

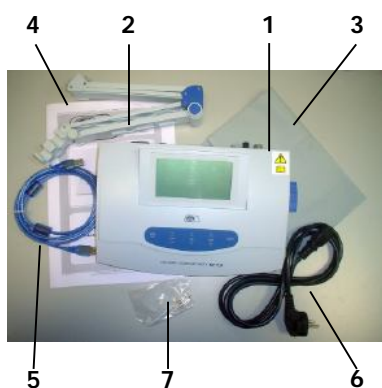
Conductímetro digital de sobremesa

Tabletop - Digital conductivity-meter

CD-2005

4120510





1 Lista de embalaje y accesorios

Una vez desembalado el equipo, compruebe, visualmente, que está en buen estado y que el contenido es correcto. Conserve el embalaje durante unos días.

1.1 Contenido estándar del paquete

- Conductímetro (1)
- Brazo porta sondas (2)
- Funda anti-polvo (3)
- Manual de instrucciones (4)
- Cable de comunicaciones USB (5)
- Cable de alimentación (6)
- Fusibles (7)

1.2 Accesorios

Sondas de conductividad (vidrio):

Fig.	Código	K	Sonda	Medidas	Aplicación
1	4120220	1	No	Ø12 x 120	Uso general en laboratorio hasta 200µS
2	4120221	5	Si	Ø12 x 120	Hasta 20 ms
3	4120222	0.1	No	Ø12 x 120	Aguas puras hasta 20µS
4	4120223	10	No	Ø12 x 120	Conductividad elevada hasta 200mS



Brazo soporte universal

Código 1001552

Con dispositivo para 4 electrodos o sondas de temperatura. Gran estabilidad por medio de su soporte metálico. Especial para trabajar a diferentes alturas y posiciones.

Agitador magnético «Agimicro»

Código 5504300

Características:

Velocidad regulable desde 0 a 1400 rpm.
Excelente resistencia a los agentes químicos.
Orificio posterior para varilla soporte (accesorio).
Se suministra con imán revestido de teflón de Ø8 x 32 mm.



1001552

5504300

Patrones de conductividad certificados (250ml)

Características:

±0.05	1278µS/cm (20°C)	1413µS/cm (25°C)	Código 4120160
±0.025	4.915mS/cm (20°C)	5.446mS/cm (25°C)	Código 4120161
±0.06	11.67µS/cm (20°C)	12.88µS/cm (25°C)	Código 4120162

2 Seguridad



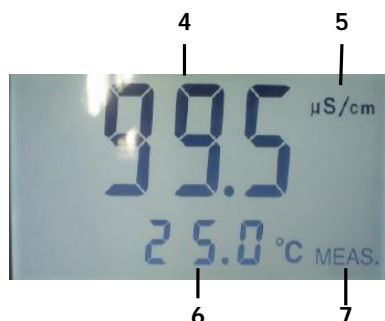
- **Icono de peligro en la operación:** Proceder según lo indicado en las instrucciones.
- **Icono de Información importante:** Información importante para obtener para un funcionamiento óptimo del equipo, alargar su vida o evitar la degradación de sus componentes.
- La realización de los ensayos y determinaciones descritas en este manual exponen al operador a un posible contacto con productos químicos agresivos.
- Este equipo debe ser utilizado por personal que ha sido cualificado adecuadamente para trabajar con seguridad en un laboratorio de análisis químico.
- No preparado para trabajar en atmósferas explosivas o inflamables.

3 Introducción

El CD-2005 es un Conductímetro de sobremesa con un display de gran formato para facilitar su lectura. Adecuado para medidas en laboratorio. Permite leer la conductividad y la temperatura simultáneamente. Además realiza una compensación automática de la temperatura. La lectura de la conductividad se puede visualizar en $\mu\text{S}/\text{cm}$ o en unidades de salinidad TDS (mg/L).

4 Especificaciones

Alimentación	230V 50/60 Hz
Rango de conductividad	0...20.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0...200.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0...2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0...10.00 mS/cm
Rango TDS	0...1000 mg/L
Precisión de la lectura	± 1.5 fondo de escala + 1 dígito
Rango de corrección de temperatura	0...60 °C
Precisión de temperatura	± 0.5 °C
Factor de compensación de temperatura	2%
Puntos de calibración	1
Ambiente de funcionamiento	5...40°C humedad (Hr) inferior a 85%
Dimensiones	300x200x75 cm
Peso	0.5 kg



5 Descripción

5.1 General

1. Teclado.
2. Display.
3. Brazo porta-sondas.

5.2 Display

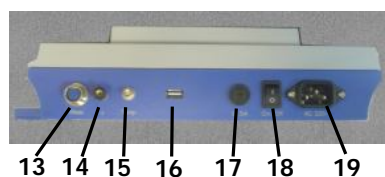
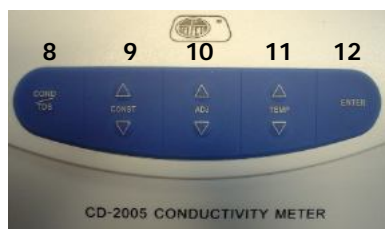
4. Lectura de conductividad o TDS
5. Unidades ($\mu\text{S}/\text{cm}$ or mg/L)
6. Temperatura de medida.
7. Indicador de estado.

5.3 Teclado

8. Tecla «COND/TDS»
9. Teclas « \blacktriangle » « \blacktriangledown » CONT
10. Teclas « \blacktriangle » « \blacktriangledown » ADJ
11. Teclas « \blacktriangle » « \blacktriangledown » TEMP
12. Tecla «ENTER»

5.4 Panel posterior

13. Base de conexión célula de conductividad
14. Tierra
15. Base conexión sonda de temperatura.
16. Conexión USB
17. Fusible (0.5 A).
18. Interruptor principal.
19. Base de conexión a red eléctrica.



6 Funcionamiento

6.1 Emplazamiento y conexión a red

Situar el Conductímetro en una superficie plana, limpia de polvo, sin exposición directa de la luz solar y cercano a una toma de red eléctrica. Para una utilización ergonómica dejar libre unos 30cm alrededor del equipo.

Antes de conectar el equipo a la red eléctrica comprobar que coincide con la indicada en la placa de características del equipo. Utilizar el cable suministrado para conectarlo a un enchufe con toma de tierra.

6.2 Conexión del electrodo y la sonda de temperatura

Sonda de temperatura: Conector BNC mini: se extrae y se fija girando 1/4 de vuelta.

Conectores de la sonda de conductividad:

Conectar: Coger el conector por la parte trasera, apretar y girar.

Desconectar: Tirar hacia atrás, por la parte delantera del conector.

6.3 Panel de mandos

El equipo se pone en marcha por el interruptor principal situado en el panel posterior (18).

Todas las funciones del equipo se seleccionan mediante el teclado:

- Tecla "COND/TDS" (8): Pulsando La tecla «COND/TDS» se selecciona el modo de lectura conductividad "µS/cm" o salinidad "mg/L".
- Teclas "CONS" (9) (constante de la sonda): Con las teclas "▼" y "▲" se varía el valor entre: 0.01, 0.1, 1 y 10.
- Teclas "ADJ" (10) (ajuste): Con las teclas "▼" y "▲" se varía el valor del ajuste de la sonda para hacerla coincidir con un patrón.
- Teclas "TEMP" (11) (temperatura): Con las teclas "▼" y "▲" se puede introducir manualmente la temperatura cuando se trabaja sin sonda de temperatura.
- Tecla "ENTER" (12): Tecla para confirmar valores.

- °C: Para entrar manualmente la temperatura si no hay sonda de temperatura conectada. Utilizar las teclas ENTER «▼»: y «▲»

- **Constante de la sonda y factor de corrección**

Utilizar las teclas ENTER «▼» y «▲» .

6.4 Constante de la sonda

La constante de la sonda es una característica propia de la sonda y que facilita el fabricante. Puede ser 0.01, 0.1, 1 ó 10. Si la sonda especifica un valor diferente hay que seleccionar el valor más cercano, por ejemplo, si el valor es 0.97 se debe seleccionar 1.

Con las teclas "▼" y "▲" (8) se varía el valor entre: 0.01, 0.1, 1 y 10 y se valida pulsando la tecla "ENTER" (12).



No confundir:

- La **constante de la sonda** es una característica propia de la sonda, puede ser:

0.01, 0.1, 1 ó 10.

Si en la sonda se especifica un valor con decimales, aproximar al valor más cercano. (Por ejemplo: 0.97 seleccionar constante = 1)

- El **Factor de corrección** se calcula cada vez que se calibra el equipo.



Nota:

Si la temperatura introducida manualmente está lejos de la temperatura real, la lectura de conductividad puede tener un error grande.

6.5 Calibración

El CD-2005 debe calibrarse en un punto. Conviene que se escoja un patrón de calibración cercano a la medida.

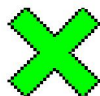
Calibración del CD-2005:

- Se dispone de un patrón de conductividad de un valor determinado (P).
- Comprobar que la constante de la sonda es la correcta: 0.01, 0.1, 1 ó 10.
- Introducir la célula de conductividad en la solución patrón.
- Esperar a que la lectura sea estable.
- Anotar la lectura (L).
- Calcular el factor de corrección: $C = P / L$.
- Pulsar una de las teclas «ADJ» (10), aparecerá el valor de corrección actual.
- Mediante las teclas «▼» y «▲» entrar el valor del factor calculado.
- Pulsar «ENTER» (12) para validar el nuevo valor de corrección.

El Conductímetro está calibrado.

Nota: Normalmente el Conductímetro debe calibrarse:

- Al ponerlo en marcha
- Al cambiar la sonda.



6.6 Manipulación de la sonda de conductividad

- Seguir las instrucciones propias del electrodo cuando las lleve.
- No golpear las sondas de conductividad.
- Limpiar con agua abundante después de cada medida.

7 Garantía

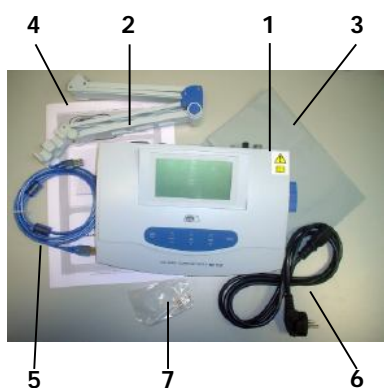
La garantía cubre los componentes defectuosos y los defectos de montaje durante 1 año desde la fecha de compra.

Guardar la factura de compra como único documento válido de la fecha de compra.

La garantía no cubre los daños causados por un funcionamiento inapropiado. El equipo debe validarse adecuadamente antes de ser utilizado en el análisis de muestras valiosas para el usuario.

No se acepta ninguna devolución sin previa autorización de J.P. SELECTA, s.a.u.

English version



1 Packing list and accessories

Once unpacked the equipment, visually check that everything is in good condition and its contents is correct. Keep the packaging for some days.

1.1 Standard contents of the packaging

- Conduct-meter (1)
- Probe holder (2)
- Dust keeper (3)
- Instruction manual (4)
- USB communication wire (5)
- Power supply cord (6)
- Fuses (7)

1.2 Accessories

Conductivity probe (glass):

Fig.	Code	K	Temp. probe	Size	Uses
1	4120220	1	Yes	Ø12 x 120	General use on the lab up to 200µS
2	4120221	5	Yes	Ø12 x 120	up 20 ms
3	4120222	0.1	Yes	Ø12 x 120	Pure water 20µS
4	4120223	10	Yes	Ø12 x 120	High conductivity up to 200mS



Probe holder

Cat. number 1001552

It is able to hold up to 4 electrodes or temperature probes. High stability because of its metallic base. Suitable to work at several heights and positions.

Magnetic stirrer «Agimicro»

Cat. number 5504300

Features:

Adjustable speed from 0 to 1400 rpm
 Excellent resistance to chemical reagents
 Back hole to place a holder bar (optional accessory)
 It is supplied with teflon coated. Dimensions Ø8 x 32 mm.



1001552

5504300

Certified conductivity patterns (250ml)

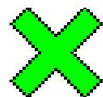
Features:

±0.05 1278 µS/cm (20°C) 1413 µS/cm (25°C) Cat. number **4120160**
 ±0.025 4.915 mS/cm (20°C) 5.446 mS/cm (25°C) Cat. number **4120161**
 ±0.06 11.67 µS/cm (20°C) 12.88 µS/cm (25°C) Cat. number **4120162**

2 Safety



Warning symbol



Important information symbol



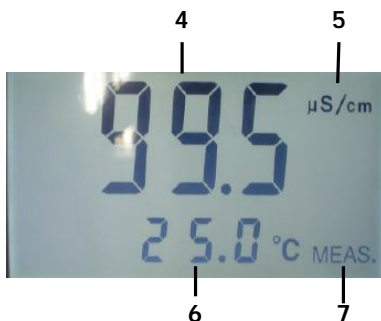
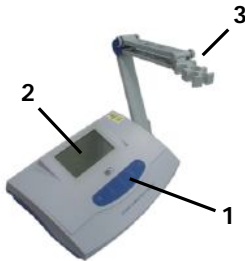
- **Warning symbol of a danger operation:** Proceed according the indicated instructions.
- **Important information symbol:** Important information to obtain good results or an optimal operation of the equipment or to extend its life or to avoid the degradation of some of its parts.
- Tests and determinations reported in this manual can expose the user to a chemical reagents contact.
- This device have to be used by personnel properly qualified to work in a chemical laboratory safely.
- Not suitable to work in flammable or explosives atmospheres.

3 Overview

The CD-2005 is a table top conductivity meter with a big display in order to make easier the reading. Suitable to measures in laboratories. It allows to read conductivity and temperature simultaneously. Furthermore it makes an automatic temperature compensation. The temperature reading can be visualised into η S/cm or into salinity units TDS (mg/L).

4 Technical specifications

Power	230V 50/60 Hz
Conductivity range	0...20.00 μ S/cm 0...200.0 μ S/cm 0...2000 μ S/cm 0...10.00 mS/cm
TDS range	0...1000 mg/L
Reading precision	± 1.5 end of scale + 1 digit
Temperature correction range	0...60 $^{\circ}$ C
Temperature precision	± 0.5 $^{\circ}$ C
Temperature compensation factor	2%
Calibration points	1
Room working conditions	5...40 $^{\circ}$ C humidity (Hr) lower than 85%
Dimensions	300x200x75 cm
Weight	0.5 kg



5 Description

5.1 General

1. Keyboard
2. Display
3. Probe holder

5.2 Display

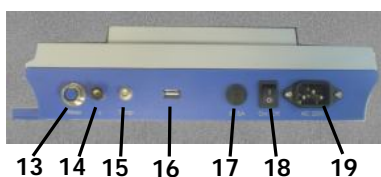
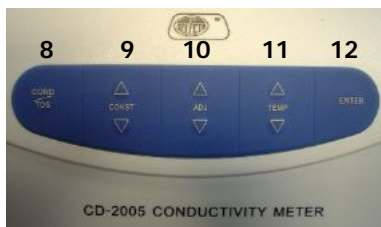
4. Conductivity or TDS reading
5. Units (μ S/cm or mg/L)
6. Temperature measure
7. Status indicator.

5.3 Keyboard

8. Key «COND/TDS»
9. Keys « \blacktriangle » « \blacktriangledown » CONT
10. Keys « \blacktriangle » « \blacktriangledown » ADJ
11. Keys « \blacktriangle » « \blacktriangledown » TEMP
12. Key «ENTER»

5.4 Panel posterior

13. Conductivity cell socket
14. Earth
15. Temperature probe socket
16. USB socket
17. Fuse (0.5 A).
18. Main switch
19. Power supply socket



6 Operation

6.1 Locate and connection to the power supply

Place the conductivity meter on a surface even, plane, free of dust, out of the direct sunlight and near to a power supply plug. To an ergonomic use, left about 30 cm free from objects around.

Before to connect the device to the mains check that the voltage is the indicated on the feature label attached on the device. Use the supplied connection cord plugged to a socket properly hearted.



Keep in mind:

- The **probe constant** is a probe parameter that can be:

0.01, 0.1, 1 or 10. If the probe constant is specified with an exact number, enter the nearest value. (Example: 0.97 select constant = 1)

- The **Correction factor** is calculated every time that the unit must be calibrated.



Note:

If the temperature entered manually is far from the real temperature, the conductivity reading could have a big error.

6.2 Connection of the electrode and temperature probe

Temperature probe: Connector BNC mini: It has to be extracted and locked by turning 1/4 of turn.

Connector of conductivity probe: Hold the el connector by its rear part, press and turn.

Disconnect: Pull back from the front of the connector.

6.3 Control panel

The device starts up by the main switch on the rear part (18).

All functions of the equipment can be selected by the keyboard:

- Key "COND/TDS" (8): Pressing the key «COND/TDS» can be selected the reading mode "ηS/cm" or salinity "mg/L".
- Keys "CONS" (9) (probe constant): With the keys "▼" and "▲" this value varies: 0.01, 0.1, 1 and 10.
- Keys "ADJ" (10) (adjust): With the keys "▼" and "▲" this value varies in order to adjust the value and makes it meet with a pattern.
- Keys "TEMP" (11) (temperature): With the keys "▼" and "▲" the working temperature can be introduced manually when there are not any temperature probe connected.
- Key "ENTER" (12): Key to confirm values.
 - °C: To manually enter the temperature if there's no probe connected. Use the keys «▼» & «▲» & ENTER.
 - **Probe constant and correction factor**
Use the keys: ENTER, «▼» & «▲» .

6.4 Temperature constant

The temperature constant is a feature from the conductivity probe given by the manufacturer. It can be 0.01, 0.1, 1 or 10. If the probe specifies a different value must be selected the nearest one, for example, if the values is 0.97 se must be selected 1.

With the keys "▼" and "▲" (8) can be modified the values from: 0.01, 0.1, 1 and 10 and validate by pressing the key "ENTER" (12).

6.5 Calibration

The CD-2005 can be calibrated in one point. It is necessary to use a calibration pattern near the reading point.

Calibration of the CD-2005:

- Having conductivity pattern with a determined value (P)
- Check that the conductivity constant of the probe is correct: 0.01, 0.1, 1 or 10
- Introduce the conductivity cell inside the pattern liquid
- Wait that the reading will be stable
- Make note of the reading (L)
- Calculate the correction factor: $C = P / L$
- Press one of the keys «ADJ» (10), the display will show the current value
- With the keys «▼» and «▲» enter the calculated value "C"
- Press «ENTER» (12) to validate the new correction value

The conductivity meter is calibrated.

Note: Usually the conductivity meter must be calibrated:

- On starting up
- When the probe is changed



6.6 Conductivity cell handling

- Follow the own instructions from the conductivity cell if it has.
- Avoid to hit the cell.
- Clean with water after every measurement.

7 Warranty

The warranty covers the defective components or faulty assembling of the unit for 1 year since the purchasing date.

Keep the purchasing invoice as the only valid document for the purchasing date.

The warranty does not covers the damages caused for a unit malfunction. The unit must be suitably qualified before to be used for valuable samples processing.

Return good are not accepted without previous J.P. SELECTA, s.a.u. approval.

PROGRAMA DE FABRICACIÓN / MANUFACTURING PROGRAMME

- Agitadores magnéticos. / Magnetic stirrers.
- Agitadores orbitales, rotativos y vibradores. / Orbital, rotary and vibratory stirrers.
- Aparatos para anatomía e histología. / Clinical and biotechnological instruments.
- Aparatos a baja temperatura. / Low temperature apparatus.
- Aparatos de regulación y control. / Regulation and control.
- Arcones conservadores. / Chest freezers.
- Armarios conservadores para bancos de sangre. / Blood bank storage cabinet.
- Armarios para ensayos de germinación de plantas. / Plant germination incubator.
- Autoclaves para esterilización. / Autoclaves.
- Baños de limpieza por ultrasonidos. / Ultrasonic cleaners.
- Baños termostáticos. / Thermostatic baths
- Baterías de kjeldahl y baterías de soxhlet. / Kjeldahl battery and Soxhlet battery.
- Centrífugas de sobremesa y refrigeradas. / Centrifuges.
- Estufas bacteriológicas y de cultivos. / Bacteriological and culture ovens.
- Estufas desecación al vacío. / Vacuum ovens
- Estufas para desecación y esterilización. / Drying and sterilization ovens.
- Estufas para desecación y esterilización por aire forzado. / Drying and sterilizing ovens by fan convection.
- Extractor para determinación de celulosa y fibra / Extractor for Determination of Cellulose and Fibre.
- Extractor para determinación de grasas. / Extractor for the Determination of Fats in Food and Oils.
- Hornos de mufla hasta 1.150°C. / Muffle furnaces up to 1,150°C.
- Instrumental en acero inoxidable, níquel y zirconio. / Instrumental in stainless steel, nickel and zirconium..
- Mantas calefactoras. / Heating mantles.
- Placas calefactoras. / Hotplates.
- Termostatos de inmersión. / Immersion thermostats.
- Termostatos de bloque metálico para tubos y digestores kjeldahl. / Metallic block thermostats.
- Ultratermostatos de circulación. / Circulation ultrathermostat.