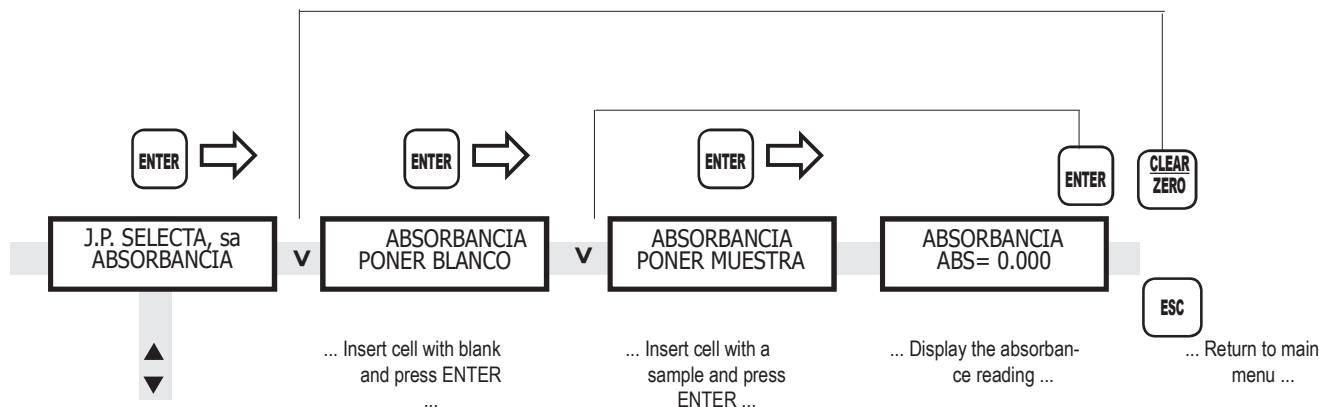
Options from main menu can be selected through the keyboard.

Prior to starting measuring samples, choose the most adequate filter that corresponds to your samples wavelength.



4.1 MEASURING ABSORBANCE

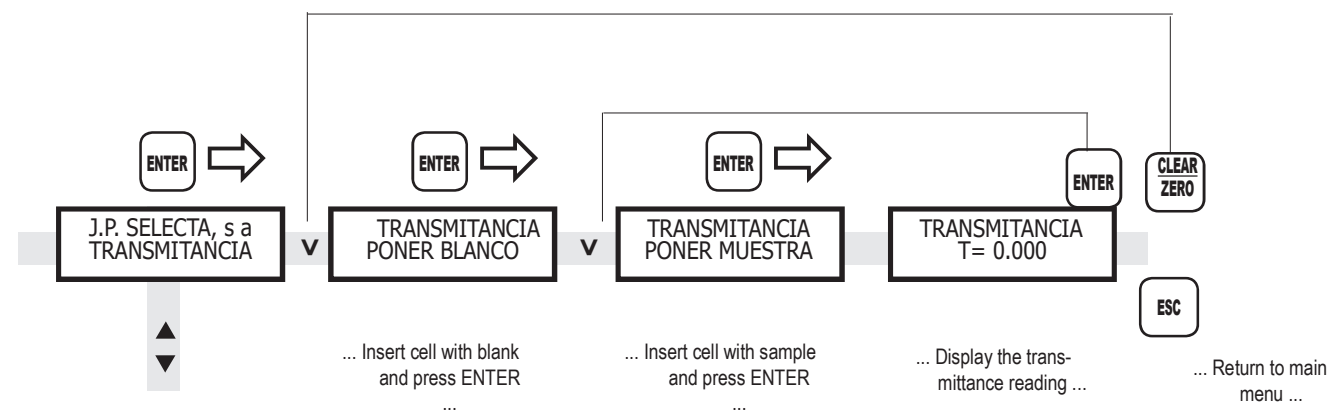
To measure absorbance, manually select the appropriate filter.



For absorbances higher than 3.5 and lower than -3.5, the display shows --- (Out of range)

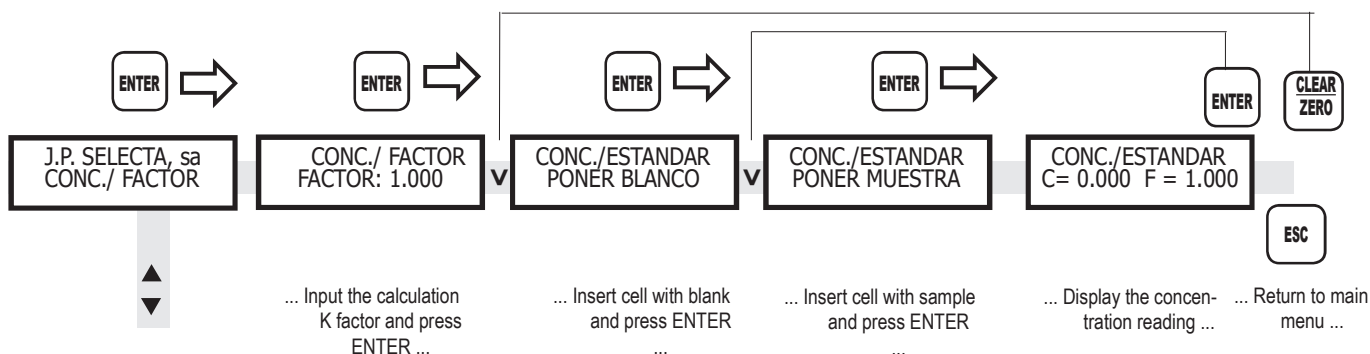
4.2 MEASURING TRANSMITTANCE

To measure transmittance, manually select the appropriate filter.



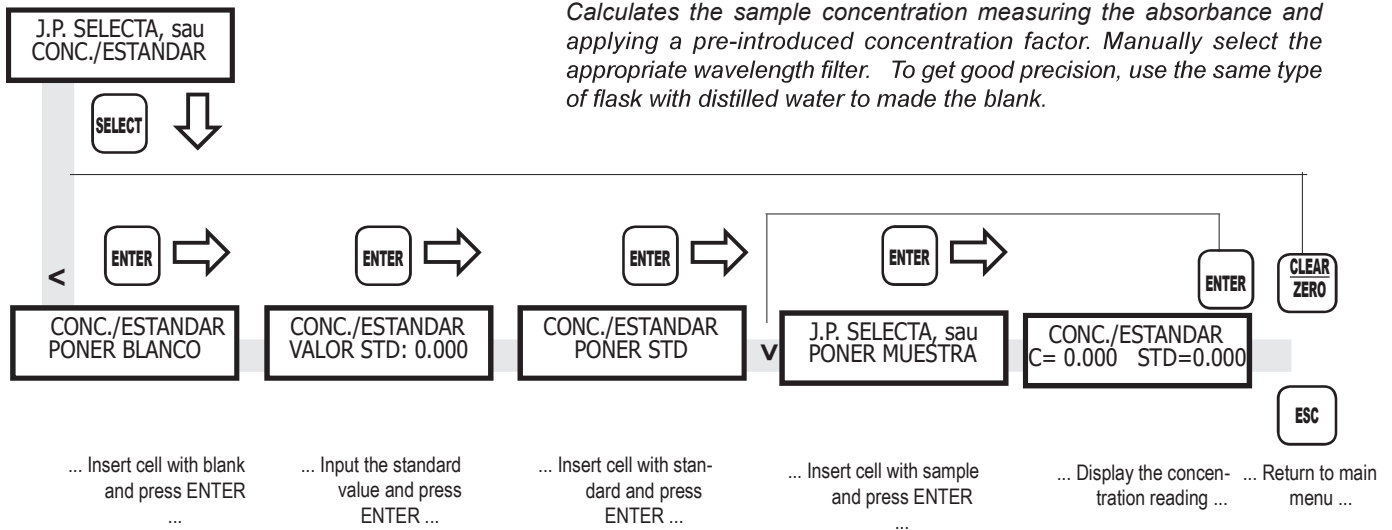
4.3 MEASURING CONCENTRATION BY FACTOR

Calculates the sample concentration by measuring the absorbance and applying a pre-introduced K factor. Preselect the appropriate wavelength filter. To get good precision, use the same type of flask with distilled water to made the blank.



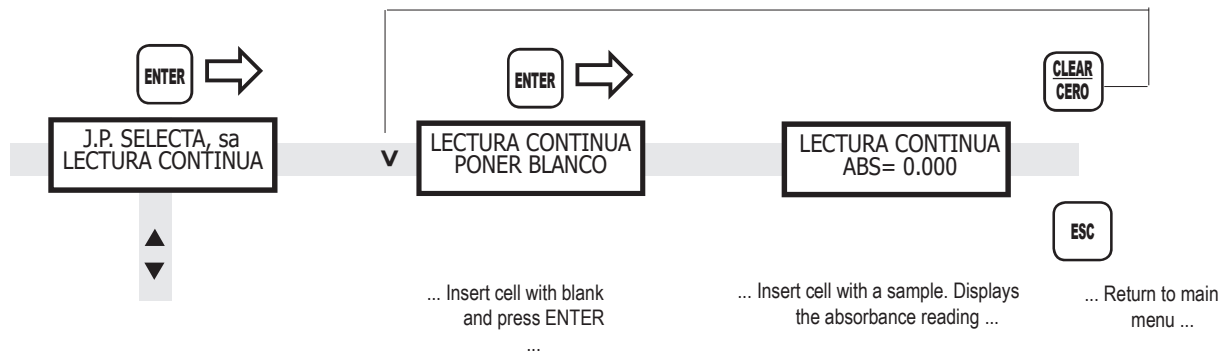
4.4 MEASURING CONCENTRATION BY STANDARDS

Calculates the sample concentration measuring the absorbance and applying a pre-introduced concentration factor. Manually select the appropriate wavelength filter. To get good precision, use the same type of flask with distilled water to made the blank.



4.5 MEASURING ABSORBANCE IN CONTINUOUS READING

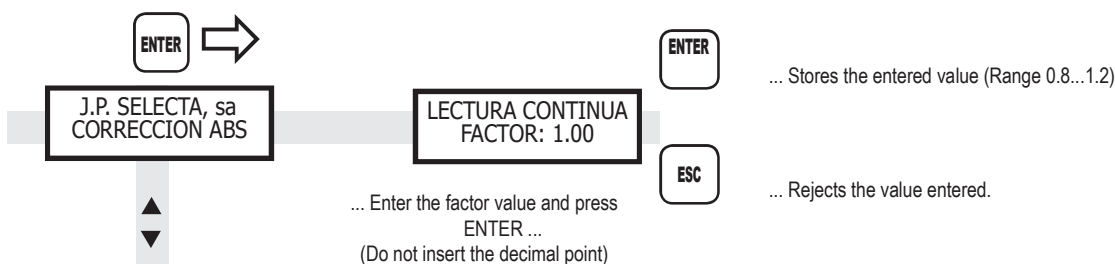
Continuous reading of the absorbance value of a sample every 4 times per second. Manually select the appropriate filter.



4.6 ENTERING A CORRECTION FACTOR

This menu allows the user to enter a correction factor that is applied to the absorbance reading. The default value is 1.00. The value needs to be between 0.8 to 1.2.

Entering this factor is specially useful for repetitive samples whereby an adjustment is required by a standard.



4.7 RS-232 SERIAL OUTPUT

By using the RS232 connection, data can be downloaded to an external computer or directly to a serial printer. The readings are automatically sent when the «ENTER» key is pressed after each reading.

- Connection cable:

9-pin Female
pin number:

2

3

5

- Transmission parameters:

Baud rate: 1200;

Parity: None;

Nº of bits: 8;

Bits stop: 1

- Transmitted characters:

After reading, the analyser sends a message, depending on the reading type selected:

ABSEX.XXE 10 chars + CR LF E: space

TRAEX.XXE 10 chars + CR LF E: space

4.8 PERFORM A RESET

To load the factory program and delete any stored data, you can perform a reset. The procedure is as follows:

Turn the equipment off, press the ENTER key and hold it and start the equipment. RESET ? will appear on the screen. Confirm with the ENTER key. To cancel the action, press the ESC key. This action can be useful if you notice that the operation is not correct and before sending the equipment for technical service.

5. GUARANTEE

This product is guaranteed for one year from the date of purchase against faulty workmanship. The guarantee does not cover damages caused by an incorrect use or causes beyond the control of J.P. SELECTA, S.A.U.

Any mistreatment of the equipment by unauthorised personnel not approved by J.P. SELECTA, S.A.U. cancels the guarantee automatically.