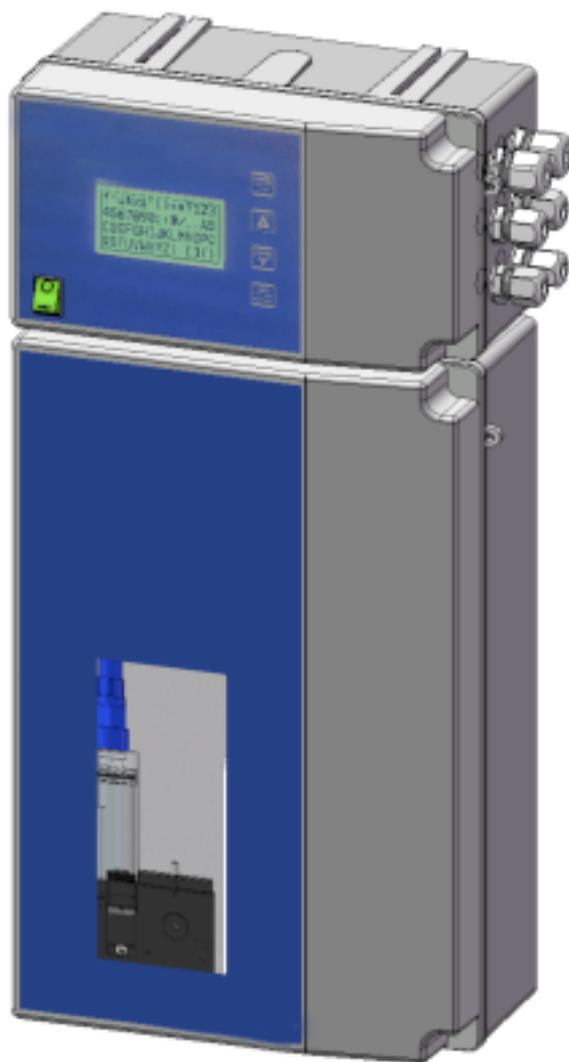


ANALIZADOR FOTOMÉTRICO MULTIPARÁMETRO Cl₂, pH, ORP, °C



MANUAL TÉCNICO

ÍNDICE

1	GENERALIDADES	1
1.1	INFORMACIONES SOBRE EL MANUAL	1
1.1.1	CONVENCIONES	1
1.2	DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD POR PARTE DEL FABRICANTE	2
1.3	LÍMITES DE USO Y PRECAUCIONES PARA LA SEGURIDAD	2
1.3.1	SEGURIDAD ELÉCTRICA	2
1.3.2	SEGURIDAD DEL AMBIENTE OPERATIVO	3
1.4	SÍMBOLOS GRÁFICOS	4
1.5	SÍMBOLO DE ATENCIÓN	4
1.6	DATOS DE PLACA	4
1.7	INFORMACIONES SOBRE EL RECICLADO Y REUTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES	5
1.7.1	ATENCIÓN PARTICULAR PARA COMPONENTES CRÍTICOS	5
2	DESCRIPCIÓN GENERAL	6
2.1	PRINCIPIO DE MEDICIÓN FOTOMÉTRICA DEL CLORO	7
2.2	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	7
2.2.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	8
2.3	MANDOS, INDICADORES Y CONEXIONES	9
2.4	HIDRÁULICA CENTRALITA	10
2.5	DISPLAY GRÁFICO	12
2.5.1	LISTA DE LOS MENÚES PRINCIPALES	12
2.5.2	DIVISIÓN DEL DISPLAY GRÁFICO EN ÁREAS DURANTE LA MODALIDAD RUN	12
3	INSTALACIÓN	15
3.1	COMPOSICIÓN DEL SUMINISTRO	15
3.1.1	INSTALACIÓN CENTRALITA DE PARED	16
3.1.2	CONEXIONES Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	17
3.1.1	CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN	19
3.1.1.1	Conexiones eléctricas a los sistemas de dosificación (Dispositivos)	19
3.1.1.1.1	Tablero de bornes de conexión	21
3.1.1.2	Conexiones a la red eléctrica	21
4	MODALIDAD DE USO	22
4.1	COMPOSICIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN	22
4.1.1	CONFIGURACIÓN MÍNIMA	22
4.1.2	CONFIGURACIÓN MÁXIMA	22
4.2	ENCENDIDO DEL SISTEMA	23
4.2.1	FUNCIONES MENÚ AL MOMENTO DEL ENCENDIDO	23
4.2.1.1	Regulación contraste	23
4.3	INTRODUCCIÓN PARÁMETROS OPERATIVOS	24
4.3.1	MENÚ CONFIGURACIÓN	24
4.3.2	MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIÓN CL2: SALIDAS RELÉ, SALIDAS ANALÓGICAS, CALIBRACIÓN, INTERVALOS METÓDICA)	26
4.3.3	MENÚ CONFIGURACIÓN MEDICIÓN (CL2 CONFIGURACIONES: MENÚ SERVICIO, CONFIGURACIÓN METÓDICA)	30
4.3.4	MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIONES TEMPERATURA)	31
4.3.5	MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIONES PH: SALIDAS RELÉ, SALIDA ANALÓGICA)	32
4.3.6	MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIONES PH: CALIBRACIÓN)	33
4.3.7	MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIONES Rx)	35
4.3.8	MENÚ CONTROL MANUAL (ENTRADAS ANALÓGICAS, ENTRADAS DIGITALES; SALIDAS ANALÓGICAS, SALIDAS RELÉ)	36

5	MANTENIMIENTO DE USO ORDINARIO	37
5.1	ADVERTENCIAS PARTICULARES PARA COMPONENTES CRÍTICOS.....	37
5.2	CALIBRACIÓN PERIÓDICA.....	37
5.3	SUSTITUCIÓN REACTIVOS.....	38
5.4	LIMPIEZA DEL DISPOSITIVO	39
5.4.1	<i>LIMPIEZA ELECTRODO pH</i>	39
5.4.2	<i>LIMPIEZA DE LA CELDA FOTOMÉTRICA</i>	40
5.5	SUSPENSIÓN DE USO POR LARGOS PERÍODOS	41
6	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	42
6.1	SUSTITUCIÓN FUSIBLE.....	42
6.2	SUSTITUCIÓN SENSOR FALTA DE AGUA Y TEMPERATURA.....	42
6.3	SUSTITUCIÓN BASE CELDA.....	43

1 GENERALIDADES

1.1 INFORMACIONES SOBRE EL MANUAL

Este documento contiene informaciones de propiedad reservada. Dicha información puede estar sujeta a modificaciones y actualizaciones sin comunicación previa.

El presente manual es parte integrante del instrumento. Al momento de la primera instalación del aparato, el operador debe realizar un control minucioso del contenido del manual para verificar su estado e integridad.

Si estuviera arruinado, incompleto o inadecuado, por favor contactar al proveedor para integrar o sustituir rápidamente el manual no conforme.

Las versiones oficiales del manual, de las cuales el proveedor es directamente responsable, son la versión en italiano y en inglés. Para los países que tienen un idioma diferente de las versiones arriba citadas, el manual oficial es aquel en italiano. El proveedor no se asume ninguna responsabilidad respecto a posibles traducciones en otros idiomas realizadas por distribuidores o por los usuarios.

La observancia de los procedimientos operativos y de las advertencias, descritas en el presente manual es un requisito esencial para el funcionamiento correcto del aparato y para garantizar la seguridad del operador.

El manual debe leerse en todas sus partes, frente al aparato, como fase propedéutica al uso para comprender correctamente las modalidades de funcionamiento, los mandos, las conexiones a los aparatos periféricos y las precauciones para un uso correcto y seguro.

El manual de uso debe conservarse, en buen estado y legible en todas sus partes, en un lugar seguro y al mismo tiempo accesible rápidamente por el operador durante las operaciones de instalación, uso y/o revisión de la instalación.

1.1.1 CONVENCIONES

El presente manual de uso utiliza las siguientes convenciones:

NOTA



Las notas contienen informaciones importantes que están resaltadas en comparación con el resto del texto. Éstas contienen generalmente informaciones útiles para el operador para optimizar y realizar de modo correcto los procedimientos operativos del aparato.

ADVERTENCIA



Los mensajes de advertencia aparecen en el manual antes de los procedimientos o de las operaciones que deben ser observadas para evitar la verificación de posibles pérdidas de datos o daños a los aparatos.

ATENCIÓN



Los mensajes de atención aparecen en el manual en correspondencia de la descripción de procedimientos o de operaciones que, si son ejecutadas de modo incorrecto, podrían causar daños al operador o a los utilizadores.

1.2 DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD POR PARTE DEL FABRICANTE

El proveedor se considera responsable a los efectos de la seguridad, fiabilidad y prestaciones del aparato solamente si es utilizado respetando las siguientes condiciones:

- Calibrados, modificaciones o reparaciones deberán ser realizadas por personal calificado y autorizado expresamente por el proveedor.
- La apertura del aparato y el acceso a sus partes internas deben realizarse sólo por personal calificado para el mantenimiento y debidamente autorizado por el proveedor.
- El ambiente de uso del aparato debe cumplir con las prescripciones de seguridad.
- La instalación eléctrica del ambiente debe haber sido realizada según las normas y debe funcionar en perfectas condiciones de eficiencia.
- Las sustituciones de partes del aparato y accesorios debe realizarse con otros del mismo tipo y que tengan las mismas características.
- El uso y el mantenimiento del aparato y de los relativos accesorios deben realizarse de conformidad con las instrucciones descritas en el presente manual.
- Todas las partes del presente manual debe conservarse en perfectas condiciones de integridad y legibilidad.

1.3 LÍMITES DE USO Y PRECAUCIONES PARA LA SEGURIDAD

Con el fin de garantizar la seguridad del operador junto con un funcionamiento correcto del aparato es necesario trabajar dentro de los límites admitidos y adoptar todas las precauciones que se enumeran a continuación.

ATENCIÓN



Controlar antes del uso que se cumplan todos los requisitos de seguridad. El aparato no debe alimentarse o conectarse a otros aparatos hasta que se cumplan las condiciones de seguridad.

1.3.1 SEGURIDAD ELÉCTRICA

ATENCIÓN



**Todas las conexiones presentes en la centralita están aisladas de tierra ambiente (masa no aislada).
NO conectar ninguna de estas conexiones a la masa.**

Para garantizar condiciones de máxima seguridad para el operador se aconseja seguir todas las indicaciones enumeradas en el presente manual.

- **Alimentar el aparato exclusivamente con la tensión de red según la especificación 85÷265Vac 50/60Hz).**
- **Sustituir inmediatamente las partes dañadas.** Cables, conectores, accesorios u otras partes del aparato dañadas o que no funcionan correctamente deben sustituirse inmediatamente. Contactar en dicho caso el centro de asistencia técnica autorizado más cercano.
- **Utilizar solamente accesorios y periféricos especificados por el proveedor.** Para garantizar todos los requisitos de seguridad es necesario utilizar exclusivamente los accesorios especificados en este manual que han sido probados en combinación con el aparato. El uso de accesorios y materiales de consumo de otros productores o no indicados por el proveedor no garantiza la seguridad y el funcionamiento correcto del aparato. Utilizar exclusivamente periféricas conformes con las normas de la propia categoría de pertenencia.

1.3.2 SEGURIDAD DEL AMBIENTE OPERATIVO

- El panel de la centralita está protegido contra la entrada de líquidos. No someter el aparato al riesgo de goteo, salpicaduras o utilizar el aparato en ambientes donde existen estos riesgos. Deben apagarse inmediatamente los aparatos donde han penetrado accidentalmente líquidos, deben limpiarse y ser controlados por personal calificado autorizado.
- **Protección de la sección electrónica**
 - IP66 EN60529
 - CEI EN55011 - 05/99
- **Utilizar el aparato dentro de los límites ambientales de temperatura, humedad y presión especificados.** El instrumento ha sido fabricado para operar en las siguientes condiciones ambientales:
 - temperatura ambiente de trabajo $0^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$
 - temperatura almacenamiento y transporte $-25^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$
 - humedad relativa $10\% \div 95\%\text{RH}$ -No Condensante

ATENCIÓN



El aparato debe colocarse perfectamente en la instalación.

La instalación debe mantenerse operativa respetando plenamente las reglas de seguridad previstas.

Los parámetros configurados en la Centralita de mando del analizador deben ser conformes con los requisitos vigentes previstos.

Las señalizaciones de falla de la centralita deben colocarse en un local constantemente bajo el control del personal operativo o de asistencia de la instalación.

La inobservancia, incluso de una sola de estas condiciones, puede inducir la “lógica” de la centralita a operar en un modo potencialmente peligroso para los usuarios del servicio.

Se aconseja, por consiguiente, al personal de servicio y/o de mantenimiento trabajar con la máxima minuciosidad, indicando inmediatamente cualquier desviación de los parámetros de seguridad, para evitar que se presenten condiciones potencialmente peligrosas.

Como las consideraciones expuestas aquí arriba no comprenden la posibilidad de control por parte del producto en objeto, el fabricante no se considera en ningún modo responsable de los posibles daños que dichos malfuncionamientos pueden producir a personas o cosas.

1.4 SÍMBOLOS GRÁFICOS

En la tabla siguiente están indicados los dibujos, la relativa descripción y localización de todos los símbolos gráficos presentes en los paneles del aparato y en otros aparatos o dispositivos externos al cual puede conectarse.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	POSICIÓN
	Símbolo de peligro.	Símbolo ubicado cerca a los bornes para la conexión a la tensión de línea.
	Fase Neutro Tierra de protección	Símbolos colocados en correspondencia de la conexión del aparato a la red de alimentación
	¡ATENCIÓN! Consultar la documentación adjunta	Símbolo colocado en correspondencia de puntos donde es conveniente leer el manual de uso para informaciones importantes. (ver apartado ATENCIÓN).
	Símbolo de la recogida separada de los aparatos eléctricos y electrónicos.	Símbolo colocado en la parte superior de la caja electrónica

1.5 SÍMBOLO DE ATENCIÓN

El símbolo que se ilustra a continuación, representa el símbolo de **ATENCIÓN** y llama la atención del operador para que lea el manual de uso para informaciones, avisos y sugerencias de especial importancia para un uso correcto y seguro del aparato.



En particular, cuando está ubicado en correspondencia de puntos de conexión a cables y periféricas, el símbolo en objeto remite a una lectura atenta del manual de uso para las instrucciones relativas a la naturaleza de dichos cables y periféricas y las modalidades para una conexión correcta y segura.

Para la localización de los símbolos de **ATENCIÓN** presentes en el aparato, remitirse al capítulo 2 “Mandos e Indicadores, Conexiones” y capítulo 3 “Instalación” del presente manual de uso. En dicho capítulo están representadas las reproducciones de los paneles del aparato, con los relativos mandos, conexiones, símbolos y etiquetas. Cada símbolo de atención está acompañado por una explicación detallada de su significado.

1.6 DATOS DE PLACA

	Mod.
	SN. XXXXXXX
	Volt 100-240 Vac/dc Hz 50/60
	SW Ver. X.X

1.7 INFORMACIONES SOBRE EL RECICLADO Y REUTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES

El proveedor, de conformidad con las directivas europeas específicas, está dirigida al mejoramiento continuo del diseño y de los procedimientos de producción de sus aparatos, para reducir al mínimo el impacto negativo sobre el ambiente, sobre la gestión de partes componentes, materiales de consumo, embalajes y del aparato al final de su vida útil.

Los embalajes han sido concebidos y producidos para permitir la reutilización o la recuperación, incluido el reciclaje, de la mayoría de los materiales y reducir al mínimo la cantidad de desechos o basura a eliminar. Para garantizar un impacto ambiental correcto, el aparato ha sido diseñado con la máxima miniaturización posible del circuito, con la mínima diferenciación posible de los materiales y de los componentes, con una selección de sustancias que garantizan la máxima posibilidad de reciclaje y la máxima reutilización de las partes y una eliminación libre de riesgos ecológicos.

El aparato ha sido construido para garantizar la separación simple y desmontaje de los materiales que contienen sustancias contaminantes respecto a las otras, en particular, durante las operaciones de mantenimiento y sustitución de las partes.

ATENCIÓN



La eliminación/reciclado de los embalajes, materiales de consumo y del aparato al final de su vida útil debe ser realizado de acuerdo con las normas y directivas actualmente vigentes en el país donde se utiliza el aparato.

1.7.1 ATENCIÓN PARTICULAR PARA COMPONENTES CRITICOS

El instrumento dispone de una pantalla de cristales líquidos LCD, que contiene pequeñas cantidades de materiales tóxicos.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

La centralita tratada en este manual e ilustrada en la figura 1 está compuesta por una sección electrónica, una bomba peristáltica, una celda de medición y reactivos.

Es alimentada por la red (85÷240Vac-50/60Hz) mediante el alimentador switching.

Debe considerarse que este aparato ha sido concebido para analizar ON-LINE las aguas en varias aplicaciones:

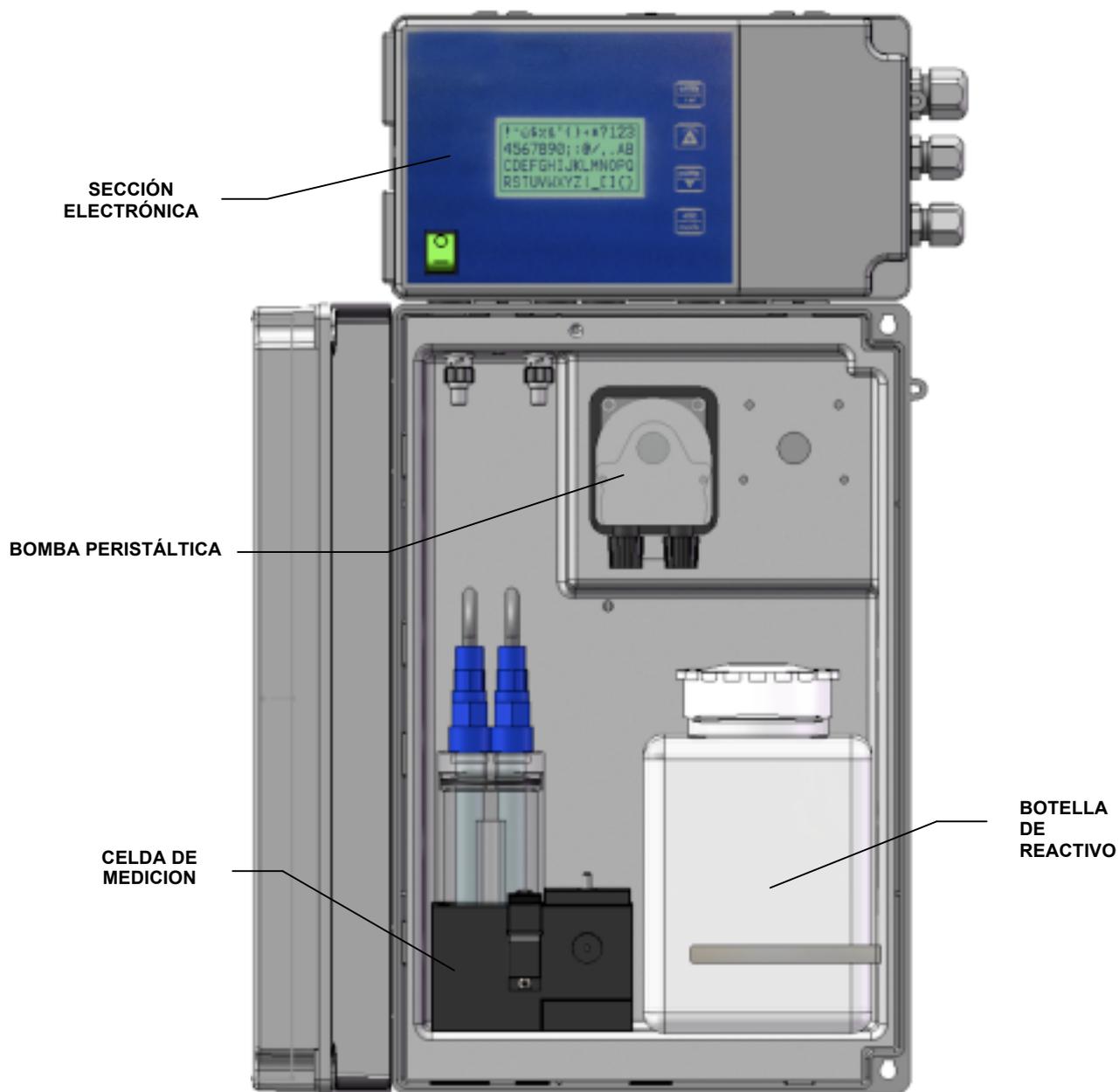


Figura 1 – Montaje de pared analizador de temperatura y cloro residual

2.1 PRINCIPIO DE MEDICIÓN FOTOMÉTRICA DEL CLORO

La reacción colorimétrica con D.P.D. (Diethyl-ParaphenilenDiamina) es el método más selectivo y confiable para la medición del Cloro (ver American Standard Methods), normalmente usado en todos los laboratorios y por todas las autoridades públicas para el control ambiental.

El DPD reaccionando, sólo y exclusivamente, con el Cloro presente en el agua produce, casi instantáneamente, una coloración rosa, haciendo que todos los factores que pueden interferir en la medición (pH, μS , $^{\circ}\text{C}$, materia orgánica, etc) no tengan ninguna influencia en la metodología analítica. Dicha coloración es leída por el fotómetro a través de una muestra tomada, estabilizada y dosificada de reactivo (DPD), todo ello automáticamente. Cada medición está compuesta por dos pasajes: el "cero" con el agua de muestreo y la medición verdadera, con la misma muestra coloreada del reactivo. Al final del proceso la celda se vacía y se lava. Este proceso evita interferencias en la medición debidas al color o a la turbidez de la muestra (cuando la turbidez supera un determinado set point un control óptico para la máquina y muestra la alarma).

Los costes de gestión y mantenimiento son irrelevantes y el calibrado del instrumento, electrónico y fotométrico, se realiza automáticamente al final de cada análisis.

- A) El instrumento ejecuta un enjuague automático continuo de la celula, abriendo el solenoide de entrada de la muestra.
- B) Terminado el período programado electrónicamente, el solenoide permite la entrada de una muestra prefijada en la celda, a través de la cual se realiza el cero fotométrico.
- C) La bomba peristáltica libera los reactivos dentro de la celda.
- D) Transcurrido el tiempo necesario para terminar la reacción colorimétrica, el instrumento mide el cloro residual libre o total, como una confrontación entre el valor de cero y el valor colorimétrico
- E) La celda es enjuagada por un breve período.
- F) Se repite el ciclo arriba descrito.

2.2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Medición simultánea de: Cloro libre, pH, Redox y Temperatura (Opcional: Cl tot, Cl combinado)

Programación: Teclado de programación de 4 teclas en relieve

Pantalla: LCD STN gráfica 128x64 retroiluminada

Internal Data Logger Flash 4 Mbit storage (opcional) equivalente a 16000 registros con la posibilidad de visualizar en la tabla como gráficamente las tendencias de medición, con indicación de los mínimos, máximos y valores promedios del período.

Regulación PID para la medición del pH

Salida Serial RS485 MOD BUS RTU con velocidad programable 1200 ÷ 38400 Baud Rate; para set-up, condiciones en tiempo real o descarga de los datos.

4 Salidas analógicas programables:

Cantidad: ppm Cl_2 pH, Redox, Temperatura.

Tipología: 0.00 / 4.00 ÷ 20.00 mA aislada galvánicamente

Limite programación: lower / higher / Inversion

Carga máxima: 500 Ohm

salida alarma de tipo NAMUR 2.4 mA (con rango 4/20mA)

1 Salida relé para alarma anomalía instrumento

2 Salidas relé para Set Point de intervención para medición del Cloro libre

2 Salidas relé para Set Point de intervención para medición del ph

1 Salida relé para Set Point de intervención para medición del Redox

1 Salida relé para Set Point de intervención para medición de: Temperatura (si están presentes: Cloro total o Cloro Combinado)

➤ *Características principales del hardware de la centralita*

La estructura hardware de esta periférica se basa en la adopción de nuevísimos CPU CMOS de 16 bit diseñados explícitamente para la realización de aplicaciones denominadas “embedded”.

La tarjeta utiliza una EEPROM para memorizar los datos de setup y las memorias flash para la memorización de los archivos de los datos históricos y de los archivos LOG de los eventos.

La tarjeta dispone de 1 puerta serial RS485 (optoaislada) para redes locales, utilizada para la conexión con los dispositivos de comunicación locales (Ordenador de configuración, terminales de telecontrol, etc). La tarjeta integra un Real Time Clock (reloj fechador) que permite al software archivar los datos cronológicamente.

2.2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Centralita multiparámetro para la determinación del Cloro libre con método fotométrico, pH, Redox y Temperatura.	
Campos de medición	Cloro libre: 00.00 ÷ 05.00ppm Cl ₂ - Resolución: 0.01ppm - Precisión: 1% f.s. (metódica colorimétrica con DPD) pH: 00.00 ÷ 14.00 pH - Resolución: 0.01 pH – Precisión: 1%f.s. Redox: ± 1500 mV - Resolución: 1 mV – Precisión: 1%f.s. Temperatura: 00.0 ÷50.0 °C - Resolución: 0.1°C – Precisión: 1% f.s.
Display gráfico	Pantalla LCD STN 128x64 retroiluminada Visualización de: medidas (contemporánea de los 4 valores + trend line), estado de las salidas digitales, estados memorización, averías, medida fotométrica. Programación: Teclado de programación de 4 teclas en relieve
Salidas analógicas nº 4	Tamaño: ppm Cl ₂ pH, Redox , Temperatura. Tipología: 0.00 / 4.00 ÷ 20.00 mA separada galvánicamente Programación límite: inferior / superior / Inversión Carga máxima: 500 Ohm salida alarma según NAMUR 2.4 mA (con rango 4/20mA)
Salida relé de Set point nr.4 con alimentación directa del dispositivo máx. 100VA	nº 2 para Cloro + nr. 1 para pH + 1 para Redox + 1 para Alarma ON – OFF: 00.00 ÷ 05.00 ppm Cl ₂ / 00.00 ÷ 14.00 pH / ± 1500 mV Tiempo de trabajo: 000 ÷ 999 seg. Horaria diaria: con programación de la hora y del tiempo de encendido y apagado. Relé carga máx. resistiva 3A a 230Vac
Salida relé de alarma	ON-OFF acumulativo para: Min/Max, retardo set point, anomalías (falta agua muestra, agotamiento reactivos, proyector quemado, celda sucia) Tiempo de retardo: 00:00 ÷ 59:99 mm:ss a pasos mínimos de 15 segundos Inhabilitación umbrales: activa Funcionamiento relé: cerrado / abierto relé carga máx. resistiva 3A a 230Vac
2 entradas digitales	Contacto limpio y 220 Vac para deshabilitación dosificaciones
Entrada analógica (opcional)	0/4 ÷ 20mA para medidas auxiliares
Salida serial RS485 (opcional)	protocolo MODBUS RTU con velocidad programable 1200 ÷ 38400 Baud Rate.para configuración set-up, estado Real Time, o descarga datos
Condiciones de funcionamiento	Temperatura de trabajo 0÷50°C Almacenamiento y Transporte -25÷65°C Humedad 10-95% no condensada
Alimentación/ Protecciones eléctricas	Alimentación 85÷265Vac 50-60Hz – Absorción promedio 30 W – Protección eléctrica: CEI EN 61010-1

2.3 MANDOS, INDICADORES Y CONEXIONES

Las figuras siguientes ilustran los módulos principales, los mandos, los indicadores y las partes más significativas que componen la centralita.



Figura 2 – Panel electrónico

1. Pantalla LCD
2. Interruptor (ON/OFF)
3. Tecla ENTER / CAL
4. Tecla UP
5. Tecla DOWN / PUMP
6. Tecla ESC / MODE

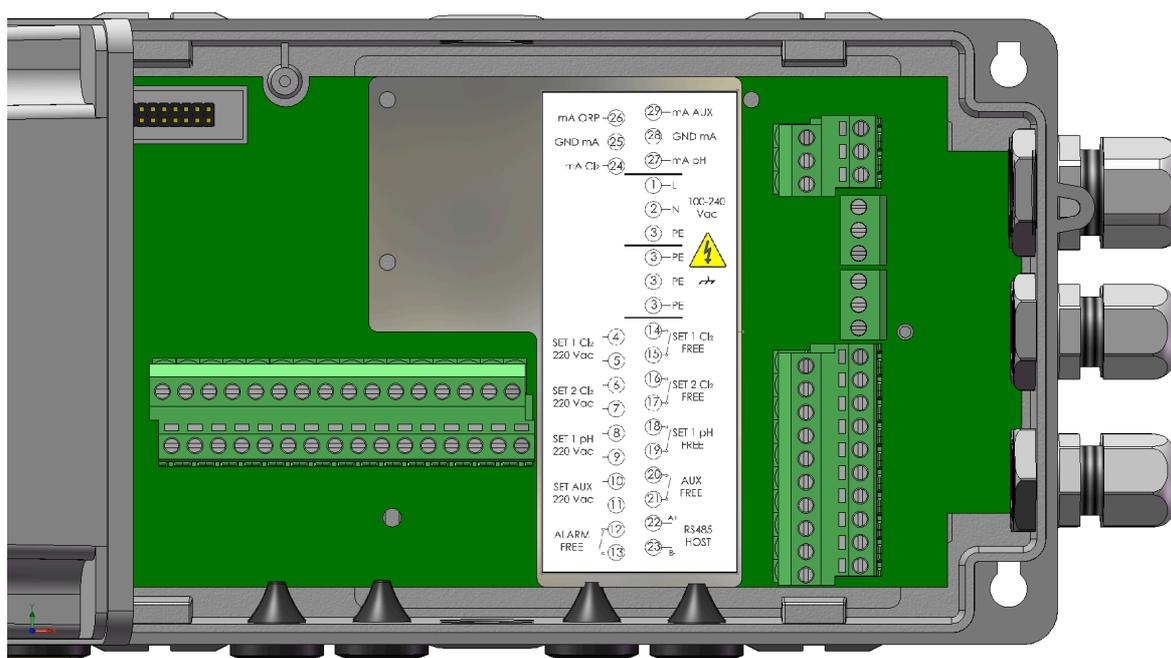
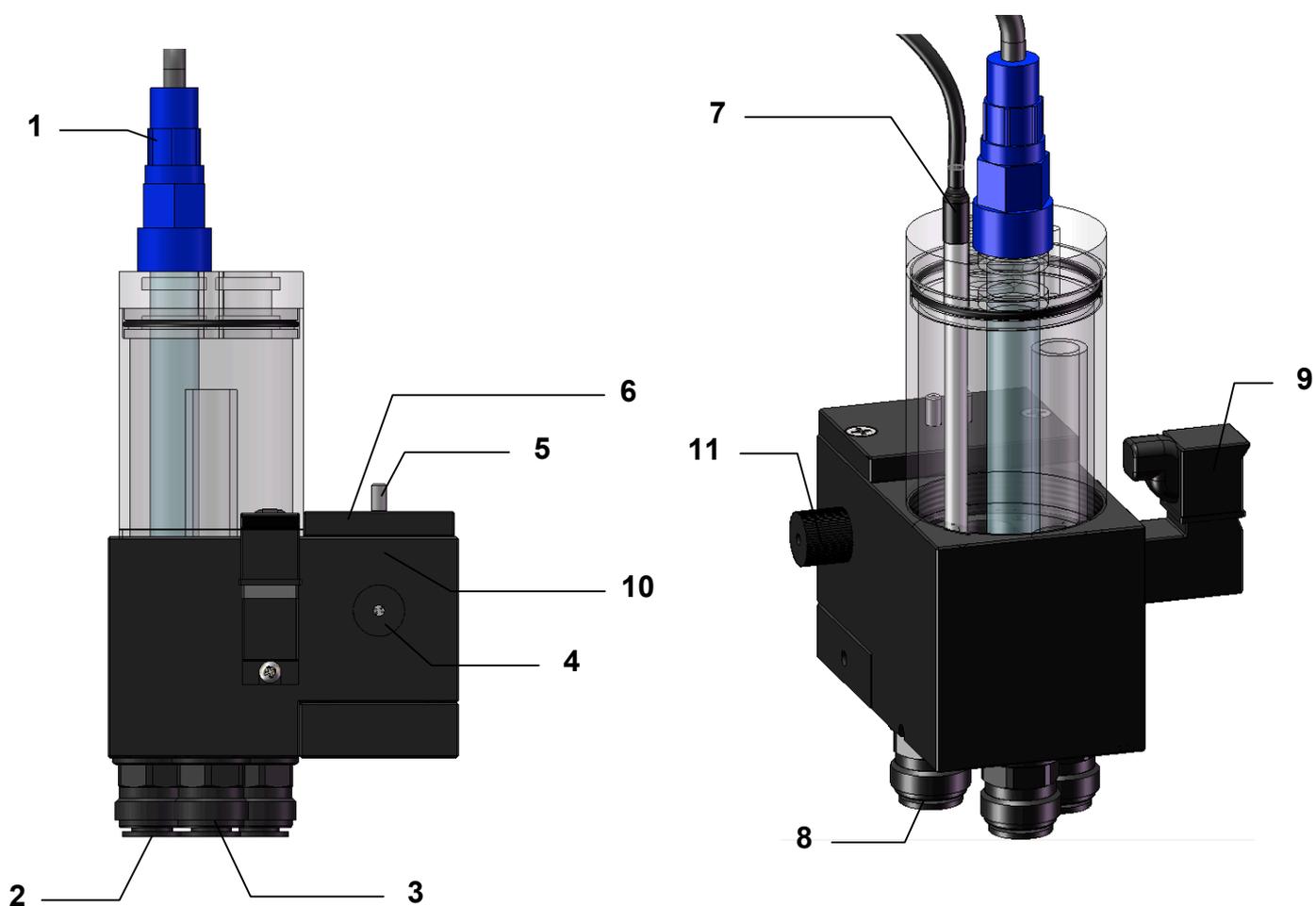
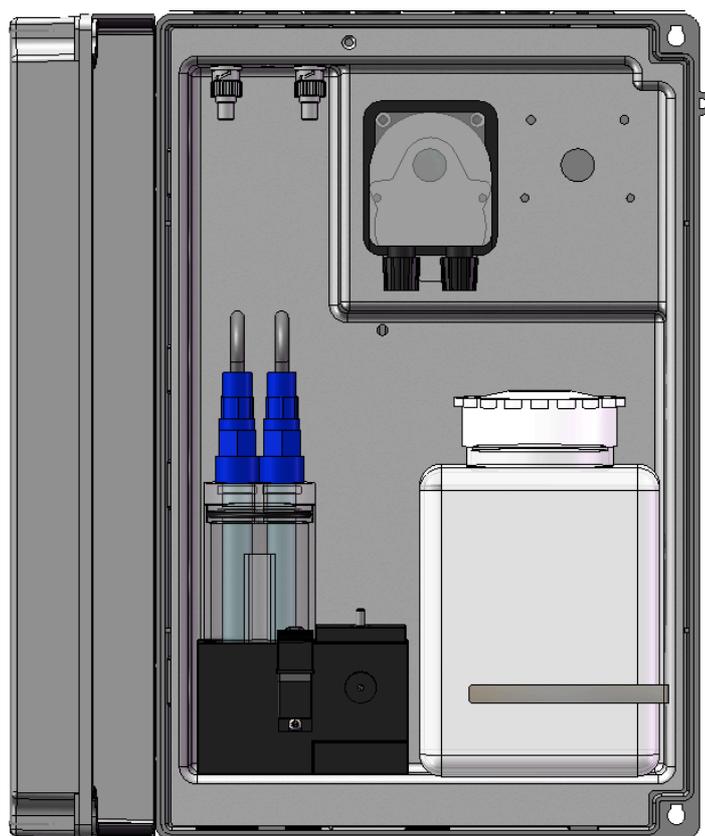


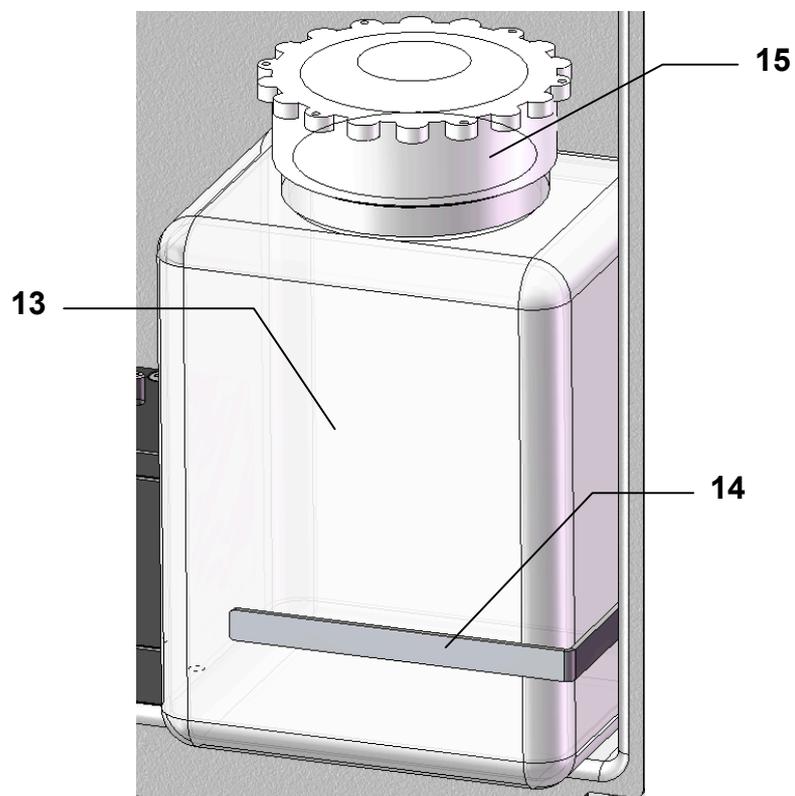
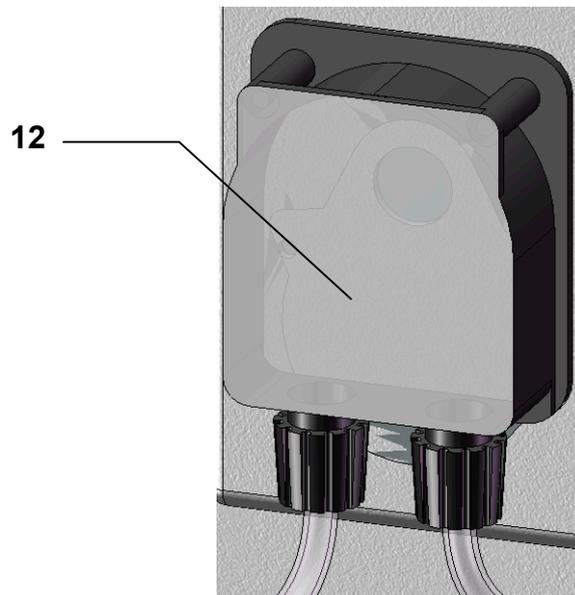
Figura 3 – Acceso a la caja de bornes de conexión

2.4 HIDRÁULICA CENTRALITA



1. Electrodo pH
2. Entrada muestras a medir
3. Descarga agua limpia.
4. Fotosensor fotométrico Celda
5. Racores introducción reactivos

- 6 Tapón celda
- 7 Sonda de temperatura y falta de agua
- 8 Descarga agua sucia.
- 9 Electroválvula lavado Celda
- 10 Proyector a led Celda fotométrica



- 12 Bomba peristáltica
- 13 Botella reactivo DPD
14. Estribo de sostén DPD en AISI 316
15. Tapón botella reactivo

2.5 DISPLAY GRÁFICO

La pantalla gráfica permite una serie de visualizaciones para los distintos menús, para la programación y la visualización durante el funcionamiento (run).

2.5.1 LISTA DE LOS MENÚS PRINCIPALES

En la tabla que sigue se representan las pantallas del display que representan los distintos menús.

VISUALIZACIÓN EN LA PANTALLA GRÁFICA		DESCRIPCIÓN
1	 SYSTEM SETUP	MENÚ CONFIGURACIONES SISTEMA Se configuran todos los parámetros de funcionamiento básico para la lógica de funcionamiento
2	 MEASURE SETUP	MENÚ CONFIGURACIONES MEDIDAS Paso de programación para la configuración y/o calibrado de las medidas
3	 MANUAL CONTROL	MENÚ CONTROL MANUAL control Manual y activación entradas y salidas

2.5.2 DIVISIÓN DEL DISPLAY GRÁFICO EN ÁREAS DURANTE LA MODALIDAD RUN

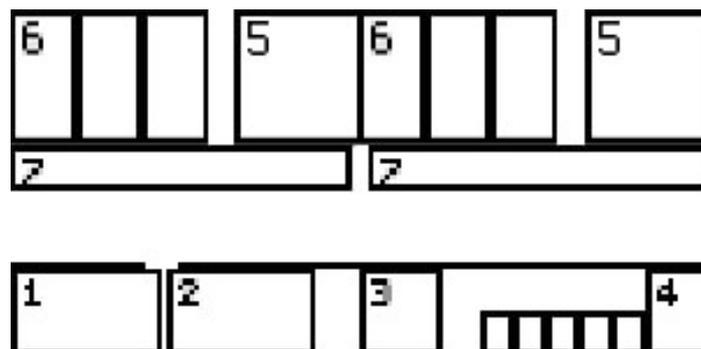
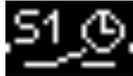
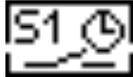
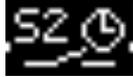


Figura 4 – Pantalla gráfica dividida en zonas

En la tabla de la página siguiente, siguiendo la numeración de la Figura 3 se representan y describen brevemente los símbolos y los textos que aparecen durante el funcionamiento del aparato.

ZONA GRÁFICA	REPRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN
1		Set1 – Relé abierto
		Set1 – Relé cerrado
		Set1 - Programado Temporizado Umbral activa relé abierto
		Set1 - Programado Temporizado Umbral desactiva relé abierto
		Set1 - Programado Temporizado Umbral activa relé cerrado
2		Set2 – Relé abierto
		Set2 – Relé cerrado
		Set2 - Programado Temporizado Umbral activa relé abierto
		Set2 - Programado Temporizado Umbral desactiva relé abierto
		Set2 - Programado Temporizado Umbral activa relé cerrado
1-2		Grupo deshabilitación Indicada entrada digital ON
		Tiempo de permanencia Sonda congelada en un valor
		Set lógico máximo excedido
		Set lógico mínimo excedido
		Tiempo de dosificación máximo excedido

4		mA1 Valor salida mA1
		mA2 Valor salida mA2 de temperatura
		mA2 auxiliar Valor salida mA2 de auxiliar
		mA2 PID Valor salida como PID
		Valor real de la temperatura (en Fahrenheit)
		Temperatura manual (en Farenheit)
		Valor real de la temperatura (en centígrados)
		Temperatura manual (en grados centígrados)
		Alarma activa - Relé alarma cerrado
5	- + 0123456789*	Display alfanumérico
6	O S1	Estado del relé 1
	O S2	Estado del relé 2
7	pH	Unidad de medición pH
	Rx mV	Unidad de medición ORP
	ppm	Unidad de medición Cloro
	mg/l	Unidad de medición Cloro
	SEC	Segundos durante la estabilización

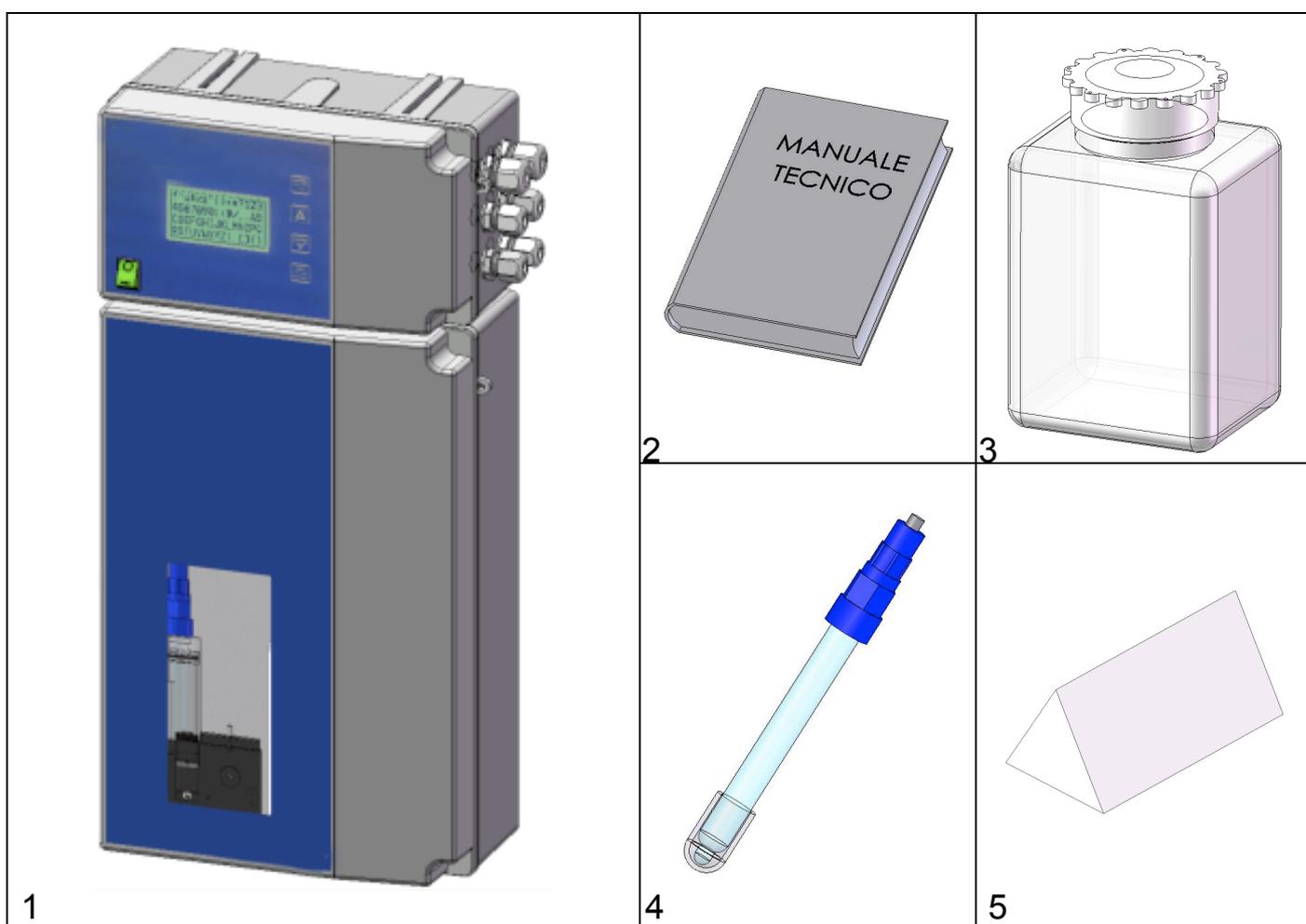
3 INSTALACIÓN

Antes de instalar la centralita, leer atentamente las siguientes instrucciones.

3.1 COMPOSICIÓN DEL SUMINISTRO

El suministro consiste en una sola caja de embalaje que contiene las siguientes partes:

1. 1 Centralita
2. 1 Manual técnico PN
3. 1 Botella de reactivo DPD para el análisis
4. 1 Electrodo pH
5. 1 ancla magnética



3.1.1 INSTALACIÓN CENTRALITA DE PARED

La pared debe estar bien lisa y vertical para permitir la adhesión perfecta de la centralita.

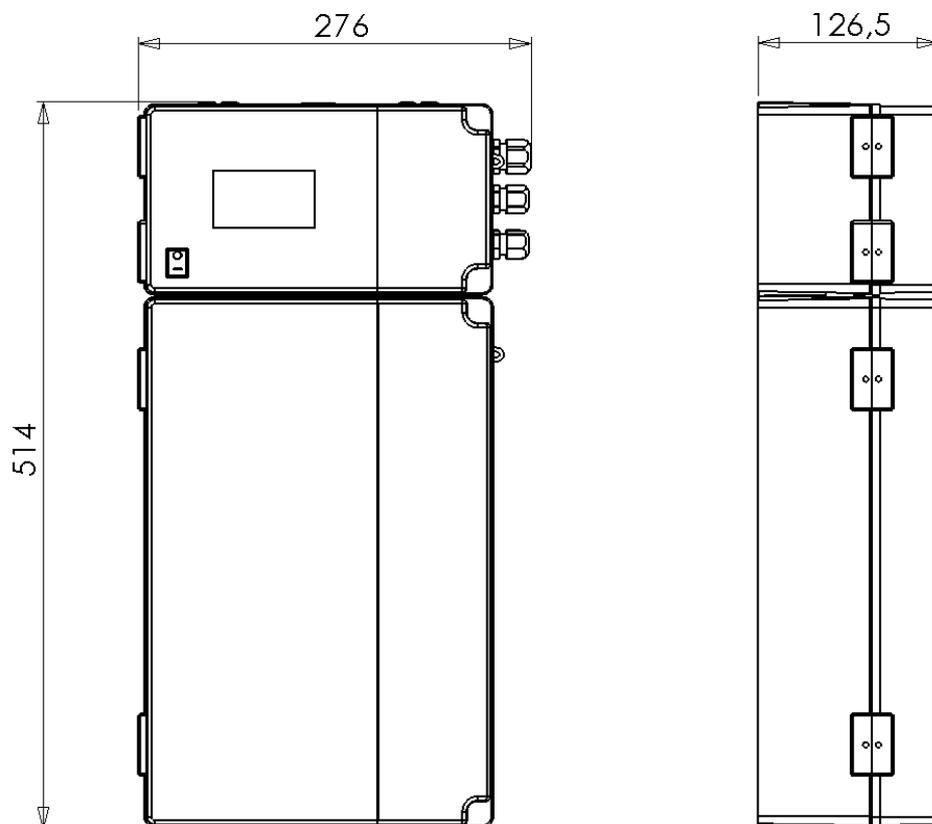


Figura 5 – Dimensiones y posición del dispositivo montado en la pared

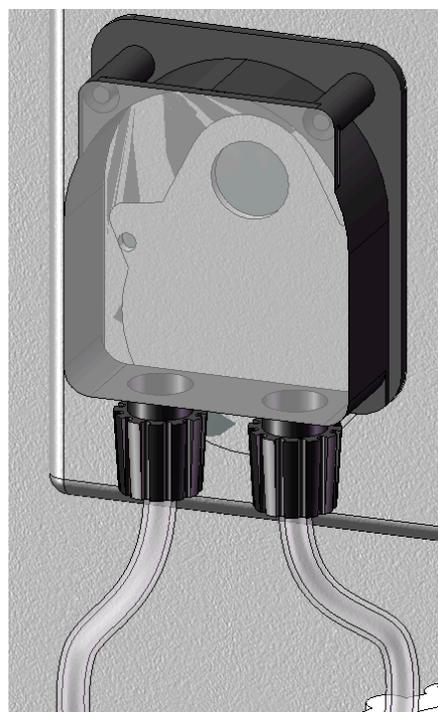
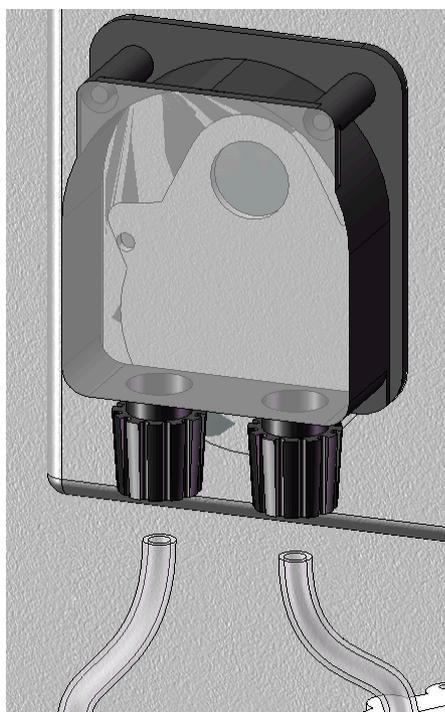
Dimensiones mecánicas	
Dimensiones (L x H x P)	276x514x126,5mm
Profundidad	126,5mm
Material	ABS Gris
Montaje	De pared
Peso	4 Kg
Panel frontal	Policarbonato resistente UV

Abrir el instrumento, abrir los orificios pre-moldeados y fijar el instrumento a la pared. En el lado inferior hay dos salidas para el drenaje de las aguas de análisis y la entrada de la muestra de agua y en el lado derecho hay unos pasacables para las conexiones eléctricas. Para una fácil instalación alejar la periférica de probables protuberancias; alejarla de otros aparatos (por lo menos 40 cm) para simplificar la conexión eléctrica e hidráulica. Mantener alejado de gotas de agua e / o salpicaduras de agua de áreas adyacentes, con el fin de salvaguardar el instrumento durante las fases de programación o de calibración.

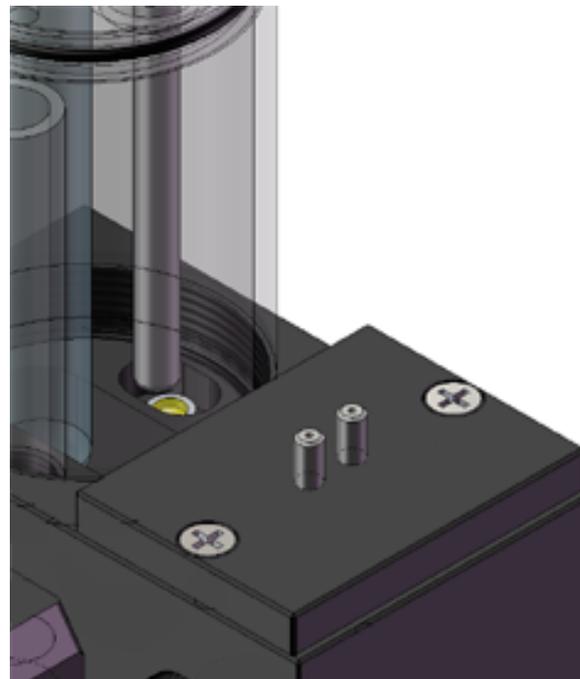
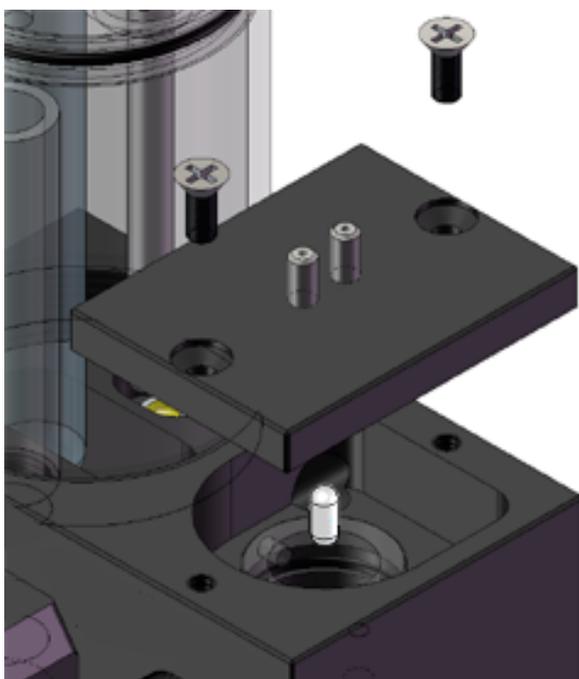
3.1.2 CONEXIONES Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Después de haber fijado la centralita a la pared, es necesario seguir los siguientes pasos:

1. posicionar los tubos de la bomba peristáltica en los alojamientos como ha sido indicado.



2. desenroscar los dos tornillos M3 del tapón de reactivos, introducir el ancla magnética dentro del visor y enroscar el tapón como se indica en la figura:

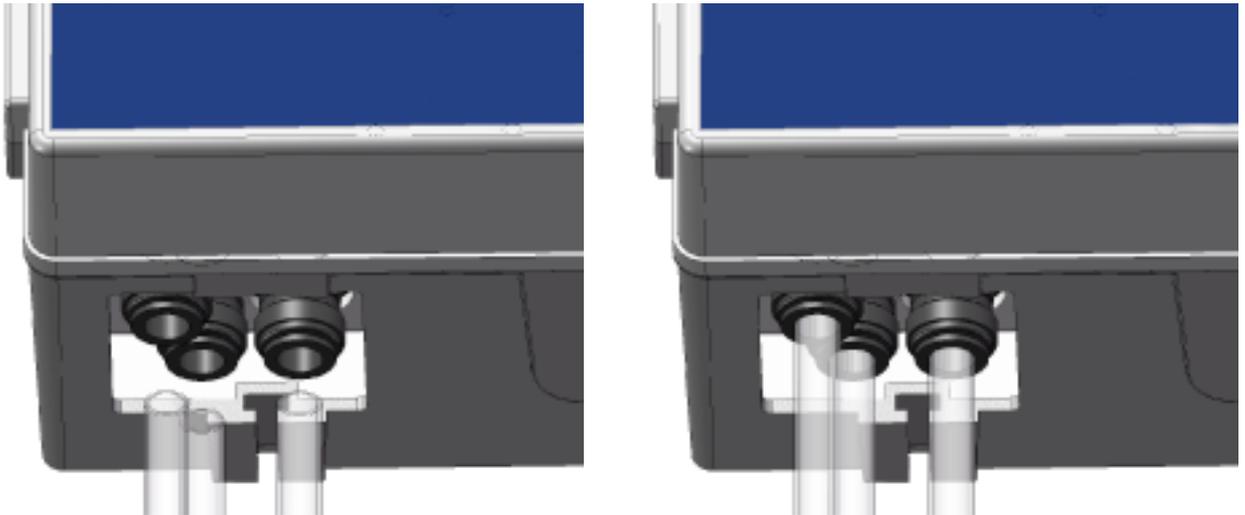


3. Preparar los reactivos vertiendo el DPD sulfato en polvo en el reactivo colorante (DPD2)

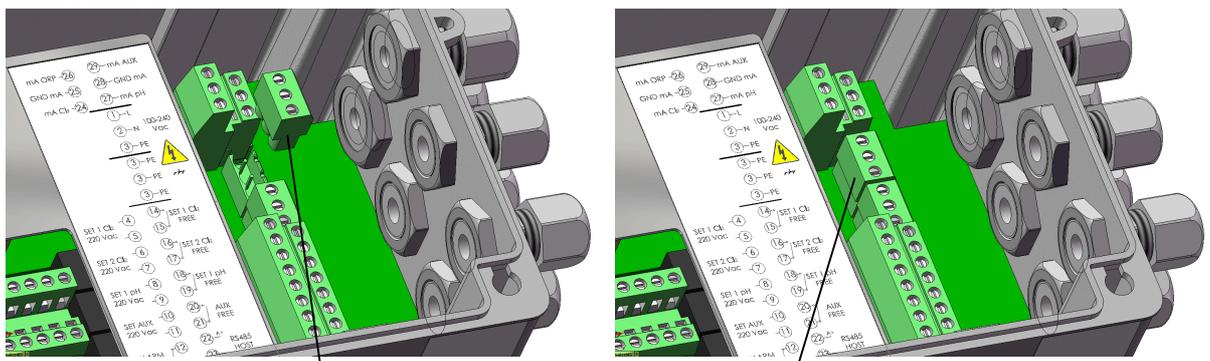
- quitar el tapón de protección del electrodo pH e introducirlo en su alojamiento como se ilustra en la figura y prestando atención que la punta no toque el fondo de la celda



- Conectar el tubo del agua a analizar a la entrada de la celda (Racor de acoplamiento rápido de 10 mm de diámetro). La presión de alimentación del agua debe ser estable. Regular el flujo para que el agua se desplome del tubo transparente interior a la celda. Conectar dos tubos a los racores de 1/4" de acoplamiento rápido para la descarga del agua sucia y del agua limpia.



- Conectar la alimentación eléctrica respetando las indicaciones citadas en el tablero de bornes.



Conector de alimentación

ATENCIÓN



Para acceder a los 4 tornillos necesarios para quitar el tablero de control, extraer las coberturas presentes en los lados de la caja electrónica

2. Una vez que se conectado el instrumento a la red, presionar el botón DOWN hasta que los tubos de los reactivos se llenen completamente y realizar el procedimiento de calibración del pH y del Redox siguiendo las indicaciones ilustradas en el capítulo PROGRAMACIÓN.

Para un buen funcionamiento del instrumento, el caudal debe estar comprendido entre 1 y 2 l/min con una presión de 1 bar.

ADVERTENCIA



Las descargas de la celda no deben conectarse jamás en los tubos presurizados.

3.1.1 CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

Si fuera posible evitar que, en las cercanías del instrumento o a lo largo del cable de conexión, haya otros cables destinados al mando de altas potencias (podrían crearse interferencias de tipo inductivo especialmente en la parte analógica del sistema). Aplicar una tensión alterna de 100 Vac a 240Vac-50/60Hz – o según los datos de placa – y lo más estabilizada posible. Evitar absolutamente la conexión a alimentaciones reconstruidas, por ejemplo, con la ayuda de transformadores donde después esta alimentación alimente otros sistemas además de la centralita (quizás de tipo inductivo) porque de este modo se generan picos de tensión elevada que una vez irradiados difícilmente pueden bloquearse y/o eliminarse.

ATENCIÓN



La línea eléctrica debe disponer de un cortacorrente y magnetotérmico apropiado, de conformidad con lo establecido por las normas de instalación.

De todos modos, siempre es conveniente verificar la calidad de la conexión a Tierra, frecuentemente se encuentran conexiones a Tierra, generalmente en ambientes industriales, que provocan interferencias; si existieran dudas sobre la calidad del mismo es mejor realizar la conexión a un palo dedicado sólo a la instalación de la centralita.

3.1.1.1 Conexiones eléctricas a los sistemas de dosificación (Dispositivos)

ATENCIÓN



Al comenzar las conexiones entre el instrumento y los dispositivos externos, asegurarse de que el tablero eléctrico esté apagado y que los cables procedentes de los dispositivos no estén bajo tensión.

Por “dispositivos” se entienden las salidas a los relés empleados en la centralita.

- (SET1) para el mando de Bombas de dosificación o control
- (SET2) para el mando de Bombas de dosificación o control

- (ALARM) para el mando alarma dada por el instrumento a la sirena y/o alarme
- (WASH) para el mando lavado
-

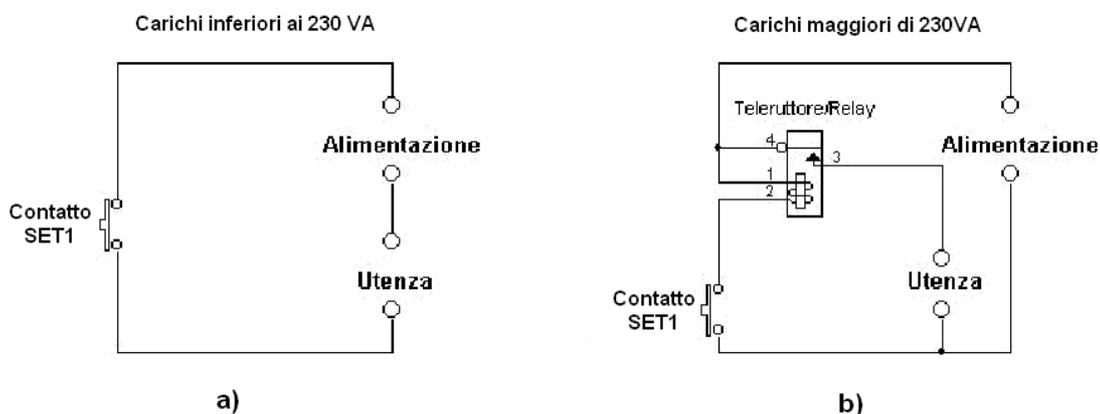
ADVERTENCIA



Cada contacto relé puede soportar, en una carga resistiva, una corriente máxima de 1 Ampere con 230 V máx., de consecuencia, una potencia total de 230VA.

En el caso de potencias superiores es aconsejable realizar la conexión con los dispositivos como se indica en el diagrama de la Fig. 7-b).

Si, viceversa, la carga a gestionar es de baja potencia o de tipo resistivo, se puede usar el diagrama de la fig. 7-a)



a)

b)

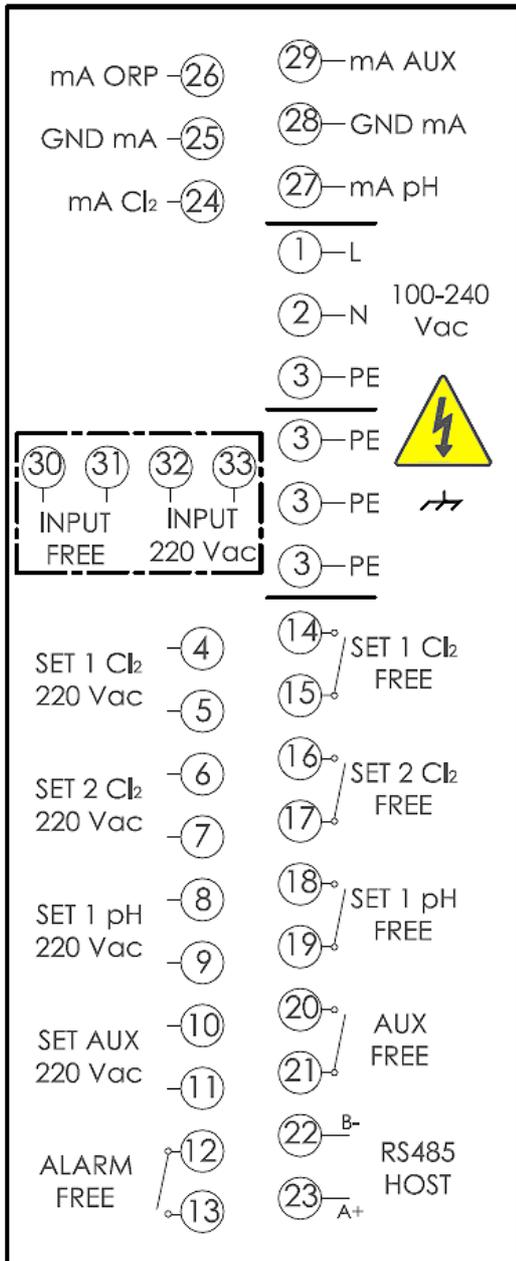
Figura 6 Ejemplos de conexión con los dispositivos

NOTA



Los esquemas arriba reproducidos son meramente indicativos y no disponen de los detalles de todas las protecciones y seguridades necesarias.

3.1.1.1 Tablero de bornes de conexión



BORNE	GRÁFICA	DESCRIPCIÓN
1	L	Alimentación (Fase)
2	N	Alimentación (neutro)
3		Alimentación (Tierra)
4	SET 1 Cl₂ 220 Vac max 100VA	Contacto Cl ₂ alimentado 220 Vac (1)
5		Contacto Cl ₂ alimentado 220 Vac (1)
6	SET 2 Cl₂ 220 Vac max 100VA	Contacto Cl ₂ alimentado 220 Vac (2)
7		Contacto Cl ₂ alimentado 220 Vac (2)
8	SET 1 pH 220 Vac max 100VA	Contacto pH alimentado 220 Vac
9		Contacto pH alimentado 220 Vac
10	SET AUX 220 Vac max 100VA	Contacto AUX alimentado 220 Vac
11		Contacto AUX alimentado 220 Vac
12	ALARMA LIBRE	Cont. Alarma potencial-libre
13		Cont. Alarma potencial-libre
14	SET 1 Cl₂ LIBRE	Cont. Cl ₂ potencial-libre (N.A.) (1)
15		Cont. Cl ₂ potencial-libre (N.C.) (1)
16	SET 2 Cl₂ LIBRE	Cont. Cl ₂ potencial-libre (N.A.) (2)
17		Cont. Cl ₂ potencial-libre (N.C.) (2)
18	SET 1 pH LIBRE	Cont. pH potencial-libre (N.A.)
19		Cont. pH potencial-libre (N.C.)
20	AUX. LIBRE	Cont. AUX potencial-libre (N.A.)
21		Cont. AUX potencial-libre (N.C.)
22	RS485 HOST	RS485 (B-) (OPCIONAL)
23		RS485 (A+) (OPCIONAL)
24	mA Cl₂	Salida mA Cl ₂ (OPCIONAL)
25	GND mA	GND mA
26	mA ORP	Salida mA ORP
27	mA pH	Salida mA pH
28	GND mA	GND mA
29	mA AUX	Salida mA AUX
30	INPUT LIBRE	Cont. Ingreso libre desde potencial
31		Cont. Ingreso libre desde potencial
32	INPUT 220 Vac	Contacto Ingreso alimentado 220 Vac
33		Contacto Ingreso alimentado 220 Vac

Figura 7 Tablero de bornes de conexión

3.1.1.2 Conexiones a la red eléctrica

Una vez que se ha cerciorado que la tensión de red respeta lo que ha sido mencionado en los apartados anteriores, conectar la línea de alimentación eléctrica a los bornes marcados conectando la tierra al borne con el símbolo relativo.

4 MODALIDAD DE USO

4.1 COMPOSICIÓN DEL SISTEMA DE MEDICION

4.1.1 CONFIGURACIÓN MÍNIMA

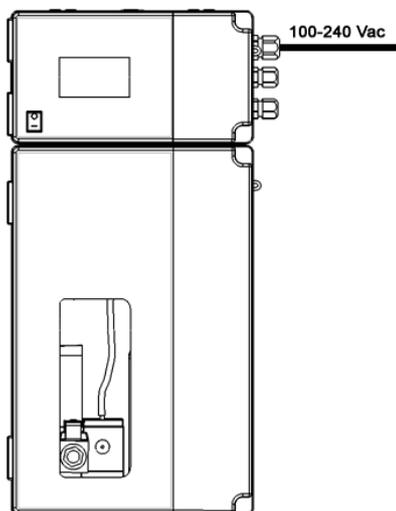


Figura 8 Configuración mínima

4.1.2 CONFIGURACIÓN MÁXIMA

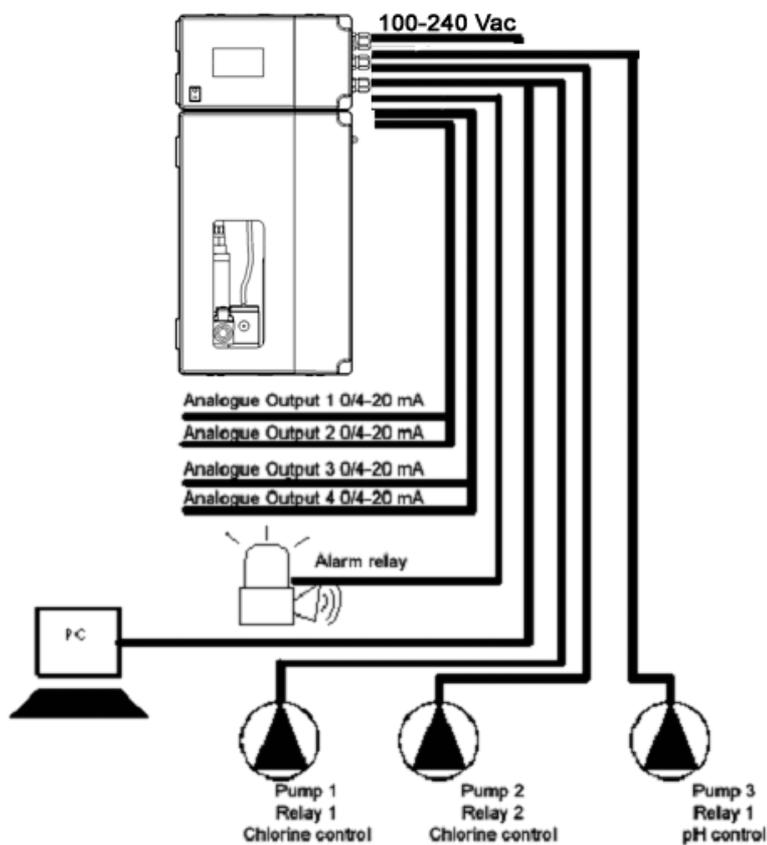


Figura 9 Configuración máxima

4.2 ENCENDIDO DEL SISTEMA

Una vez instalado el aparato, es necesario dedicarse a la programación del software que determinará la “personalización” de los parámetros para un uso correcto del aparato.

Encender el aparato conectándolo a la alimentación y presionando el interruptor ON/OFF.

4.2.1 FUNCIONES MENÚ AL MOMENTO DEL ENCENDIDO

Después de la indicación de la versión software, la centralita está lista para entrar en modalidad RUN a través de la presión de la tecla ENTER.

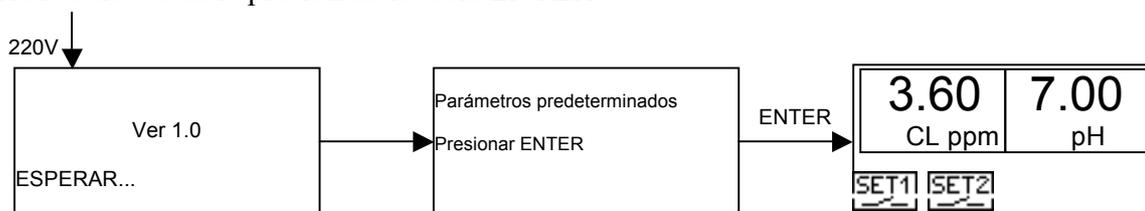


Figura 10 – Diagrama de flujo al encendido del sistema

4.2.1.1 Regulación contraste

Presionar la tecla DOWN antes de encender el aparato, después encenderlo manteniendo presionada la tecla hasta que en el display aparezca la leyenda “Control contraste”.

Se entra en la regulación del contraste del display.

NOTA



Durante esta operación soltar inmediatamente la tecla DOWN ante la primera señal acústica de Bip, de lo contrario, se irá rápidamente al contraste 0% y el display estará totalmente blanco. Para restablecer el nivel apropiado de contraste, presionar UP.

Mediante las teclas UP y DOWN, regular el porcentaje de contraste.

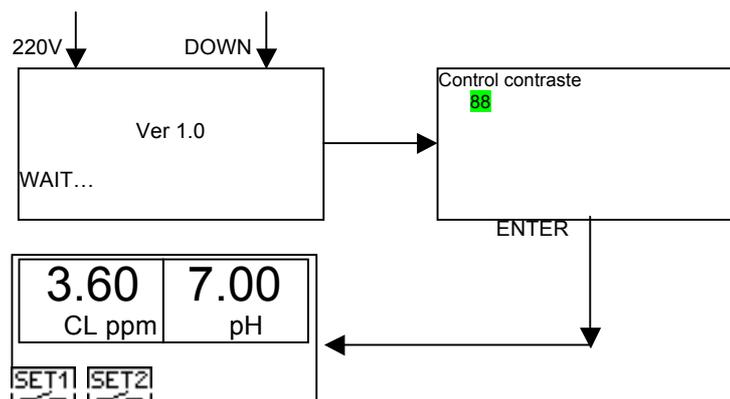


Figura 11 – Diagrama de flujo Función contraste

Posteriormente con ENTER, se activa la visualización RUN.

4.3 INTRODUCCIÓN PARÁMETROS OPERATIVOS

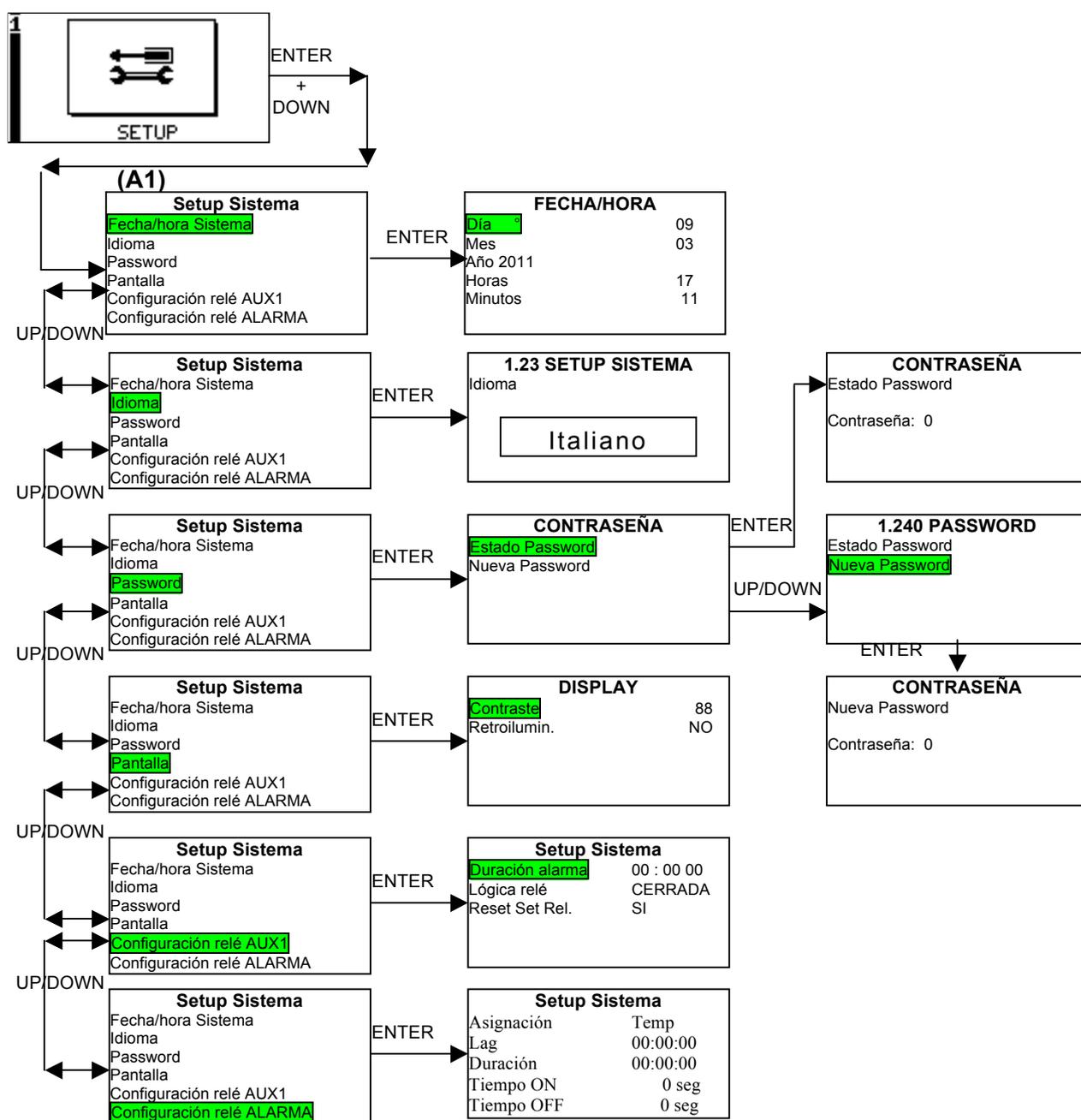
Para la introducción/modificación de los datos operativos y para realizar las calibraciones se utilizan los menús que se visualizan en la pantalla mediante las 5 teclas función presentes en el panel frontal de la centralita.

Al encendido, el aparato se posiciona automáticamente en modalidad de medición – función RUN. Pulsando la tecla ESC se vuelve a la modalidad programación. Posteriormente presionar ENTER para acceder a los diferentes menús. De este modo se deshabilitarán las salidas. Con las teclas UP y DOWN se desplazan los distintos menús y submenús y se modifican los datos (aumento/disminución).

Con la tecla ENTER se entra en los submenús de introducción de datos y se confirman las variaciones realizadas.

Con la tecla ESC se vuelve al menú o a la función anterior y se anula la variación realizada.

4.3.1 MENÚ CONFIGURACIÓN



A1) Setup Sistema

En este paso de programa dividido en 5 funciones se configuran los parámetros base de funcionamiento del instrumento.

Descripción de las funciones:

FECHA/HORA SISTEMA

Configuración de la FECHA y HORA de sistema que se memorizará toda vez que se clasifiquen históricamente los datos.

IDIOMA

Se puede seleccionar el idioma del software entre italiano, inglés, francés, español y alemán.

CONTRASEÑA

En este paso se puede habilitar y programar una contraseña de acceso al instrumento. Una vez que ha sido habilitada, cada vez que se acceda a la fase de programación se requerirá la contraseña de acceso.

La contraseña está formada por un número de 4 cifras.

Para acceder al paso "Estado contraseña" o "Nueva contraseña", se deberá introducir la contraseña existente y después ingresar aquella nueva. La primera password es "000000"

DISPLAY

Contraste: permite configurar un contraste mayor o menor del display según la temperatura de funcionamiento del instrumento.

Retroiluminación: en este caso se puede decidir mantener la retroiluminación fija o apagarla automáticamente después de un minuto de la liberación de la tecla.

Programando SI la retroiluminación permanece fija, programando NO se apaga automáticamente. La programación predeterminada es NO.

CONFIGURACIÓN RELÉ DE ALARMA

Permite configurar la lógica de funcionamiento del relé de ALARMA.

Los eventos que determinan una condición de alarma son: Retardo de retorno del set point, superación del set lógico, falta de agua de medición, proyector quemado, agotamiento reactivos, celda de medición sucia, falta señal de Celda de medición.

Con la configuración Tiempo alarma se establece el intervalo de tiempo máximo de activación de los Set Point, superado el cual se genera la alarma.

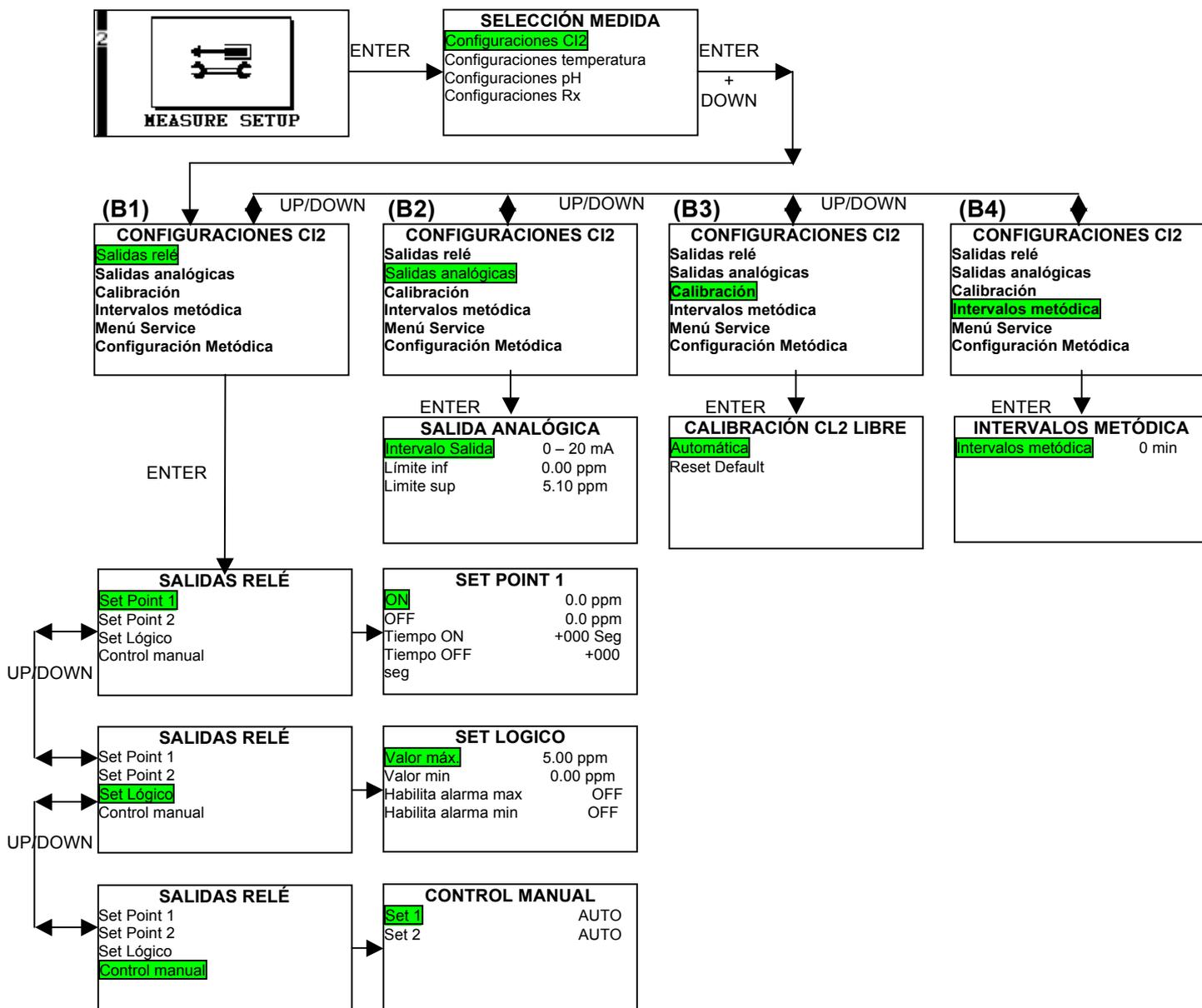
Con la configuración Lógica Relé se establece cuál debe ser la posición de Relé de alarma en condición "Normal". En condición de alarma, el relé conmutará en la posición opuesta.

Con la configuración Desenganche Set se establece si, al presentarse la condición de alarma, deben "desengancharse" (abiertos) los relé de set point.

CONFIGURACIÓN RELÉ AUX 1

Permite activar el relé AUX 1 (auxiliar) asociándolo a la medida de temperatura, por ejemplo.

4.3.2 MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIÓN CL2: SALIDAS RELÉ, SALIDAS ANALÓGICAS, CALIBRACIÓN, INTERVALOS METÓDICA)



B1) Salidas Relé

En este paso de programa se pueden configurar las siguientes funciones:

SET POINT 1, SET POINT 2:

Configurando los Set Point (1 y 2) se puede programar un valor de **ON** (activación relé) y uno de **OFF** (desactivación relé). La programación libre de estos dos valores permite crear una histéresis adecuada a cualquier tipología de aplicación.

Programando el valor de **ON** mayor al de **OFF** (Fig. 12.a) se obtendrá un umbral con funcionamiento en **SUBIDA**: (Cuando el valor supera el valor de **ON**, el relé se activa y permanece activo hasta que el valor no desciende por debajo del valor de **OFF**).

Programando el valor de **OFF** mayor al de **ON** (fig. 12.b) se obtendrá un Umbral con funcionamiento en **BAJADA** (Cuando el valor desciende por debajo del valor de **ON** el relé se activa y permanece activo hasta que el valor supere el valor de **OFF**). Ver fig.12.

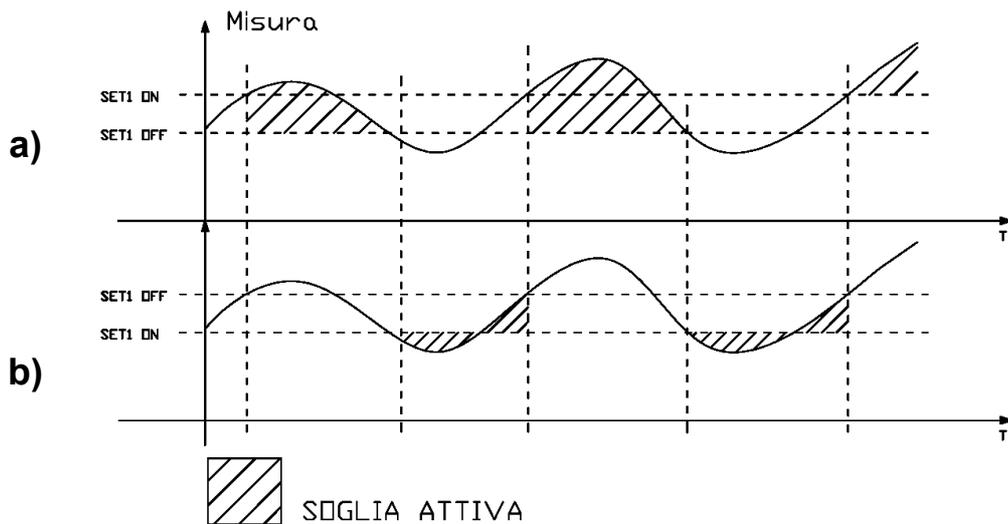


Figura 12 – Funcionamiento umbral

Mediante los parámetros **Tiempo ON** y **Tiempo OFF** se puede programar un tiempo de **RETARDO** o un funcionamiento **TEMPORIZADO** del Relé durante su activación.

Se pueden programar Tiempos negativos o positivos de ON y OFF. (fig. 13)

Programando **Tiempos negativos** se activa la función de **RETARDO**:

Ej: **Tiempo On**: -5seg , **Tiempo OFF** -10 seg. (fig. 13.a)

Cuando el umbral se activa se cerrará el relé después de 5 seg. (**Tiempo de ON**) y permanecerá cerrado durante todo el tiempo que el umbral está activo. Al desactivarse el umbral el relé se mantendrá cerrado por otros 10 seg. (**Tiempo de OFF**) después se abrirá.

Programando **Tiempos positivos** se activa la función de **TEMPORIZACIÓN**:

Ej: **Tiempo On**: -5seg , **Tiempo OFF** -10 seg. (fig. 13.b)

Cuando el umbral se activa el relé se alternará en posición abierto / cerrado según los tiempos programados. En el caso del ejemplo el relé se cerrará durante 5 segundos (**Tiempo de ON**) después se abrirá por 10 seg. (**Tiempo de OFF**). Este ciclo continuará hasta que no se desactive el umbral 1.

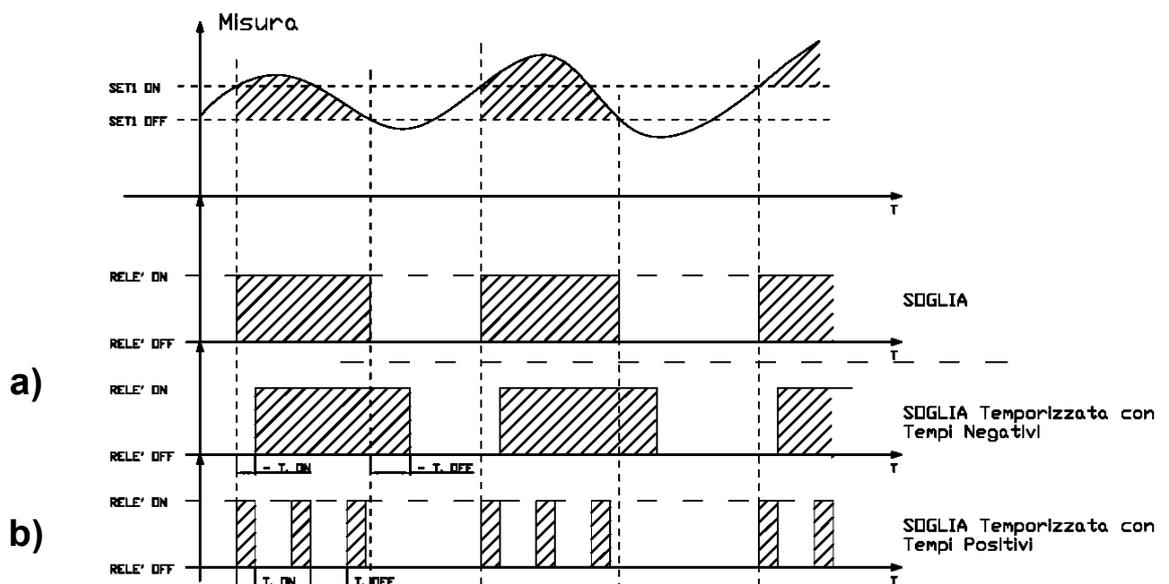


Figura 13 – Funcionamiento Relé 1

Mediante los parámetros **Start** y **Stop** se puede configurar un período de tiempo (referido a las 24 horas diarias) de cierre o apertura del relé *INDIPENDIENTEMENTE DAL VALOR DE CLORO MEDIDO*,

Con Start ON se configura la hora de inicio del período de cierre del relé

Con Start ODD se configura la hora de finalización del período de cierre del relé

Con Stop ON se configura la hora de inicio del período de apertura del relé

Con Stop OFF se configura la hora de terminación del período de apertura del relé

Con el Modo Relé se puede, presionando ENTER y después DOWN ejecutar una modulación PFM (dejando la configuración en THRES las dosificaciones sean ejecutadas según los valores anteriormente configurados de ON y OFF) del relé y de las dosificaciones de cloro:

Set point PFM: permite configurar el valor de umbral.

Rango PFM: permite configurar el intervalo de medición (en valor absoluto) donde se ejecuta la modulación PFM.

MIN/MAX PFM: permite establecer si el instrumento está añadiendo cloro (MIN) o lo está quitando (MAX).

Fmax PFM: expresar la máxima frecuencia de conmutación del relé por impulsos por minuto.

SET LOGICO

de fuera de una determinada "ventana". En efecto, se puede programar un valor de mínimo y uno de máximo, superados los cuales el instrumento generará una alarma visual en la pantalla del aparato y, si se ha habilitada la respectiva alarma (máx. o máx.) cerrará el relé de Alarma.

Nota: Independientemente de la configuración de esta función, el sistema generará una alarma (con el cierre del relé ALARMA y la apertura de los relé de Set Point) al verificarse la siguiente condición:

si por 3 medidas consecutivas el valor de cloro medido será igual a 0,00 ppm el sistema, antes de realizar la medición siguiente, accionará durante 30' la bomba peristáltica (para obtener un flujo consistente de reactivos en la celda de medición), después realizará la cuarta medición, si también la cuarta medición - consecutiva-- dará el valor 0,00 ppm el sistema considerará esto como un evento de alarma e, independientemente de todas las otras configuraciones, cerrará el relé ALARMA y abrirá los relé de Set Point.

CONTROL MANUAL

Se puede configurar el control manual de los SET POINTS 1 y 2, escogiendo entre AUTO, OPEN, CLOSE.

B2) Salida analógica

En este paso de programa se pueden configurar las siguientes funciones:

RANGO SALIDA: Se puede seleccionar entre 0-20mA o 4-20mA. Por defecto se ha programado 0-20mA

LÍMITE INFERIOR: Se puede atribuir un valor de Cloro correspondiente al 0 o 4mA de la salida de corriente. Por defecto se ha configurado 0.00 ppm.

LÍMITE SUPERIOR: Se puede atribuir un valor de cloro a 20mA de la salida de corriente. Por defecto se ha configurado 5,00 ppm. La regulación de las funciones Límite Inferior y Superior permiten amplificar más o menos la escala de la salida analógica. Además, permite invertir la salida a 20-0mA o 20-4mA

B3) Calibración

Esta función permite realizar la calibración usando una solución de concentración conocida de Cloro (u otro sistema de medición de referencia):

AUTOMÁTICA

Seleccionando esta función y presionando el botón ENTER, el sistema activará un ciclo completo de medición. Cuando termina el ciclo, el dispositivo muestra un valor aparente basado en valores previos de calibración.

Ahora, utilizando los botones UP y DOWN se puede introducir otro valor y confirmarlo presionando ENTER.

De este modo el sistema calcula una nueva "ganancia" que puede aplicarse en toda la escala de medición.

RESET DEFAULT

Seleccionando esta función y presionando el botón ENTER, el sistema resetea los valores predeterminados de calibración.

B4) Intervalos métrica

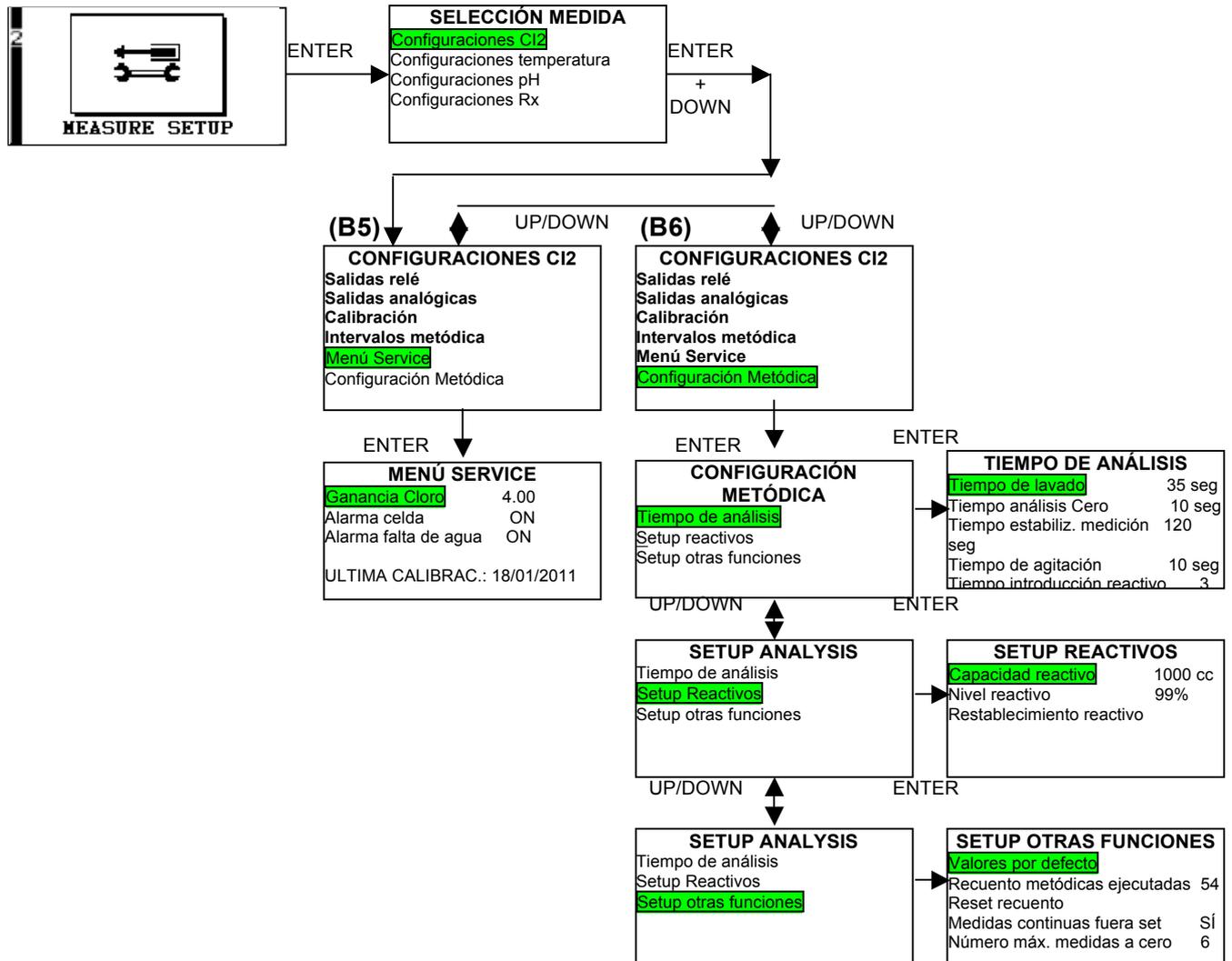
Esta función permite configurar el intervalo de tiempo que debe transcurrir entre una medición y la sucesiva.

NOTA



Cualquiera sea el intervalo programado, si el valor medido excede los límites configurados para los Set Point, el sistema restablecerá automáticamente el intervalo mínimo (aprox. 3 min) y repetirá las mediciones con este intervalo hasta que el valor no esté comprendido dentro de los límites configurados. Sólo entonces volverá a considerar el intervalo configurado por el operador.

4.3.3 MENÚ CONFIGURACIÓN MEDICIÓN (CL2 CONFIGURACIONES: MENÚ SERVICIO, CONFIGURACIÓN METÓDICA)



B5) Menú Service

Esta función la utiliza el personal de el proveedor para funciones particulares.

B6) Configuración metódica

Esta función permite al operador experto modificar las configuraciones base del ciclo de análisis.

TIEMPO DE ANÁLISIS

Esta función permite setear los tiempos de la metódica.

Tiempo de lavado: duración de la fase de enjuague de la celda de medición.

Tiempo análisis cero: Duración de la fase de puesta a cero - Tiempo de permanencia de la muestra "tal cual" es en la celda de medición.

Tiempo de estabilización medida: Durante la fase de reacción entre reactivos y muestra a analizar.

Tiempo de agitación: duración de la agitación.

Tiempo introducción reactivo: tiempo de funcionamiento de la bomba peristáltica, que determina la cantidad de reactivo a dosificar en la celda de medición.

SETUP REACTIVOS

Esta función permite configurar los parámetros de los reactivos, como la capacidad y los niveles.

SETUP OTRAS FUNCIONES

Esta función permite configurar algunos otros parámetros.

Valores por defecto: resetea la configuración inicial.

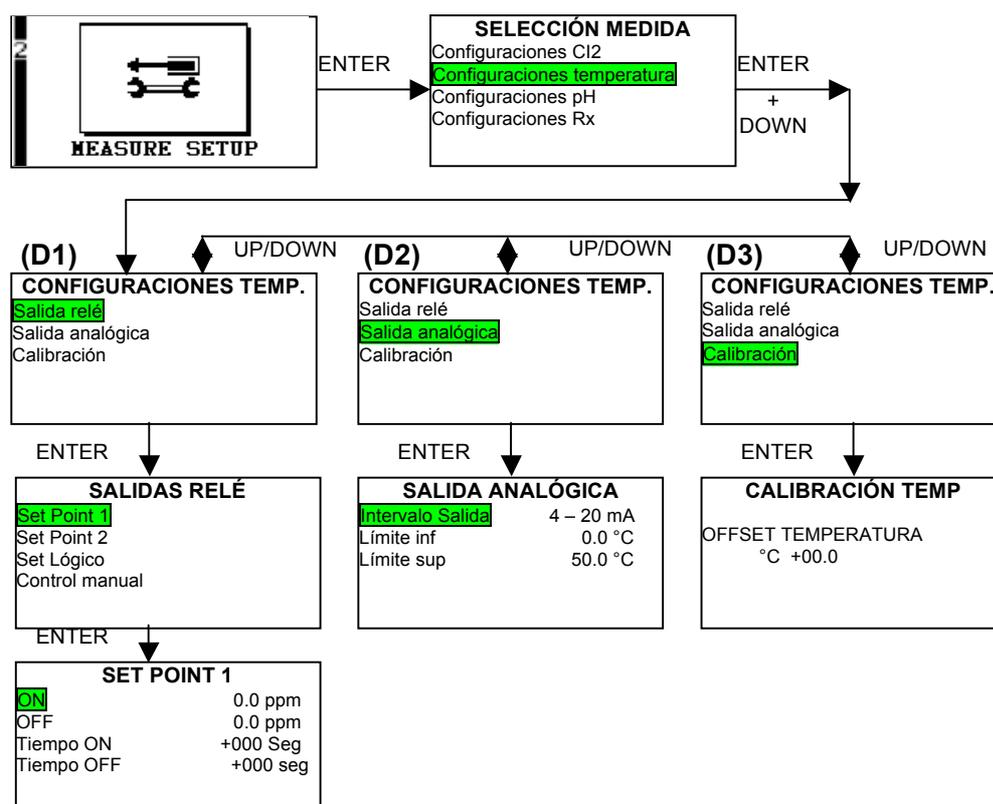
Recuento metódicas ejecutadas: permite contar las metódicas realizadas por el instrumento.

Reset recuento: permite resetear el recuento de las metódicas realizadas.

Medidas continuas fuera set: configurando este parámetro en "SÍ", el instrumento ejecuta mediciones continuas por debajo del valor de Set point. Configurándolo en "NO", el instrumento ejecuta medidas continuas en el intervalo de tiempo establecido por el usuario, no teniendo en cuenta el valor del Set Point.

Número máx. medidas a cero: permite setear el máximo número de medidas más allá de las cuales el relé se abre y para la dosificación.

4.3.4 MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIONES TEMPERATURA)



D1) Salidas Relé

Para estas configuraciones ver el apartado 4.3.2

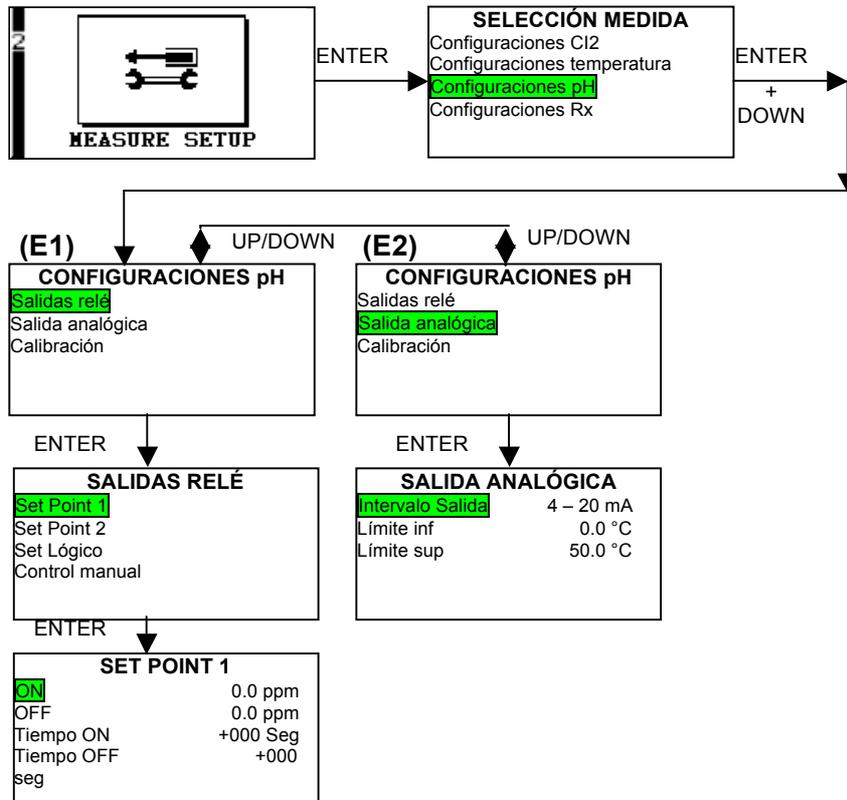
D2) Salida analógica

Para estas configuraciones ver el apartado 4.3.2

D3) Calibración

Esta función permite realizar la alineación de la medición usando otro sistema de referencia: seleccionando esta función y presionando la tecla ENTER se podrá ingresar un valor de temperatura utilizando las teclas UP y DOWN, confirmando con ENTER. De este modo el sistema calculará una nueva "ganancia" que se aplicará a toda la escala de medición.

4.3.5 MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIONES PH: SALIDAS RELÉ, SALIDA ANALÓGICA)



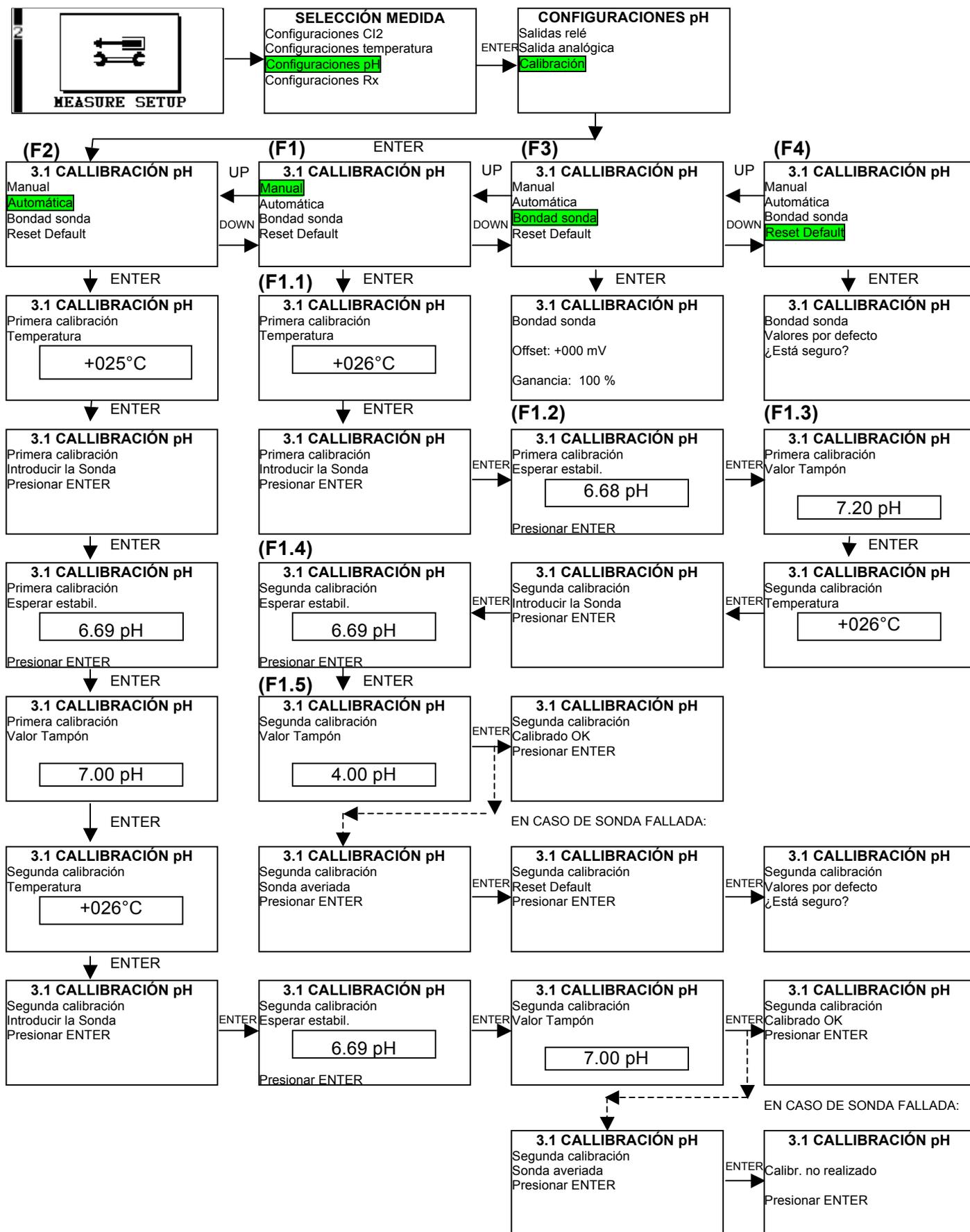
E1) Salidas Relé

Para estas configuraciones ver el apartado 4.3.2

E2) Salida analógica

Para estas configuraciones ver el apartado 4.3.2

4.3.6 MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIONES PH: CALIBRACIÓN)



F1 Manual

El calibrado pH prevé dos puntos de calibrado.

F.1.1) La primera calibración debe realizarse taxativamente con tampón pH7. Después de haber ingresado el valor de compensación de temperatura de la solución de calibrado (si está conectada la sonda de temperatura, se leerá automáticamente la temperatura), presionar la tecla ENTER y sumergir el electrodo pH en la solución tampón pH7 y presionar nuevamente ENTER.

F.1.2) Esperar que el valor visualizado, leído por la sonda, se estabilice y después presionar ENTER.

F.1.3) El instrumento reconocerá automáticamente la solución y presentará el valor del tampón pH7. Ahora presionar ENTER.

F.1.4) y F.1.5) Ejecutar la calibración del segundo punto realizando los mismos pasos seguidos para el primero. En esta fase podrán utilizarse tampones ácidos (pH4) o alcalinos (pH9) que el instrumento reconocerá automáticamente. También se pueden utilizar tampones de pH diferentes de 4 o 9 modificando el valor tampón presentado presionando las teclas UP y DOWN.

Para la elección del tampón entre ácido y alcalino, se aconseja referirse al rango de ejercicio en el cual trabajará la sonda. Ejemplo: si el rango de ejercicio está comprendido entre 4 y 8 pH, utilizar como segundo punto de calibración un tampón de pH4.

Una vez terminada la calibración del segundo punto el instrumento verificará la coherencia de los datos de calibración. Si éstos son correctos el instrumento visualizará “Calibración OK”, de lo contrario, “Sonda averiada”.

Si la calibración es correcta el instrumento visualizará los valores de Buenas condiciones sonda.

Si se visualiza “Sonda averiada” aconsejamos:

- Verificar la integridad física del electrodo y que se haya extraído el capuchón de protección.
- Verificar que el tabique poroso esté limpio, de lo contrario sumergir el electrodo durante algunos minutos en una solución regenerante. (suministrable por el proveedor)
- Verificar la integridad del cable, la conexión correcta al instrumento y en el electrodo.

F2) Automática

El procedimiento del calibrado automático es similar al calibrado manual descrito a continuación, con la diferencia que en este menú el instrumento logra reconocer automáticamente soluciones tampón estándar, asignando al valor medido el correspondiente valor de solución estándar. Las soluciones estándar reconocidas automáticamente por el instrumento son, en lo referente al pH: pH 7.00, pH 4.01, pH 10.00. Mientras en lo referente al ORP el instrumento reconoce automáticamente una solución de 465 mV.

F3) Buenas condiciones sonda

Estos parámetros indican al usuario el estado de la sonda pH u ORP y se refieren a la última calibración ejecutada.

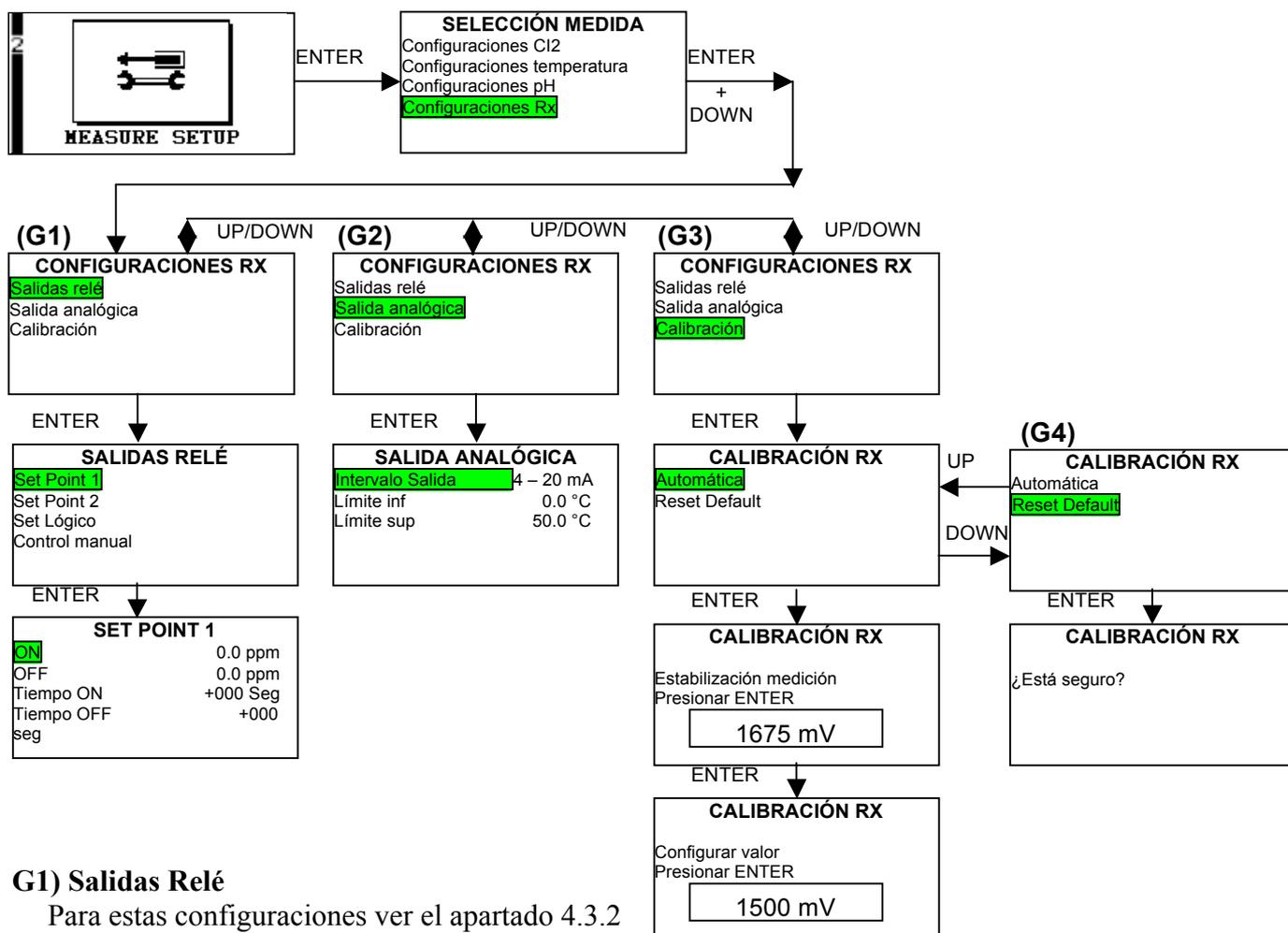
Para las sondas pH cuando el valor de OFFSET supera $\pm 100\text{mV}$ y el porcentaje de Gain desciende por debajo del 50%, significa que el electrodo debe regenerarse o sustituirse.

Para las sondas ORP cuando el valor de OFFSET supera $\pm 100\text{mV}$ significa que el electrodo debe regenerarse o sustituirse.

F4) Reset predeterminado

Este paso de programa permite reconducir los factores de calibración a los factores de fábrica. Debe utilizarse cuando se confirme la existencia de calibrados erróneos.

4.3.7 MENÚ CONFIGURACIÓN MEDIDA (CONFIGURACIONES RX)



G1) Salidas Relé

Para estas configuraciones ver el apartado 4.3.2

G2) Salida analógica

Para estas configuraciones ver el apartado 4.3.2

Después de haber ingresado el valor de compensación de temperatura de la solución de calibrado (si está conectada la sonda PT100/PT1000, se leerá automáticamente la temperatura), presionar la tecla ENTER y sumergir el electrodo ORP en la solución de calibrado y presionar nuevamente ENTER.

Esperar que el valor visualizado, leído por la sonda, se estabilice y después presionar ENTER.

El instrumento propondrá automáticamente un valor en mV que puede modificarse en relación con el valor de la solución utilizada presionando las flechas UP o DOWN. Después presionar ENTER.

Ahora el instrumento verificará los datos de calibración. Si éstos son correctos el instrumento visualizará “Calibración OK”, de lo contrario, “Sonda averiada”.

Si la calibración es correcta el instrumento visualizará el valor de Buenas condiciones sonda.

Si se visualiza “Sonda averiada”, aconsejamos realizar las verificaciones descritas para el electrodo pH.

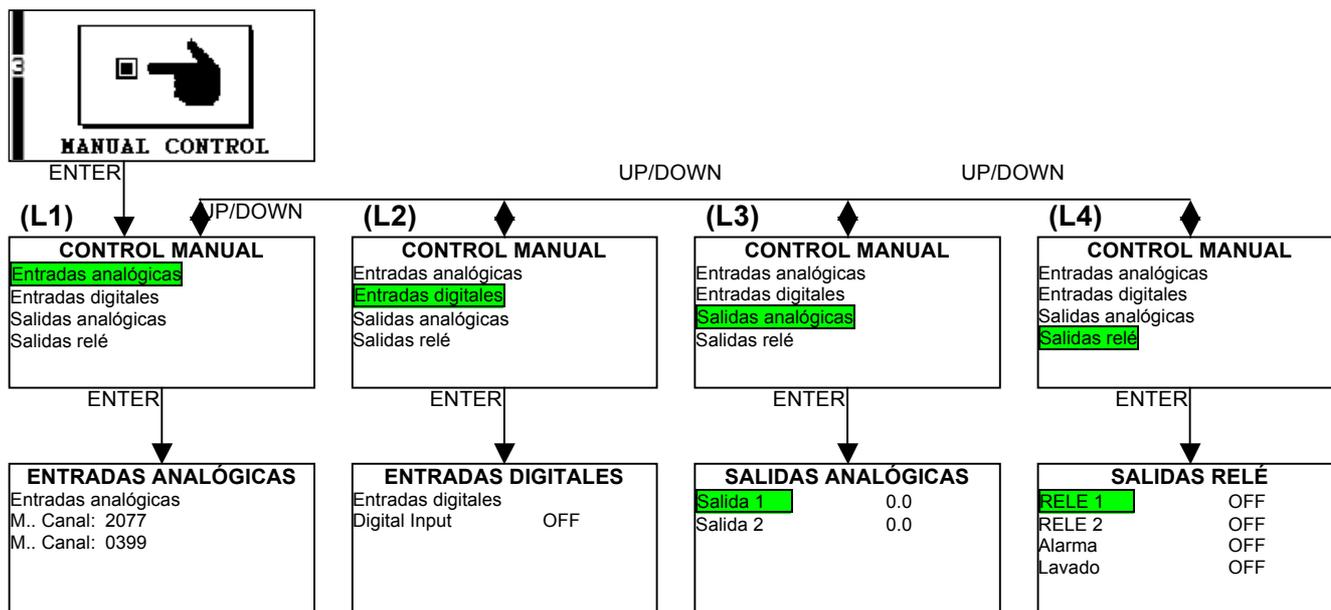
G3) Automática

Ver el apartado 4.3.6, F2).

G4) Reset predeterminado

Este paso de programa permite reconducir los factores de calibración a los factores de fábrica. Debe utilizarse cuando se confirme la existencia de calibrados erróneos.

4.3.8 MENÚ CONTROL MANUAL (ENTRADAS ANALÓGICAS, ENTRADAS DIGITALES; SALIDAS ANALÓGICAS, SALIDAS RELÉ)



Este paso de programa es útil para todas aquellas verificaciones funcionales necesarias al momento de la puesta en funcionamiento del sistema de medición y dosificación porque permite visualizar y activar manualmente las entradas y salidas del instrumento.

L1) Entradas analógicas

Esta función permite ver directamente los valores leídos por el convertidor analógico/digital relativos a la medición de PH / ORP y de la Temperatura.

Esto permite entender si el estadio de adquisición analógica del instrumento funciona correctamente.

L2) Entradas digitales

El instrumento dispone de una entrada digital pasiva, separada galvánicamente, que permite deshabilitar las dosificaciones, tanto en el relé como en las salidas analógicas. Este paso permite verificar el funcionamiento de dicha entrada.

Si el contacto relé está abierto se deberá visualizar OFF, si en cambio se aplica una tensión a sus bornes, según las especificaciones, el instrumento deberá visualizar ON.

L3) Salidas analógicas

Permite modificar manualmente ambas salidas analógicas de corriente. La variación de las salidas es en pasos de 0.1mA.

L4) Salida relé

Permite modificar manualmente el estado de las salidas relé.

ATENCIÓN



Para salir de los menús de configuración y volver a la pantalla de RUN, presionar la tecla ESC y confirmar presionando la tecla ENTER. De esta forma se guardarán las modificaciones aportadas en las configuraciones.

5 MANTENIMIENTO DE USO ORDINARIO

En el respeto del uso correcto del sistema se aconseja prestar atención a los elementos que constituyen el sistema. Prestar especial atención a las partes que pueden degradarse a mediano y largo plazo. En particular, los objetos que se deben examinar son:

- La bomba peristáltica
- Los tubos rojos de la bomba peristáltica
- Los tubos transparentes de los reactivos
- La celda fotométrica

ATENCIÓN



Si la centralita no es utilizada por más de un día, antes de ponerla nuevamente en funcionamiento, controlar que los tubos rojos de la bomba no estén obstruidos.

Si uno de estos objetos presentara anomalías o roturas, sustituirlo con uno de un modelo similar.

En particular, en la celda fotométrica se pueden verificar incrustaciones o depósitos de sustancias orgánicas. Éstas deben eliminarse con soluciones mecánicas o químicas. **Para la eliminación mecánica, se aconseja el uso de un paño húmedo para no crear daños al interior de la celda fotométrica.** Para eliminar depósitos de tipo calcáreo, usar una solución de agua y ácido clorhídrico al 10%.

ATENCIÓN



Antes de manipular soluciones químicas como ácido, etc., leer atentamente la ficha de seguridad de los productos, y usar los DPI (Dispositivos de protección individual) obligatorios.

5.1 ADVERTENCIAS PARTICULARES PARA COMPONENTES CRÍTICOS

El aparato tiene un display LCD (Liquid Crystal Display) que contiene pequeñas cantidades de materiales tóxicos.

Para evitar daños a las personas o limitar el impacto negativo en el ambiente, seguir atentamente las instrucciones que se citan a continuación:

Pantalla LDC:

El display LCD de la centralita electrónica es frágil (vidrio) y debe ser manipulado con mucho cuidado. Por dicho motivo se aconseja proteger el dispositivo con su embalaje original durante el transporte o cuando éste no es utilizado.

Si el vidrio del LCD se rompe y sale líquido, prestar atención a no tocarlo. Lavar cuidadosamente con agua, durante al menos 15 minutos, todas las partes del cuerpo que han entrado en contacto con el líquido. Si una vez que ha realizado esta operación se advierte algún síntoma, consultar inmediatamente al médico.

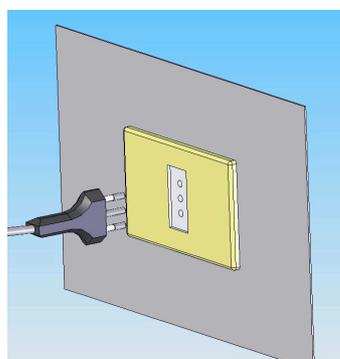
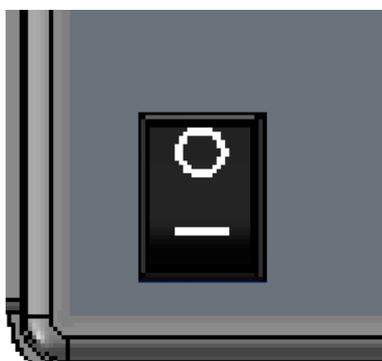
5.2 CALIBRACIÓN PERIÓDICA

El sistema puede funcionar sin la asistencia continua del personal encargado.

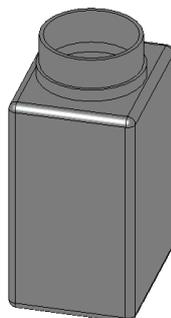
- La frecuencia de calibración deberá ser establecido por el operador según la aplicación específica. Se debe verificar periódicamente las buenas condiciones de las medidas ejecutadas para la posible realineación de los sensores, si fuera necesario, para comprobar que todo funcione correctamente.
- Para el control de la medida de la sección Cloro, usar un fotómetro de referencia y ejecutar las mediciones contemporáneamente con la extracción del agua por el sistema. Una vez realizada la medición, se comprueba con aquella ejecutada por la máquina y si no es satisfactoria, se ejecuta un calibrado realineando el sistema como ha sido descrito en Calibraciones. Esta calibración debe realizarse cuando se sustituyen los reactivos y el grupo de medición del formato del fotosensor y del LED proyector.
- Para la verificación de la medición de la sección pH, usar soluciones tampón de referencia (pH-7.0 y pH 4.0) en la pantalla. Para facilitar esta verificación, entrar en Setup desde el menú calibración. Esta función permite la visualización inmediata del valor de pH leído en aquel momento por el electrodo. Verificar su correspondencia con la de los tampones. En caso de discordancias, ejecutar un calibrado/alineación del sensor como ha sido descrito en el menú Calibraciones.

5.3 SUSTITUCIÓN REACTIVOS

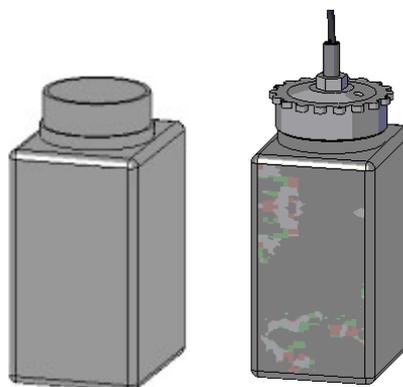
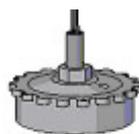
- Para la sustitución de los reactivos, realizar lo siguiente:
 - Apagar la máquina con el interruptor ON/OFF y quitando tensión del tablero eléctrico anterior destinado a su alimentación.



- Disponer del reactivo a sustituir habiendo eliminado el tapón de cierre.



- Desenroscar el tapón del contenedor del reactivo usado o sustituir el reactivo con el preparado anteriormente. Enroscar el tapón en el nuevo contenedor, prestando atención que esté perfectamente enroscado hasta su ligero apriete.



- Una vez sustituido el reactivo, volver a encender la máquina. Llenar inmediatamente los tubos de los reactivos sustituidos, haciendo girar las bombas peristálticas hasta la completa desaparición de las burbujas de aire en los tubos. Una vez que nos aseguramos que se han expulsado todas las burbujas de aire, apagar y volver a prender la máquina.
- La fase de sustitución de los reactivos ahora ha terminado y es necesario verificar la perfecta puesta en funcionamiento del sistema controlando que las medidas relativas a la sección cloro sean justas, viceversa, ejecutar un calibrado como en el apartado "CALIBRACIÓN PERIÓDICA".

ATENCIÓN



Antes de manipular los reactivos como ácido, etc., leer atentamente la ficha de seguridad de los productos, y usar los DPI (Dispositivos de protección individual) obligatorios.

5.4 LIMPIEZA DEL DISPOSITIVO

La limpieza del dispositivo debe considerarse relativa sólo a los dispositivos indicados aquí abajo. Es conveniente eliminar cualquier forma de incrustación y/o suciedad, si esto es evidenciado y/o causado por golpes accidentales en los contenedores de los reactivos con escape de los mismos.

Limpiar todo usando un paño húmedo; nunca usar esponjas metálicas o similares que causan abrasión, la mayoría de las veces de difícil solución.

5.4.1 LIMPIEZA ELECTRODO pH

Salvo las aguas muy duras, es suficiente colocar mensualmente el electrodo en una solución de agua y ácido clorhídrico al 10%. Esto elimina las posibles incrustaciones de cal y sensibilizan el medio poroso del electrodo. Si, igualmente, la medida del pH es normalmente correcta y no tiene signos visuales particulares de incrustaciones, evitar la limpieza con ácido y limitarse a pasar un paño suave alrededor del electrodo para eliminar mecánicamente posibles residuos orgánicos fáciles de quitar.

Después de la limpieza, verificar las buenas condiciones de la medición y, si es necesario, realinear todo como ha sido indicado en el apartado "CALIBRACIÓN".

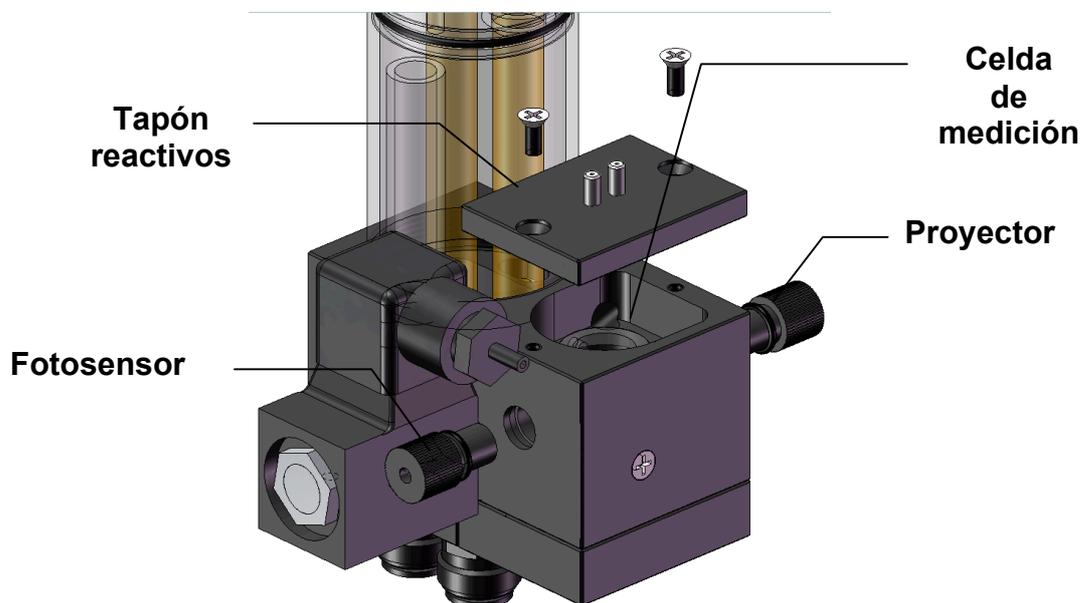
5.4.2 LIMPIEZA DE LA CELDA FOTOMÉTRICA

Esta operación debe realizarse normalmente como mantenimiento del sistema y en presencia de la visualización del mensaje "Celda sucia".

Quitar el tapón reactivos para acceder a la celda y para la limpieza usar materiales suaves como el algodón, paño suave y, de ser necesario, ácido clorhídrico al 10% (para la eliminación de la cal).

En particular, en la celda fotométrica se pueden formar incrustaciones o depósitos de sustancias orgánicas que deben ser eliminadas mecánicamente con los materiales indicados aquí arriba.

Es conveniente ejecutar la limpieza con la máquina alimentada, para aprovechar la iluminación procedente del proyector (figura de abajo).



ADVERTENCIA



Cuando se realicen estas operaciones todos los sistemas de dosificación y alarma deberán apagarse para evitar situaciones de peligro.

No limpiar jamás dentro de la celda fotométrica con solventes, diluyentes o similares.

No usar herramientas metálicas.

La celda, siendo de vidrio/PVC, podría ser atacada por dichas soluciones o rayada irreparablemente.

5.5 SUSPENSIÓN DE USO POR LARGOS PERÍODOS

Si el instrumento no se usa por un período superior a una semana es conveniente:

1. eliminar los reactivos sustituyéndolos con agua destilada o desmineralizada
2. Lavar los tubos de los reactivos haciendo girar las bombas peristálticas presionando la tecla DOWN por algunos segundos. Cuando estén perfectamente limpios todos los tubos y llenos de agua destilada se puede terminar el lavado.
3. Dejar la máquina en funcionamiento durante unos diez minutos para que ejecute los lavados necesarios para el enjuague de la celda fotométrica. Alzar la tapa de la celda fotométrica y verificar que esté perfectamente limpia. Sólo si es necesario, usar ácidos u otros productos para eliminar incrustaciones realizando posteriormente otros lavados ayudándose también con un paño húmedo y suave en caso de suciedad persistente.
4. Cuando la celda fotométrica está bien limpia, apagar la máquina y desenganchar sólo de un lado los tres tubos de las dos peristálticas. Esto evita el aplastamiento de los tubos a causa de la tracción ejercida por estar mucho tiempo en la misma posición.
5. Para restablecer el instrumento, repetir las operaciones del apartado 3.1.2.

ADVERTENCIA



Cuando se realicen estas operaciones todos los sistemas de dosificación y alarma deberán apagarse para evitar situaciones de peligro.

6 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

En caso de mantenimiento extraordinario, quitar la tensión de alimentación al sistema.

6.1 SUSTITUCIÓN FUSIBLE

El fusible de 4A presente al lado de los bornes de alimentación debe sustituirse sólo con fusibles de igual valor; de lo contrario, existe el riesgo de dañar irreparablemente la centralita. Para la sustitución, acceder a la centralita electrónica y quitar el fusible evidenciado en la figura.

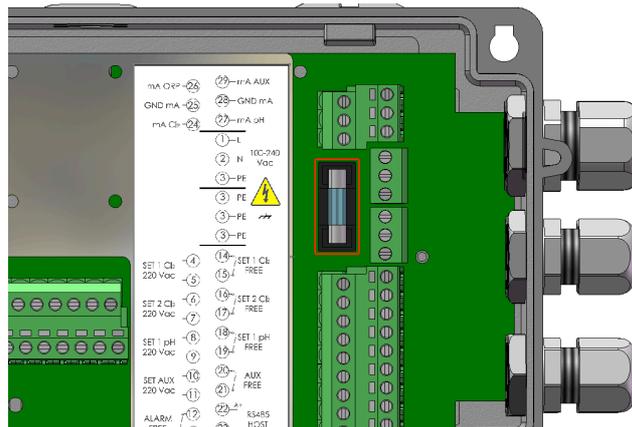


Figura 15 – Sustitución fusible

El fusible en dotación ha sido calculado en función de las absorciones máximas del sistema y deben saltar inmediatamente al cambiar las características del proyecto.

Cuando después de su sustitución fuera necesario sustituir nuevamente el fusible, verificar los cableados y/o el valor correcto del fusible.

6.2 SUSTITUCIÓN SENSOR FALTA DE AGUA Y TEMPERATURA

Para la sustitución, cerrar la entrada muestra, abrir la centralita electrónica para acceder al tablero de bornes y desconectar los 4 cables del sensor como se ilustra en la figura (conector J35).

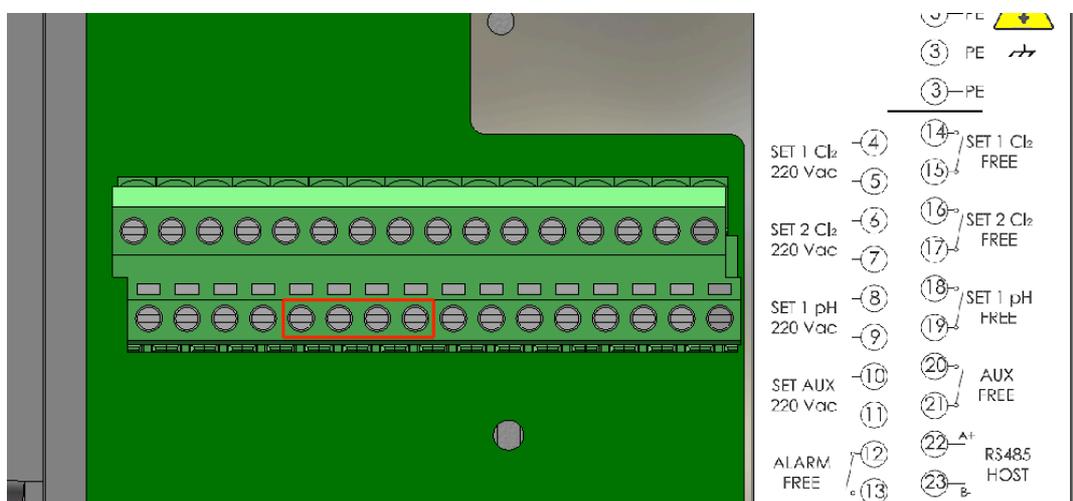


Figura 16 – Sustitución sensor ausencia H₂O

Quitar el sensor del vaso de compensación.

**Sensor ausencia
agua
y temperatura**



Figura 17 – Sensor ausencia de agua y temperatura

6.3 SUSTITUCIÓN BASE CELDA

La sustitución de la "base celda" se ejecuta cuando el motor agitador está averiado. El repuesto se ilustra en la figura.

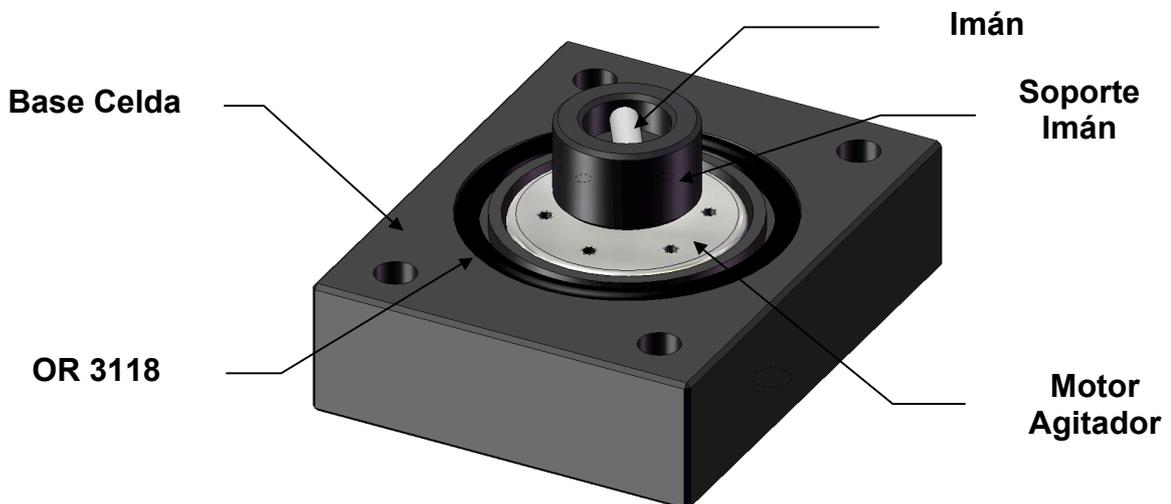


Figura 18 – Conjunto base celda

Ésta comprende el motor agitador, el imán con el soporte y un anillo Oring de estanqueidad.

Para sustituir la base, seguir los pasos de aquí abajo:

- a) Apagar el interruptor/quitar tensión al sistema
- b) Cerrar el agua de alimentación al sistema
- c) Desconectar el hilo serial dentro de la centralita electrónica como indicado en el tablero de bornes (conector J4, serial 485)

- d) Una vez quitada la botella y desenganchados los tubos peristálticos, desenroscar los cuatro tornillos evidenciados en la figura y quitar el contenedor termomoldeado del resto de la caja.

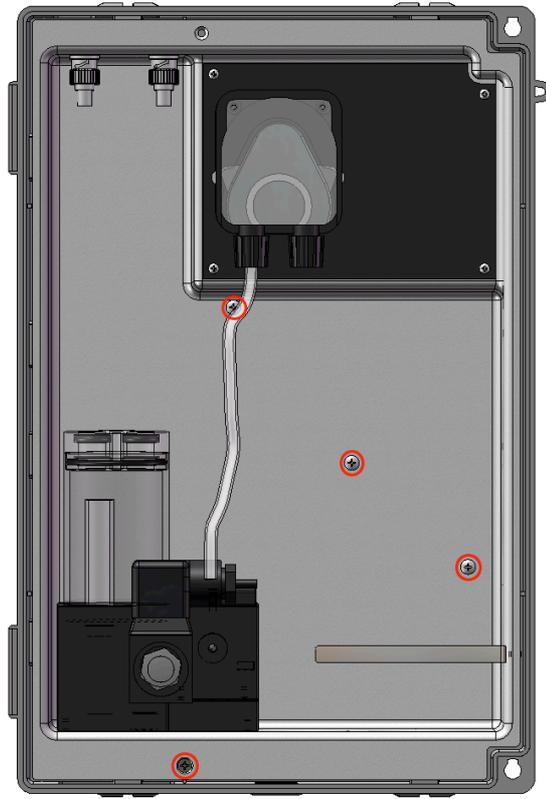


Figura 19 – Extracción termomoldeado

- e) Desenroscar los tres tornillos que fijan la celda a la base del termomoldeado.
f) Desenroscar los cuatro tornillos en cruz que fijan la base a la celda fotométrica y quitarla.

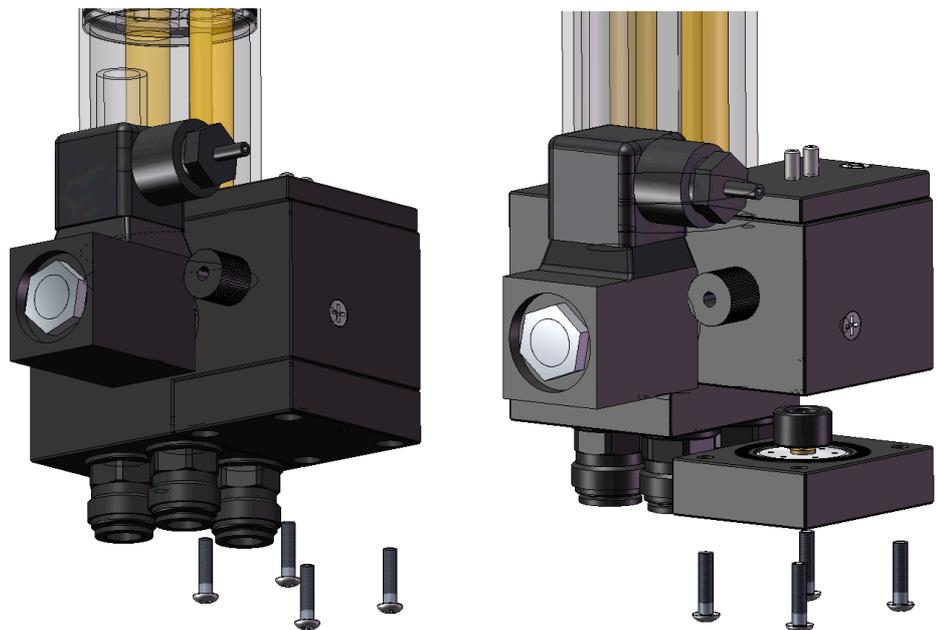


Figura 20 – Extracción base celda

-
- g) Volver a montar todo, prestando mucha atención al insertar todos los componentes de modo correcto.
 - h) Abrir el circuito hidráulico y volver a encender el interruptor /dar tensión al sistema.
 - i) Calibrar el instrumento después de haber ingresado la constante K como se indica en el paso de programa arriba indicado.