

Aprovat inicialment per Decret d'alcaldia 2024-6325
de data 18/12/2024.
Document signat electrònicament per la secretaria
general en data de la signatura electrònica al marge.

ANEXO 14: RED DE AGUA POTABLE, RIEGO, CONTRA INCENDIOS Y REGENERADA





ÍNDICE

ÍNDICE

1. OBJETO.....	2	9. RED DE AGUA REGENERADA	9
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	2	APÉNDICE 1. LISTADO CÁLCULOS REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL ESTABLECIMIENTO	
3. EMPLAZAMIENTO	2	APÉNDICE 2. LISTADO CÁLCULOS RED DE RIEGO	
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2	APÉNDICE 3. FICHAS TÉCNICAS	
5. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL ESTABLECIMIENTO	2		
5.1. DEPÓSITOS DE AGUA potable	2		
5.1.1. SISTEMA DE CLORACIÓN AUTOMÁTICA.....	2		
5.2. ABASTECIMIENTO A LOS DEPÓSITOS DE AGUA potable	3		
5.3. GRUPO DE PRESIÓN.....	4		
6. RED DE AGUA CONTRA INCENDIOS	4		
6.1. ABASTECIMIENTO a LA RED DE HIDRANTES EXTERIOR.....	4		
7. RED DE AGUA POTABLE A PARCELAS DE CESIÓN	5		
8. RED DE RIEGO.....	5		
8.1. JARDINERÍA.....	5		
8.2. RED DE RIEGO	5		
8.2.1. INTRODUCCIÓN	5		
8.2.2. ACOMETIDA, CONTADOR Y BY-PASS MAESTRO.....	5		
8.2.3. RED PRIMARIA.....	5		
8.2.4. RED SECUNDARIA	5		
8.2.5. BY-PASS DE ELECTROVÁLVULA SECTORIAL	6		
8.2.6. RIEGO POR GOTEO	7		
8.2.7. RED ELÉCTRICA PARA EL CONTROL EL RIEGO	7		
8.2.8. CANALIZACIONES.....	7		
8.2.9. ARQUETAS Y TAPAS	7		
8.2.10. CONTROL Y PROGRAMACIÓN	9		
8.3. CRITERIOS DE DISEÑO	9		
8.3.1. CÁLCULO.....	9		



1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto la definición a nivel de proyecto constructivo de la realización de las obras e instalaciones de las redes de agua potable, riego y contra incendios, requeridas para el desarrollo de la urbanización exterior del Sector Sud-4 "Els Mont-Roig del Camp".

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se relaciona a continuación la normativa empleada en los estudios realizados:

- Real decreto 2267/2004, de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI).
- Instrucciones técnicas complementarias SP 120:2010. Sistemas de hidrantes de incendio para uso exclusivo de bomberos.
- UNE 23500 Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

3. EMPLAZAMIENTO

El Sector, en el término municipal de Mont-roig del Camp, se encuentra situada al norte de la carga viaria conformada por la autopista AP-7 y la autovía A-7, entre el barranco de Riñà, a poniente, y la carretera de acceso al núcleo urbano de Mont-roig del Camp, a levante, junto al enlace que estas importantes vías de comunicación conforman justo en este punto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las obras comprenden la urbanización del entorno de la parcela industrial mencionada por parte de la empresa LOTTE ENERGY MATERIALS SPAIN, como nuevo propietario.

5. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL ESTABLECIMIENTO

El abastecimiento de agua potable para los consumos de la planta industrial se realizará a través de una acometida des del *Consorci d'Aigües de Tarragona* (CAT). Esta actuación se describirá en un proyecto independiente al presente proyecto de urbanización.

El abastecimiento de agua potable para los sistemas de lucha contra incendios exteriores y para las parcelas de cesión al municipio y de equipamiento se realizará des de dos depósitos nuevos de 180 m³ útiles de reserva de agua, mediante un grupo de presión y a través de una única red de tuberías.

El llenado de estos depósitos mencionados se realiza por gravedad des del pozo de la urbanización Club Mont-Roig, como se describe en los siguientes apartados.

5.1. DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE

Como se ha mencionado, se dispondrá de dos depósitos nuevos de acumulación de agua, interconectados y ubicados en la parcela 22, de 180 m³ útiles de agua cada uno. El hecho de disponer de dos depósitos permite realizar operaciones de limpieza manteniendo la posibilidad de dar servicio a los hidrantes.

Los depósitos se diseñarán según la norma UNE 23500 Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios. Serán de base rectangular y tendrán unas dimensiones de 12,00 x 4,50 x 4,00 (longitud x anchura x altura).

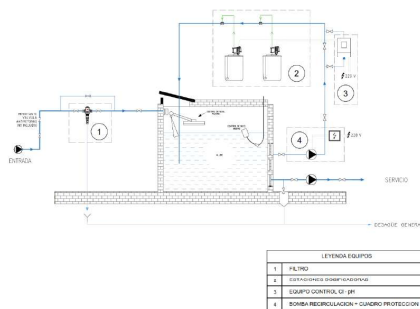
- Volumen total aprox.: 216.000 L
- Volumen neto: 180.000 L
- Peso total en vacío: 12.000 kg
- Longitud: 12,00 m
- Anchura: 4,50 m
- Altura: 4,00 m
- Material: Acero inoxidable AISI316L
- 3 brida DN200 para entrada, sobrero y vaciado
- 1 brida DN200 para salida (ubicada a un mínimo de 10 cm y máximo de 15 cm respecto el fondo del depósito)
- 1 brida DN350 interconexión entre depósitos
- 1 puerta superior Ø500x100mm
- 1 puerta rectangular de apertura interior 530x410mm
- 1 venteo con codo DN200 a 180° y rejilla anti-pajaros

5.1.1. SISTEMA DE CLORACIÓN AUTOMÁTICA

Se instalará un sistema de cloración automática para cada uno de los depósitos, que se ocupará de la desinfección del agua almacenada. Cada grupo de cloración estará compuesto por un panel regulador para el control de la dosificación de cloro, dos bomba dosificadora y dos sondas de nivel, un filtro de entrada, un depósito de 1.000 litros, una bomba de recirculación y un cuadro eléctrico monofásico.

Esquema ejemplo de la instalación:





La bomba de recirculación envía en continuo una muestra al panel de control para su análisis, devolviendo el resto del caudal al depósito, para garantizar la mezcla. Cuando el valor analizado no se corresponde con el valor establecido en el panel, la bomba dosificadora envía cloro al depósito, hasta alcanzar el valor elegido.

Se contará con dos depósitos de 1.000 litros para almacenaje de hipoclorito.

Todo este sistema estará ubicado en una sala anexa a la caseta de bombas.

5.2. ABASTECIMIENTO A LOS DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE

Se dispondrá de una red de abastecimiento de agua potable nueva des del pozo existente de la urbanización Club Mont-Roig para abastecimiento y llenado por gravedad de los depósitos de acumulación de agua potable para alimentación de los hidrantes exteriores del polígono y de las parcelas de cesión.

Las actuaciones descritas en este apartado serán supervisadas por Nostraigua, la entidad pública que gestiona el servicio de agua en Mont-roig. Las actuaciones y el diseño de las instalaciones descritas se ha consensuado con dicha entidad en la fase del desarrollo del actual proyecto.

Esta red se realizará mediante una tubería de polietileno de alta densidad PE 100 PN16 DN160 enterrada en la totalidad de su trazado y que seguirá un trazado paralelo al camino público entre el pozo de la urbanización y la parcela 22 donde se ubicaran los depósitos.

Se dispone de una edificación existente en la urbanización Club Mont-Roig donde se ubica un pozo y un depósito de agua potable de 30 m³ para abastecimiento de la urbanización.



Edificación existente en la urbanización Club Mont-Roig

Se prevé la conexión del pozo existente con los nuevos depósitos a proyectar, ubicando los elementos necesarios en el exterior de la edificación existente pero dentro de la parcela, protegidos por la valla existente.

Estos elementos serán:

- Válvula de compuerta DN150
- Válvula de retención DN150
- Válvula de ventosa trifuncional DN40

Se adjunta en el apéndice 1 la justificación de los cálculos del abastecimiento por gravedad a los nuevos depósitos des del pozo de la urbanización.

Se ha establecido un tiempo de llenado de los depósitos de unas 13 horas, resultando en un caudal necesario de abastecimiento des del pozo de 30 m³/h.

Se contará con equipo de bombeo ubicado en la caseta de bombas anexa a los nuevos depósitos, formado por una bomba centrífuga con variadores de frecuencia, que garantizará que se dispone de la presión suficiente para el retorno del agua de los nuevos depósitos hacia la urbanización del Club Mont-Roig, de manera que se pueda utilizar estos depósitos para abastecer a la urbanización.

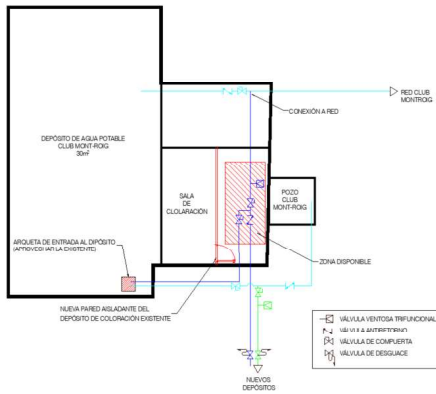
El retorno de los nuevos depósitos se realizará mediante una tubería de polietileno de alta densidad PE 100 PN16 DN160 enterrada, y se conectará tanto con el depósito de 30 m³ existente como con la red de abastecimiento a la urbanización (antes del contador de salida).

Los elementos necesarios se ubicaran en el interior de la edificación existente, concretamente en la sala donde se ubica actualmente el depósito de cloración, el cual se aislará de los nuevos elementos mediante una pared equipada con respiraderos.

Estos elementos serán:



- Dos válvulas de compuerta DN150
- Válvula de retención DN150
- Válvula de ventosa trifuncional DN40



Actuaciones en edificación existente para nueva acometida de agua

Se describen a continuación las características de la bomba de retorno del agua de los nuevos depósitos hacia la urbanización:

- Marca= Veneto
- Modelo= P50-200B
- Q= 60 m³/h
- H= 40 m
- W= 15 CV

5.3. GRUPO DE PRESIÓN

Se dispondrá de un grupo de presión ubicado en la caseta de bombas, anexa a los nuevos depósitos, formado por dos bombas centrífugas con variadores de frecuencia, que garantizará que se dispone de la

presión suficiente para alimentar a los hidrantes exteriores y a las parcelas de cesión con agua en caudal y presión suficiente.

Se describen a continuación las características de las bombas del grupo:

- Marca= Veneto
- Modelo= P65-160A
- Q= 120 m³/h
- H= 34,3 m
- W= 20 CV
- Marca= Veneto
- Modelo= P4-40-200/A
- Q= 15 m³/h
- H= 10,5 m
- W= 1,5 CV

6. RED DE AGUA CONTRA INCENDIOS

6.1. ABASTECIMIENTO A LA RED DE HIDRANTES EXTERIOR

Se dispondrá de una red exterior de hidrantes repartidos cada 100 metros por el vial exterior del establecimiento.

Serán hidrantes de columna seca de diámetro nominal de la brida de conexión de 150 mm (6") y de dos salidas de 70 mm y una salida de 100 mm disponibles, ubicados en zonas accesibles para los vehículos de extinción de incendios de bomberos, fuera de los espacios destinados a circulación y estacionamiento de vehículos y señalizados de acuerdo a lo establecido en el anejo a la norma UNE 23033.

Esta red de hidrantes se alimentará mediante una tubería principal de polietileno de alta densidad PE 100 PN16 enterrado DN 180 de agua potable procedente de los dos nuevos depósitos de acumulación mencionados, interconectados y ubicados en la parcela 22, de 180 m³ cada uno, e impulsada mediante el grupo de presión mencionado en el apartado 5.3.

Se dispondrá de un colector donde se conectará la salida de cada depósito y del cual saldrá la tubería de alimentación de los hidrantes.

Cada hidrante se conectará a la red principal mediante tubería de DN 140. Este diseño y alimentación de los hidrantes garantizará el uso simultáneo de dos hidrantes inmediatos, cada uno con un caudal de 1.000 l/min y una presión en la salida de la boca de 102 kPa, durante dos horas.

Se adjunta en el apéndice 1 la justificación de los cálculos del abastecimiento a los nuevos hidrantes.



7. RED DE AGUA POTABLE A PARCELAS DE CESIÓN

El abastecimiento de agua potable a las parcelas de cesión al municipio y de equipamiento se realizará desde los depósitos de 180 m³ útiles de reserva de agua mencionados, mediante la misma red de tubería de polietileno de alta densidad PE 100 PN16 enterrado DN 180 que los hidrantes exteriores, mediante el mismo grupo de presión.

Se garantiza que la presión en el punto de entrada a la parcela es de mínimo 35 mca.

Se adjunta en el apéndice 1 la justificación de los cálculos del abastecimiento a los nuevos hidrantes.

8. RED DE RIEGO

El presente anejo tiene como objeto la definición de la red de riego y la jardinería de las zonas verdes que se han diseñado en este proyecto. Se definen los trabajos de la ejecución de las zonas verdes, exponiendo las especies a plantar, así como el dimensionamiento de la red de riego y la tipología y características de los elementos a instalar.

8.1. JARDINERÍA

El proyecto de jardinería contempla la plantación de nuevos ejemplares en el vial exterior del polígono. Estos ejemplares se plantarán en alcorques de piezas de hormigón prefabricado de 100x100 cm de sección interior.

Solo se prevé una única especie de árbol a plantar y será el Almez (Celtis Australis).

8.2. RED DE RIEGO

8.2.1. INTRODUCCIÓN

Se requiere la ejecución de una red de riego para el conjunto de árboles distribuidos linealmente por el vial exterior del establecimiento. Se contempla una previsión para el riego de la rotonda exterior.

Para el riego del establecimiento se ha previsto una conexión con la red de alimentación de los hidrantes exteriores y alimentación a parcelas de cesión, de manera provisional. Posteriormente se alimentará el riego desde la red de agua regenerada, cuando se disponga de esta. Se dispondrá de una arqueta donde se alojarán las llaves de ambas redes (red de alimentación agua potable hidrantes y parcelas y red de agua regenerada).

Desde la conexión se realizará una línea de riego primario que llevará el agua a los anillos goteros ubicados en los alcorques repartidos por el vial exterior. Se instalará un contador volumétrico al inicio de la línea de riego, ubicado en una arqueta de obra y tapa metálica. El riego estará automatizado, por lo que se proyecta la instalación de un programador.

La red de riego constará de 7 sectores (6 sectores para el vial exterior y 1 de previsión para la rotonda) y se proyectará únicamente una tipología de red de riego:

- Red de riego automatizado por goteo para las arbustivas y plantas vivaz.

Para que la red de riego funcione correctamente habrá que instalar todos los mecanismos necesarios para este tipo de riego.

8.2.2. ACOMETIDA, CONTADOR Y BY-PASS MAESTRO

Se ejecutará una acometida provisional desde la red de alimentación a los hidrantes de PCI hasta que se disponga de red de agua regenerada en el establecimiento.

El agua de red de riego provisional tendrá su origen en la red de hidrantes. Se conectará a la tubería principal de polietileno de alta densidad PE 100 PN16 enterrada de agua potable procedente de los dos nuevos depósitos de acumulación.

La acometida para la red de riego se realizará mediante un tubo de PE40 DN50mm. En la arqueta del contador se dispondrá:

- Contador
- Llave de paso de abonado
- Válvula de retención.

A continuación del contador se instalará el by-pass maestro, que en este caso será de 2". Finalmente, después del by-pass maestro se instalará la arqueta con el caudalímetro. Tanto la electroválvula del by-pass maestro, como el caudalímetro irán conectados al programador.

8.2.3. RED PRIMARIA

La red de conducción primaria es la conducción que va desde la conexión al by-pass maestro hasta los diferentes by-pass de sectorización de riego. La red primaria será de polietileno de baja densidad de diámetro 63mm (PE40 DN63 mm). El tubo será de color negro con una línea marrón.

Las tuberías que vayan por debajo de zonas pavimentadas tendrán que estar previstas en el interior de paso de servicios (pasa-tubos), tubo de PVC con un diámetro el doble del de la tubería de riego, en este caso de 125 mm.

8.2.4. RED SECUNDARIA

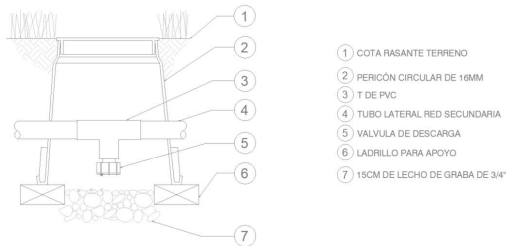
La red secundaria de reparto por riego corresponde al tramo de tuberías entre las diferentes electroválvulas de sectorización y los elementos de distribución de agua, en este caso, las líneas de riego por goteo. El diámetro de todas las tuberías será de 40mm y serán de color marrón. Se dispondrán 6 electroválvulas para el riego del vial exterior y una electroválvula extra como previsión de riego para la rotonda exterior.



Los árboles nuevos se regarán a través de anillos de riego por goteo. Los anillos medirán 2,1 m de longitud y estarán formados por tubo de 16 mm con gotero integrado autocompensante y antisucción cada 0,33 m.

Las tuberías que vayan por debajo de zonas pavimentadas tendrán que estar previstas en el interior de paso de servicios (pasa-tubos), tubo de PVC con un diámetro el doble del de la tubería de riego, en este caso de 90 mm.

En el final (extremos) de cada red secundaria por goteo se colocará una válvula de descarga del diámetro de la tubería dentro de una arqueta circular de 16cm, para el limpiado de la instalación. Habrá que colocar un codo de latón con reducción a rosca macho de 3/4" y dejar el fondo de la arqueta drenante y con gravas.



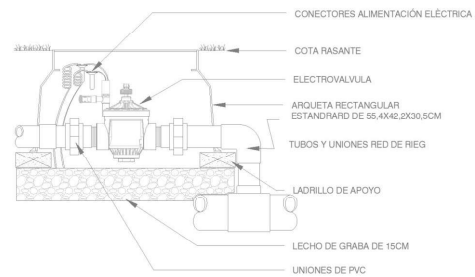
Esquema de la válvula de desagüe en arqueta de 16cm.

8.2.5. BY-PASS DE ELECTROVÁLVULA SECTORIAL

Los by-pass de electroválvula sectorial se colocarán para controlar la apertura o cierre de cada sector de riego. Todos los by-pass serán de 1" de diámetro.

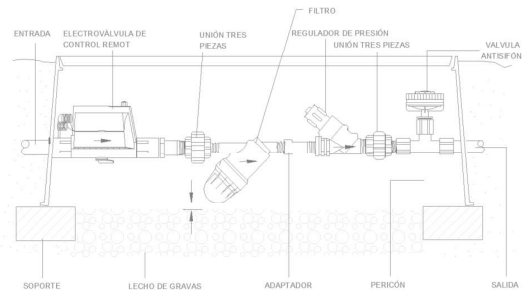
El by-pass consiste en un sistema de apertura manual y automática de los sectores de riego. Está formado por 3 válvulas de esfera de racor plano, macho tipo y compatible, 1 unidad de electroválvula con regulador de caudal y apertura manual con desagüe interno que soporte presión de trabajo de 10 Kg/cm², tipos y compatibles, 2 unidades de codos con rosca MH de latón homologados, 2 unidades de "tes" con rosca H de latón homologadas y 2 unidades de enlace mixtas macho de latón.

Las arquetas utilizadas serán de PEAD tipo rectangular Standard de RainBird o equivalente, de 50,5x37x30,5cm y se colocará un único by-pass en cada una de ellas. Estarán formadas por una solera de ladrillo apoyada en una cama de grava de 15 cm para el drenaje.



Esquema de la arqueta propuesta

En el interior del by-pass sectorial de la red por goteo también se instalará un filtro de anillas, desmontable para facilitar la limpieza, una válvula reguladora de presión de 10 a 0,5atm, con manómetro de presión y una válvula antisifón.



Elementos en el interior del by-pass sectorial de riego por goteo



8.2.6. RIEGO POR GOTEO

Los arbustos y plantas vivaces se regarán mediante mallas de goteo. La red de distribución sigue siendo la red secundaria definida anteriormente. Desde estas tuberías, partirán tuberías de polietileno de 16 mm con goteros integrados, autocompensantes y antisucción cada 0,33 m.

En cuanto al material para las conducciones, se ha optado por tubos de polietileno de baja densidad. Las uniones de tuberías serán mediante manguitos de polipropileno.

Tal y como se ha comentado anteriormente, a los extremos de la red de desagüe se instalará una válvula de descarga dentro de una arqueta circular de diámetro 16cm y con el fondo de graba.

8.2.7. RED ELÉCTRICA PARA EL CONTROL EL RIEGO

Las redes de riego estarán automatizadas con un programador cada una de ellas. Los conductores de unión del programador con las electroválvulas serán de sección mínima de 2x2,5 mm². El conductor se instalará por el interior de un tubo de polietileno corrugado de doble capa de 40 mm de diámetro.

Cada 50 metros de longitud la instalación será registrable, a través arquetas de registro de 0,40x0,40x0,50m. También se colocarán registros en los cambios de dirección y cruces de calzada.

Las conexiones eléctricas con la electroválvula se efectuarán con cinta vulcanizada, torpedos de silicona o similar evitando la derivación al suelo de la corriente eléctrica.

8.2.8. CANALIZACIONES

Las zanjas tendrán unas dimensiones mínimas de 20 cm de ancho y 50 cm de profundidad hasta la generatriz superior del tubo. Una vez abierta la zanja, se regularizará el fondo con una base de arena (sablón), para el asentamiento de la tubería de 15 cm. A continuación se procederá a la colocación de la tubería y se recubrirá con una capa de 15 cm de arena (sablón), para evitar que cualquier elemento (piedras, etc...) toque la tubería y seguidamente se procederá al relleno de la zanja.

Cuando en una misma zanja se ubiquen diferentes tuberías o conducciones eléctricas, éstas estarán separadas entre sí unos 10 cm, para facilitar reparaciones posteriores.

Canalizaciones en zonas verdes

En las zonas de pavimento blanco o zonas verdes, las tuberías discurrirán por encima de este sistema siempre que haya al menos un espesor de 40 cm del suelo.

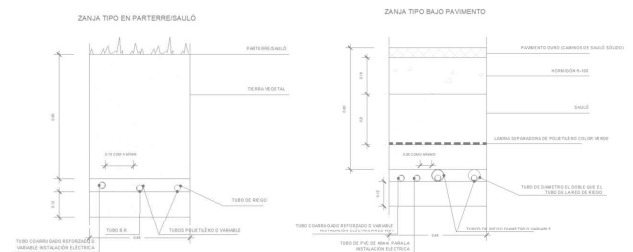
Las zanjas se rellenarán sin compactar y dejando el suelo con un abombamiento de 10 cm. Si la tierra de la zanja de los parterres tiene una granulometría fina, se podrá evitar la protección de la tubería con arena.

Cuando en una misma zanja se ubiquen varias tuberías o conducciones eléctricas, éstas estarán separadas entre sí unos 10 cm, para facilitar reparaciones posteriores.

Canalizaciones en pavimentos duros

En zonas de pavimento duro, como pueden ser los caminos de sablón sólido colocarán pasa tubos, con el doble de diámetro interior que el de las tuberías, y se hormigonará la parte superior de la zanja para proteger las canalizaciones.

En la imagen a continuación se puede ver la sección de una zanja en un pavimento duro y la sección de una zanja en un pavimento blando o de parterre:



Secciones tipo para canalizaciones en pavimento verde y pavimento duro

8.2.9. ARQUETAS Y TAPAS

Se proyectan diferentes tipos arquetas en función de los elementos que tengan que albergar en su interior:

- Arquetas de ladrillo y tapa de fundición:
 - o Arqueta para el contador: Arqueta de 180x60x60cm. Dispondrá de 3 marcos y tapas de fundición de 60x60cm
 - o Arqueta para el by-pass maestro: Arqueta de 120x60x60cm. Dispondrá de 2 marcos y tapas de fundición de 60x60cm
 - o Arqueta para el caudalímetro: Arqueta de 60x60x60cm.

Todas estas arquetas estarán formadas por paredes de 15 cm de grosor de ladrillos y el fondo será de 20 cm de grava para el drenaje. Los ladrillos irán anclados sobre una base de hormigón de resistencia 150 kg/cm². El interior de la arqueta irá enlucido remolinado M-40A. Se dispondrán paso muros con un diámetro doble al de la tubería a instalar. El sentido de apertura de la tapa, por seguridad, irá hacia parterre y calzada.



Las tapas de las arquetas deben cumplir con las siguientes características:

Tapa:

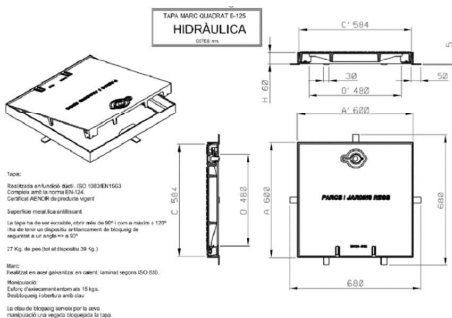
- Realizada en fundición dúctil. ISO 1083/EN1563, clase B-125. Cumple con la norma UNE EN-124, con certificado emitido por empresa acreditada ENAC o equivalente europeo.
- Superficie metálica antideslizante tipo.
- Tapa bloqueada con su marco por una valla de un cuarto de giro por llave y extraíble a 90°. La tapa debe abrir más de 90° y como máximo a 120° y debe tener un dispositivo anticierre de bloqueo de seguridad a un ángulo igual o superior a 90°.
- 27kg de peso (todo el dispositivo 39kg en arqueta simple y 80kg en arqueta doble).
- Tapón de goma para proteger la cerradura.

Marco:

- Realizado en acero galvanizado en caliente, laminado según ISO 630.

Manipulación:

- Esfuerzo de levantamiento en torno a los 15 kg.
- Desbloqueo y apertura con llave.
- La llave de bloqueo sirve para su manipulación una vez bloqueada la tapa.



Ejemplo de marco y tapa

- Arqueta para los by-pass sectoriales: Arqueta prefabricada tipo Standard de VBA modelo 02674 de Rainbird o equivalente de 50,5x37x30,5cm.



Ejemplo arqueta prefabricada rectangular

- Arqueta para las válvulas de descarga: Arqueta prefabricada redonda de PEAD de 16cm de diámetro tipo Raib Bird VBA modelo 02672 de RainBird o equivalente.



Ejemplo arqueta prefabricada redonda

- Arqueta de registro para la red eléctrica: Arqueta de 40x40x50cm de obra de fábrica. Las paredes de 15cm de grosor de ladrillos y el fondo será de 20 cm de grava para el drenaje. Los ladrillos irán anclados sobre una base de hormigón de resistencia 150 kg/cm2. El interior de la arqueta irá con enlucido remolinado M-40a. Se dispondrán paso muros con un diámetro doble al de la tubería a instalar. Las arquetas dispondrán de un fondo de gravas de 15cm para el drenaje. El sentido de apertura de la tapa, por seguridad, irá hacia parterre y calzada. La tapa de la arqueta será de fundición, de 40x40cm y clase resistente C-250 ya que se instalarán en los caminos y puede haber paso de vehículos.



Todas las arquetas dispondrán de un fondo de gravas de 15cm para el drenaje. El sentido de apertura de la tapa, por seguridad, irá hacia parterre y calzada.

8.2.10. CONTROL Y PROGRAMACIÓN

Se instalará un programador para el control del riego del vial exterior.

Este programador accionará de forma secuencial las electroválvulas, de forma que cada circuito se mantenga abierto el tiempo que necesita para suministrar el caudal de cálculo.

El sistema de riego dispondrá de un módem de telegestión de la instalación.

Se propone la instalación de 1 programador:

- Programador para el control de la red de riego del vial exterior; Se dispondrá de un programador eléctrico de 8 salidas. El programador se instalará en un nuevo armario de poliéster estanco de 60x30x80cm. El armario irá anclado sobre una base de hormigón de 15cm. En este caso pues, será necesario alimentar el programador desde el cuadro de alumbrado más próximo.

Se instalará también en esta zona un equipo concentrador de wifi para poder gestionar el riego de forma remota y un armario con Router4G para la conectividad del concentrador con tarjeta SIM.

Se instalará también un caudalímetro en la salida del by-pass maestro que estará vinculado al sistema de telegestión empleado. El caudalímetro es un elemento necesario por la gestión de consumo hídrico.

Finalmente se instalará a cada una de las zonas un programador a pilas con 1 salida Latch tipo SBP-CONTADOR de Samcla o equivalente con una entrada por el contador para permitir la lectura remota del contador de agua a través de un emisor de pulsos.

8.3. CRITERIOS DE DISEÑO

En la red de riego definida en el presente proyecto se contemplan un único tipo de riego mediante una red de goteo para las plantaciones de arbustiva y planta vivaz. Se detallan a continuación los criterios de diseño que se han considerado:

- Se establece como tamaño mínimo para la red primaria tubos de 63mm.
- El horario de riego será cuando no exista insolación para evitar así las pérdidas por evaporación, de forma que se programará el riego de forma que a las 7 de la mañana ya esté regado.
- Requerimientos máximos de riego del césped: se han realizado los cálculos en base a un valor de 5 l/m² diarios máximos.
- Cada árbol requiere 10l/día.
- Los días de riego variarán en función de la estación del año: 5 días/semana en verano, 3días/semana en primavera y otoño y 1 día/semana en invierno.

8.3.1. CÁLCULO

Las zonas de riego se subdividen en 6 sectores distintos de riego (además, se contempla una previsión del riego de la rotonda). Estos sectores de riego están conectados a la red primaria de la zona a través de electroválvulas de paso controladas por un programador de zona. El riego de una zona se realiza mediante la activación sucesiva de los distintos sectores que componen la zona.

La duración total de la operación de riego se ha establecido en 4 horas y 14 minutos repartidos en:

- Sector 1: 41,41 min
- Sector 2: 41,41 min
- Sector 3: 41,41 min
- Sector 4: 41,41 min
- Sector 5: 41,41 min
- Sector 6: 41,41 min

Se detallan a continuación los cálculos de las redes proyectadas.

9. RED DE AGUA REGENERADA

Como se ha comentado anteriormente, el riego se alimentará provisional des de la red de alimentación a los hidrantes de PCI hasta que se disponga de la red de agua regenerada en el establecimiento.

Se prevé una conexión del sistema de riego descrito en el presente anejo a una futura red de agua regenerada para el establecimiento.

Se prevé la ejecución de una arqueta donde se ubicaran las llaves necesarias para gestionar la desconexión del riego de la red de PCI y la conexión con la futura red de agua regenerada.



APÉNDICE 1. LISTADO CÁLCULOS REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL ESTABLECIMIENTO



ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \gamma = \rho \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

- H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).
- z = Cota (m).
- P/γ = Altura de presión (mca).
- γ = Peso específico fluido.
- ρ = Densidad fluido (kg/m³).
- g = Aceleración gravedad, 9,81 m/s².
- h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías y válvulas.

$$H_1 - H_2 = h_f = f \times Q \times Q_0^n + m_1 \times Q_0^2$$

- Darcy - Weisbach :
- $f = 10^6 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$
- $m_1 = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^2 \times 1000)$
- $Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$
- Re ≤ 2000: Laminar, fórmula de Hagen-Poiseuille: $f = 64 / Re$
- Re ≥ 4000: Turbulento: $f = 0.25 / [\log_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$
- 2000 < Re < 4000: Se emplea una interpolación cúbica

- Hazen - Williams :
- $f = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$
- $m_1 = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$

b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_b = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{\omega})$$

Siendo:

- f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
- L = Longitud equivalente de tubería (m).
- D = Diámetro de tubería o válvula (mm).
- Q = Caudal (l/s).
- ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
- Re = Número de Reynolds (adimensional).
- ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
- k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).
- ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).
- h₀ = Altura bomba a caudal cero (mca).
- rb = Coeficiente en bombas.
- rb = Exponente caudal en bombas.

Pozo urbanización Club Mont-Roig- Nuevos depósitos 180 m³

Las características generales de la red son:

- Cálculo por: Darcy - Weisbach
- Densidad fluido: 1000 kg/m³
- Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s
- Pérdidas secundarias: 20 %
- Velocidad máxima: 2.5 m/s
- Coefficiente simultaneidad:
 - Nudos consumo: 100 %
 - Hidrantes: 100 %
 - Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat.Rug.(mm)K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m³/s)
3	5	6		VC/K=0.5	0.02	-8.33	125	129.7	0.011	0.63
4	19	20	309.19	PE100-16/0.1	0.022	8.33	160	130.8	1.237	0.62
5	19	20		VC/K=0.5	0.02	-8.33	125	129.7	0.011	0.63
6	20	1 Pozo	3.99	PE100-16/0.1	0.022	-8.33	160	130.8	0.016	0.62
8	21	6	313.7	PE100-16/0.1	0.022	8.33	160	130.8	1.255	0.62
7	20	21		VC/K=0.5	0.02	8.33	125	129.7	0.011	0.63
3	5	Depósito	8.73	PE100-16/0.1	0.022	8.33	160	130.8	0.035	0.62

Nudo	Cota (m)	P. estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1 Pozo	81	-1	82	-1		-8.33
5	68	14	79.458	11.458		0
6	68	14	79.47	11.47		0
19	81	-1	81.973	0.973		0
20	81	-1	81.984	0.984		0
20	77	5	80.736	3.736		0
21	77	5	80.725	3.725		0
Depósito	74	8	79.425	5.425		8.33

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.



Nuevos depósitos 180 m³ - 2 hidrantes simultáneos

Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach
 Densidad fluido: 1000 kg/m³
 Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s
 Pérdidas secundarias: 20 %
 Velocidad máxima: 3 m/s
 Coeficiente simultaneidad:
 - Nudos consumo: 100 %
 - Hidrantes: 100 %
 - Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
5	22	25 Último hidrante	104,24	PE100-16/0,1	0,021	16,7	180	147,2	0,857	0,98
6	22	Penúltimo hidrante	2,28	PE100-16/0,1	0,021	16,7	140	114,6	0,067	1,62
4	25	22	1.552,31	PE100-16/0,1	0,019	33,4	180	147,2	48,315	1,96
6	25	26		VC/K=0,5	0,02	-33,4	125	129,7	0,176	2,53*
7	1	27 Salida bomba		Bomba		33,4				-31
8	26	27 Salida bomba	6,26	PE100-16/0,1	0,019	-33,4	180	147,2	0,195	1,96

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1 Depósito	68	0	68	0		-33,4
22	38	61	50,315	12,315		0
25 Penúltimo hidrante	39	60	50,248	11,248		16,7
25 Último hidrante	39	60	49,457	10,457*		16,7
25	68	31	98,629	30,629		0
26	68	31	98,805	30,805		0
27 Salida bomba	68	31	99	31		0

NOTA:
 - * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Nuevos depósitos 180 m³ - Riego y parcelas de cesión

Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach
 Densidad fluido: 1000 kg/m³
 Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s
 Pérdidas secundarias: 20 %
 Velocidad máxima: 3 m/s
 Coeficiente simultaneidad:
 - Nudos consumo: 100 %
 - Hidrantes: 100 %
 - Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
5	Parcela 1	Parcela 2	290,64	PE100-16/0,1	0,03	1,62	180	147,2	0,033	0,1
4	25	9 Riego árboles por goteo	295,93	PE100-16/0,1	0,025	4,34	180	147,2	0,198	0,26
6	25	26		VC/K=0,5	0,02	-4,34	125	129,7	0,003	0,33*
7	1	27 Salida bomba		Bomba		4,34				-10
8	26	27 Salida bomba	6,26	PE100-16/0,1	0,025	-4,34	180	147,2	0,004	0,26
9	9 Riego árboles por goteo	Parcela 1	901,26	PE100-16/0,1	0,025	4,12	180	147,2	0,548	0,24
7	Parcela 2	24 Riego zona verde	167	Fundición/0,1	0,04	0,22	50	50	0,103	0,11

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
1 Depósito	68	0	68	0		-4,34
9 Riego árboles por goteo	61	17	77,795	16,795*		0,22
Parcela 1	42	36	77,247	35,247		2,5
Parcela 2	38	40	77,214	39,214		1,4
25	68	10	77,993	9,993		0
26	68	10	77,996	9,996		0
27 Salida bomba	68	10	78	10		0
24 Riego	38	40	77,111	39,111		0,22



zona verde						
---------------	--	--	--	--	--	--

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.



APÉNDICE 2. LISTADO CÁLCULOS RED DE RIEGO



Consumos Goteros arboles	l/h	Separación entre goteros	Perimetro (m)
	2,3	0,33	2,1

TABLA SECTORES DE RIEGO

Sector nombre	ZONAS	Superficie m2	TEGILINE ARDOLADO			RED SECUNDARIA			diametro tubo red primaria mm	diametro tubo red secundaria mm	medida control pulgadas
			Longitud ml	goteros anillos	goteros ml	consumos m3/h	Longitud total tubo ml	Max longitud (cálculo) ml			
S1	ARB VIARIO	-	-	53	111,30	0,76797	367,00	367,00	63,00	40	1
S2	ARB VIARIO	-	-	53	111,30	0,76797	374,00	374,00	63,00	40	1
S3	ARB VIARIO	-	-	45	94,50	0,65205	362,00	362,00	63,00	40	1
S4	ARB VIARIO	-	-	27	56,70	0,39123	241,00	241,00	63,00	40	1
S5	ARB VIARIO	-	-	45	94,50	0,65205	312,00	312,00	63,00	40	1
S6	ARB VIARIO	-	-	37	77,70	0,53613	264,00	264,00	63,00	40	1
S7	- ROTONDA	-	-	-	-	-	-	-	63,00	40	1

Cálculo hidráulico instalación de riego

Cálculo según formula de Veronesse datei

material	β	DIÁMETROS TUBOS PE-MD-PEAD	
		D INT	DIÁMETROS TUBOS PE
PE	1,75	26	32
PVC	1,8	32,6	40
Aluminio	1,9	40,8	50
		51,4	63
		63,8	75
		76,6	90
		96,8	110

CÁLCULO RED PRIMARIA

Suponiendo que no hay simultaneidad de sectores

Sector nombre	tipo	Longitud acometida m	Material tubería Tipus	perdidas singulares m	Presión nominal mca	Caudal sector l/h	Factor de christiansen β F	Desnivel (Cfinal-Cinicial) m	i ramal %	Criterio uniformidad m	N' m	J m/m	Ø teórico mm	Øn comercial mm	Øi com. cálc. capacidad mm	Øi comercial mm	Velocidad M/s cumple?	Øn PROYECTADO mm	
S1	ARB	2,0	PE	10	10,00	768	1,75 1,01	0,000	0,00	2,000	1,984	0,992	9,807	32,000	26,000	26,000	0,402	SI	63,000
S2	ARB	369,0	PE	10	10,00	768	1,75 1,01	-10,000	-2,71	2,000	1,984	0,005	29,081	40,000	32,600	32,600	0,258	SI	63,000
S3	ARB	743,0	PE	10	10,00	652	1,75 1,01	-20,000	-2,69	2,000	1,984	0,003	31,644	40,000	32,600	32,600	0,217	SI	63,000
S4	ARB	693,0	PE	10	10,00	391	1,75 1,01	-30,000	-3,36	2,000	1,984	0,002	27,148	40,000	32,600	32,600	0,139	SI	63,000
S5	ARB	1134,0	PE	10	10,00	652	1,75 1,01	-40,000	-3,53	2,000	1,984	0,002	34,558	50,000	40,800	40,800	0,139	SI	63,000
S6	ARB	1165,0	PE	10	10,00	536	1,75 1,01	-40,000	-3,43	2,000	1,984	0,002	32,293	40,000	32,600	32,600	0,178	SI	63,000



Cálculo hidráulico instalación de riego

Cálculo según fórmula de Veronesse datei

material	β
PE	1,75
PVC	1,8
Alumini	1,9

DIAMETROS TUBOS PE	
D INTI	TUBOS PE
PE 40 (PN6)	26,2
PE 40 (PN6)	32,6
PE 40 (PN6)	40,8
PE 40 (PN6)	51,4
PE 80 (PN10)	61,4
PE 80 (PN10)	73,6
PE 80 (PN10)	90

CÁLCULO RED SECUNDARIA Suponiendo que no hay simultaneidad de sectores

Sector nombre	tipo	Longitud tubo red Secund m	Material tubería Tipo	Perdidas singulares m	Presión inicio red secundaria mca	Caudal sector l/h	Factor de christiansen		Desnivel (Cinical-Cinial) m	I ramal %	Criterio uniformidad m	h' m	J m/m	Ø teorico mm	Øn comercial mm	Ø com. calc. capacidad mm	Ø comercial mm	Velocidad M/s	cumple?	Øn PROYECTADO mm
							β	F												
S1	ARB	367,0	PE	10	10,00	768	1,75	1,01	10,000	2,72	2,000	1,984	0,005	29,049	40,000	32,600	32,600	0,256	SI	40,000
S2	ARB	374,0	PE	10	10,00	768	1,75	1,01	10,000	2,67	2,000	1,984	0,005	29,163	40,000	32,600	32,600	0,256	SI	40,000
S3	ARB	362,0	PE	10	10,00	652	1,75	1,01	10,000	2,76	2,000	1,984	0,005	27,242	40,000	32,600	32,600	0,217	SI	40,000
S4	ARB	241,0	PE	10	10,00	391	1,75	1,01	10,000	4,15	2,000	1,984	0,008	20,665	32,000	26,200	26,200	0,202	SI	40,000
S5	ARB	312,0	PE	10	10,00	652	1,75	1,01	10,000	3,21	2,000	1,984	0,006	26,411	40,000	32,600	32,600	0,217	SI	40,000
S6	ARB	264,0	PE	10	10,00	536	1,75	1,01	10,000	3,79	2,000	1,984	0,008	23,702	32,000	26,200	26,200	0,276	SI	40,000

NECESIDAD RIEGO

CÉSPED	5	l/m ² /día
ÁRBOL	10	l/u
ARBUSTIVA	3	l/m ² /día

TABLA DE SECTORES DE RIEGO

Sector nombre	ZONAS	consumos		n° arbores	Volum d'aigua nec. per cada zona l	temps de reg nec. h	
		m ³ /h	l/h			h	MIN
S1	ARB VIARIO	0,76797	767,97	53	530	0,69	41,41
S2	ARB VIARIO	0,76797	767,97	53	530	0,69	41,41
S3	ARB VIARIO	0,65205	652,05	45	450	0,69	41,41
S4	ARB VIARIO	0,39123	391,23	27	270	0,69	41,41
S5	ARB VIARIO	0,65205	652,05	45	450	0,69	41,41
S6	ARB VIARIO	0,53613	536,13	37	370	0,69	41,41
TOTAL:						4,14	248,45

TOTAL TIEMPO	248,45 MIN
	4,14 HORAS



APÉNDICE 3. FICHAS TÉCNICAS



Bombas Centrífugas NORMALIZADAS

P/ PB Normalizadas

Bombas NORMALIZADAS, según norma EN 733, adecuadas para aplicaciones agrícolas, instalaciones industriales, equipos contra incendios,...

Versiones disponibles:

- * P/P4: modelos monobloc a 2900/1450 rpm.
 - * PB/PB4: modelos montados sobre bancada.
- También disponible la bomba a eje libre.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

	P/ PB
* Turbina	Fundición
* Cuerpo	Fundición
* Cierre mecánico	Cerámica / grafito
* Eje	AISI 316
* Motor	Motor cerrado Ventilación exterior Servicio Continuo
* Tipo	IP 55, Clase F
* Rpm	2900 rpm / 50 Hz.
* Voltaje	230/400 v.-400/690 v.
CAMPO DE TRABAJO	
* Temperatura	-10 hasta 90 °C
* Presión Trabajo	10 bar
* Aguas o líquidos limpios (sin impurezas) y no agresivos con los materiales constructivos.	



P



PB

Modelo	CV	CAUDAL METROS CÚBICOS/HORA										F01 P.V.P. (€) MonoBloc
		0	6	9	12	18	21	24	27	30	33	
ALTURA MANOMÉTRICA METROS												
P-32-160C	2	24,7	24,1	23	21,5	17,2	14,1	-	-	-	-	1.186
P-32-160B	3	29	28,5	27,3	25,7	21,4	18,5	14,8	-	-	-	1.216
P-32-160A	4	36,8	36,4	35,4	34,2	31,1	28,8	26	22,3	-	-	1.280
P-32-200C	5,5	41	40	38,9	37,5	34,2	32	30	27	-	-	1.583
P-32-200B	7,5	52,8	52	51	50	46,9	46	42	40	37	29	2.098
P-32-200A	10	61	60,5	59,6	58,5	55,5	53,7	51,5	49	46	38	2.210
P-32-250C	12,5	70	-	68	67	63,5	61	58	50	36,5	-	2.972
P-32-250B	15	82	-	80,5	79,5	77	74,5	71,8	65	52,5	-	3.126
P-32-250A1	20	93	-	92	91,5	89,5	87,5	86	78,5	66	-	4.317

ASP/IMP: DN50 / DN32

Bombas Centrífugas NORMALIZADAS

Modelo	CV	CAUDAL METROS CÚBICOS/HORA										F01 P.V.P. (€) MonoBloc	
		0	12	18	21	24	27	30	33	36	39		42
ALTURA MANOMÉTRICA METROS													
P-40-160B	4	30	30	29	28,2	27,1	25,9	24,4	22,8	21	19	-	1.489
P-40-160A	5,5	35,4	35,5	35	34,2	33,2	32	30,6	29	27,3	25,4	-	1.539
P-40-200B	7,5	44,7	44,8	44	42,9	41,6	40	38,1	36,1	33,6	30,8	27,9	2.104
P-40-200A	10	57,7	57,5	56,3	55,4	54,1	52,5	50,5	48,5	45,9	43,3	40,3	2.218
P-40-250B	15	75,5	74,2	72,7	71,7	70,4	69	67,2	65	62,5	59,5	56	3.077
P-40-250A	20	91,5	89,9	88,5	87,5	86,6	85,5	84	82,5	80,5	78,5	76	4.280

ASP/IMP: DN65 / DN40

Modelo	CV	CAUDAL METROS CÚBICOS/HORA										F01 P.V.P. (€) MonoBloc	
		0	24	36	39	42	48	54	60	66	72		78
ALTURA MANOMÉTRICA METROS													
P-50-125B	4	19,8	19,8	18,5	18	17,6	16,5	15,3	14	12,5	10,8	-	1.487
P-50-125A	5,5	24,8	24,8	23,5	23,2	22,7	21,8	20,7	19,4	17,9	16,2	-	1.538
P-50-160B	7,5	32	31,1	30,4	29,7	28,9	27,3	25,3	23,1	20,7	18	15,2	2.093
P-50-160A	10	36,7	37,8	36,6	36,1	35,4	33,9	32,1	30	27,8	25,3	22,6	2.284
P-50-200C	12,5	46	45,6	42,9	41,8	40,8	38,5	35,9	33	29	24,5	-	2.840
P-50-200B	15	60,8	51	48,5	47,7	46,8	44,7	42,4	39,5	35,9	32	-	2.988
P-50-200A	20	58	58,3	56,4	55,7	55	53,2	51,3	49	46,3	42,8	38,8	4.209
P-50-250C	20	71,5	-	69	68,3	67,6	66	64	61,5	58,6	55	50,5	4.335
P-50-250B	25	78	-	76,1	75,3	74,5	72,8	70,6	68,2	65,5	62,2	58,3	4.857
P-50-250A	30	90	-	87,7	86,9	86,1	84,5	82,7	80,5	78	75,2	71,7	5.132

ASP/IMP: DN65 / DN50

Modelo	CV	CAUDAL METROS CÚBICOS/HORA										F01 P.V.P. (€) MonoBloc	
		0	42	54	66	78	84	96	120	132	144		156
ALTURA MANOMÉTRICA METROS													
P-65-125B	7,5	20,9	21,7	21	20,1	19	18,3	16,6	12,6	-	-	-	2.155
P-65-125A	10	25,4	26,3	25,9	25,3	24,5	24	22,7	18,9	16,5	-	-	2.268
P-65-160C	12,5	29,8	31,2	30,8	30,1	29	28,3	26,6	22,1	19,3	16	-	2.851
P-65-160B	15	33	34,6	34,2	33,7	32,8	32,1	30,6	26,7	24,1	21,1	-	2.999
P-65-160A	20	39,2	40,6	40,4	40	39,4	38,9	37,7	34,3	32,2	29,8	-	4.209
P-65-200C	20	45,3	-	45	45,1	43,4	42,3	39,8	32,7	29	-	-	4.335
P-65-200B	25	51,6	-	52	51,8	50,2	49,3	47,1	40,9	36,6	31,3	-	4.851
P-65-200A	30	60,2	-	60	60,1	58,7	57,8	55,8	49,8	46,1	41,7	-	5.132
P-65-250B	40	81	-	79,5	77,3	74,5	73	69,3	60	54,5	48,5	-	9.146
P-65-250A	50	90	-	89,5	87,5	85,5	84	80,5	72	66,5	60,5	54	9.920

ASP/IMP: DN80 / DN65

Todos los modelos incluyen contrahidas



Bombas Centrífugas NORMALIZADAS

P4 / PB4 Normalizadas

Bombas NORMALIZADAS, según norma EN 733, adecuadas para aplicaciones agrícolas, instalaciones industriales, equipos contra incendios,...

Versiones disponibles:

- * P/P4: modelos monobloc a 2900/1450 rpm.
- * PB/PB4: modelos montados sobre bancada.
- * También disponible la bomba a eje libre.

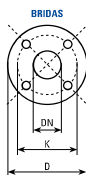


P4

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

	P4 / PB4
* Turbina	Fundición
* Cuerpo	Fundición
* Cierre mecánico	Cerámica / grafito
* Eje	AINI 316
* Motor	Motor cerrado Ventilación exterior Servicio Continuo
* Tipo	IP 55, Clase F
* Rpm	1450 rpm / 50 Hz.
* Voltaje	230/400 v.-400/690 v. (a partir de 5,5 cv. voltaje estándar 400/690 v.)
CAMPO DE TRABAJO	
* Temperatura	-10 hasta 85 °C
* Presión Trabajo	12 bar
* Aguas o líquidos limpios (sin impurezas) y no agresivos con los materiales constructivos.	

Modelo	ASP	IMP
32	DN50	DN82
40	DN65	DN40
50	DN65	DN50
65	DN80	DN65
80	DN100	DN80
100	DN125	DN100
125	DN150	DN125



DIMENSIONES (mm)			
DN	D	K	Agujeros n° Ø
32	140	100	4 18
40	150	110	4 18
50	165	125	4 18
65	185	145	4 18
80	200	160	4 18
100	220	180	4 18
125	250	210	4 18
150	285	240	4 23

SUPERFICIE

SUPERFICIE

Bombas Centrífugas NORMALIZADAS

Modelo	CV	CAUDAL METROS CÚBICOS/HORA							F02	
		0	5	8	13	16	21	26		29
ALTIMETRO MANOMÉTRICA METROS										
P4-32-160/C	0,33	5,8	5,8	5,5	3,8	-	-	-	-	consultar
P4-32-160/B	0,5	7	7	6,8	5,5	4	-	-	-	consultar
P4-32-160/A	0,75	9,7	9,7	9,6	8,8	6	4,2	-	-	consultar
P4-32-200/A	1	12	11,9	11,6	10,1	7	-	-	-	consultar
P4-32-250/B	1	19,4	17,4	14,8	9	-	-	-	-	consultar
P4-32-250/A	1,5	22,5	20,5	18	11	-	-	-	-	consultar
P4-40-125/B	0,33	4,3	-	-	3,9	3,4	2,7	-	-	consultar
P4-40-125/A	0,5	5,3	-	-	4,9	4,4	3,8	2,8	-	consultar
P4-40-160/B	0,75	6,3	-	-	6,1	5,6	5	-	-	consultar
P4-40-160/A	1	7,7	-	-	7,6	7,3	6,7	5,8	-	1.677
P4-40-200/B	1	9,1	-	-	8,8	8	-	-	-	1.677
P4-40-200/A	1,5	11,1	-	-	10,8	10,4	9,5	7	-	1.792
P4-40-250/C	2	15,6	-	-	15	15	13,8	-	-	1.984
P4-40-250/B	2	19	-	-	18,8	18,5	17,7	15,8	-	1.927
P4-40-250/A	3	21,8	-	-	21,5	21,3	20,7	19,1	17,8	2.170

Modelo	CV	CAUDAL METROS CÚBICOS/HORA							F02	
		0	14	20	26	32	37	49		55
ALTIMETRO MANOMÉTRICA METROS										
P4-50-125/B	0,5	4,5	4,2	4	3,5	3	2,2	-	-	consultar
P4-50-125/A	0,75	5,4	5,1	4,9	4,5	4	3,3	-	-	consultar
P4-50-160/C	1,5	8,2	8	7,8	7,4	6,8	6	-	-	1.824
P4-50-160/B	1,5	9,3	9,2	9	8,6	8,1	7,3	5,3	-	1.824
P4-50-160/A	2	10,5	10,4	10,2	9,9	9,4	8,8	6,9	5,8	1.927
P4-50-200/A	2	13,5	13,4	13,3	13,1	12,6	11,9	-	-	1.940
P4-50-250/C	3	16,7	16,6	16,5	16,1	15,1	13,6	-	-	2.189
P4-50-250/B	4	18,7	18,5	18,5	18,2	17,4	16,1	11,8	-	2.317
P4-50-250/A	5,5	23,1	22,8	22,6	22,1	21,2	19,8	17,9	15,5	2.523

No incluyen las contrabridas, ni juntas ni tornillos.



Serie P



BOMBAS CENTRÍFUGAS NORMALIZADAS MONOBLOC

Especialmente adecuadas para aplicaciones agrícolas, instalaciones industriales, equipos contra incendios,...

Construidas según norma EN 733.

Características constructivas

Bomba:

- Cuerpo, soporte y turbina en fundición gris.
- Contra bridas UNI 2236 PN 10-16 en fundición gris.
- Eje en acero inoxidable.
- Cierre mecánico en cerámica/grafito.

Motor:

- Motor cerrado, 2.900 r.p.m., IP-55, ventilación exterior, servicio continuo, aislamiento clase F.
- Tensión de alimentación: 3 x 230/400 v., 3 x 400/690 v. a partir de 7,5 cv.



Campo de aplicación

- Aguas o líquidos ligeramente cargados no abrasivos ni agresivos con los materiales constructivos.
- Máxima temperatura del líquido: 90°C.
- Máxima presión de trabajo: 10 kg/cm².

Tabla Bridas

SERIE	ASPIRACIÓN	Ø BRIDAS	IMPULSIÓN
P-32	DN-50/2"		DN-32/1 1/4"
P-40	DN-65/2 1/2"		DN-40/1 1/2"
P-50	DN-65/2 1/2"		DN-50/2"
P-65	DN-80/3"		DN-65/2 1/2"
P-80	DN-100/4"		DN-80/3"

Serie P

MODELO 230/400 V, 400/690 V.	C.V.	A III 400	CAUDAL METROS CÚBICOS / HORA ALTURA MANOMÉTRICA METROS															
			0	6	12	18	24	27	30	36	42	54	66	78	120	144	180	210
P-32-160-C	2	4	25	24	22	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-32-160-B	3	5,2	29	-	26	21	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-32-160-A	4	7,1	37	36	34	31	26	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-32-200-C	5,5	9,4	41	40	37	34	30	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-32-200-B	7,5	14,2	53	52	50	47	43	40	37	29	-	-	-	-	-	-	-	-
P-32-200-A	10	16,5	61	60	59	56	52	49	46	39	-	-	-	-	-	-	-	-
P-32-250-C	12,5	20,1	70	-	67	64	59	55	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-32-250-B	15	24,2	82	-	80	77	73	70	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-32-250-A	20	30	93	-	92	90	86	84	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P-40-160-B	4	7,4	30	-	-	-	27	26	24	21	-	-	-	-	-	-	-	-
P-40-160-A	5,5	9,9	35	-	-	-	33	32	31	27	-	-	-	-	-	-	-	-
P-40-200-B	7,5	13,2	47	-	-	46	43	42	40	36	-	-	-	-	-	-	-	-
P-40-200-A	10	16,8	56	-	-	-	55	53	49	43	-	-	-	-	-	-	-	-
P-40-250-B	15	24,2	75	-	74	73	70	69	67	62	56	-	-	-	-	-	-	-
P-40-250-A	20	32	91	-	90	89	87	86	84	80	76	-	-	-	-	-	-	-
P-50-125-B	4	7,4	20	-	-	-	-	19	18	17	15	13	11	-	-	-	-	-
P-50-125-A	5,5	9,9	24	-	-	-	-	-	23	21	18	16	-	-	-	-	-	-
P-50-160-B	7,5	11,6	31	-	-	-	-	30	29	28	25	21	17	-	-	-	-	-
P-50-160-A	10	15,8	37	-	-	-	-	-	35	33	29	24	-	-	-	-	-	-
P-50-200-C	12,5	18,5	46	-	-	-	-	44	42	40	36	29	25	-	-	-	-	-
P-50-200-B	15	21	51	-	-	-	-	50	49	47	42	36	32	-	-	-	-	-
P-50-200-A	20	27	58	-	-	-	-	57	56	55	51	46	39	-	-	-	-	-
P-50-250-C	20	32,5	71	-	-	-	-	70	69	68	64	59	51	-	-	-	-	-
P-50-250-B	25	41,5	78	-	-	-	-	77	76	75	71	66	58	-	-	-	-	-
P-50-250-A	30	51,5	90	-	-	-	-	89	88	86	83	78	72	-	-	-	-	-
P-65-125-B	7,5	12,3	21	-	-	-	-	20	20	19	18	12	-	-	-	-	-	-
P-65-125-A	10	15,9	25	-	-	-	-	24	24	24	23	17	-	-	-	-	-	-
P-65-160-C	12,5	19,5	30	-	-	-	-	-	31	31	30	29	22	16	-	-	-	-
P-65-160-B	15	22,5	33	-	-	-	-	-	35	34	34	33	27	21	-	-	-	-
P-65-160-A	20	30	39	-	-	-	-	-	41	40	40	39	34	30	-	-	-	-
P-65-200-C	20	32,5	42	-	-	-	-	-	-	45	44	43	35	32	-	-	-	-
P-65-200-B	25	41,5	47	-	-	-	-	-	-	50	49	48	41	38	-	-	-	-
P-65-200-A	30	51,5	54	-	-	-	-	-	-	57	56	55	50	44	-	-	-	-
P-65-250-B	40	63,5	81	-	-	-	-	-	-	80	77	74	60	48	-	-	-	-
P-65-250-A	50	74,5	90	-	-	-	-	-	-	88	85	72	60	-	-	-	-	-
P-80-160-D	15	20,8	25	-	-	-	-	-	-	26	25	22	19	14	-	-	-	-
P-80-160-C	20	25,8	29	-	-	-	-	-	-	30	29	26	23	19	-	-	-	-
P-80-160-B	25	35	34	-	-	-	-	-	-	34	34	31	29	25	20	-	-	-
P-80-160-A	30	42	39	-	-	-	-	-	-	38	35	34	30	26	23	-	-	-
P-80-200-B	40	63,5	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	49	45	42	39	-
P-80-200-A	50	74,5	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	54	51	49	48	-

Bombas Veneto, s.l.
Pae Asuaran Edificio Archanda, nave 22
48950 Asua-Erandio (Vizcaya)
Tel: 944712300
Fax: 944712167
Email: veneto@bombasveneto.com

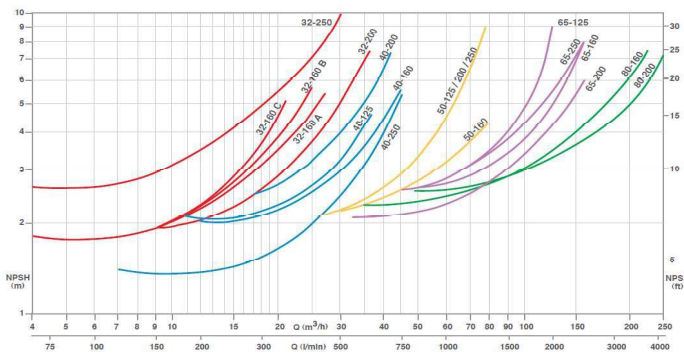
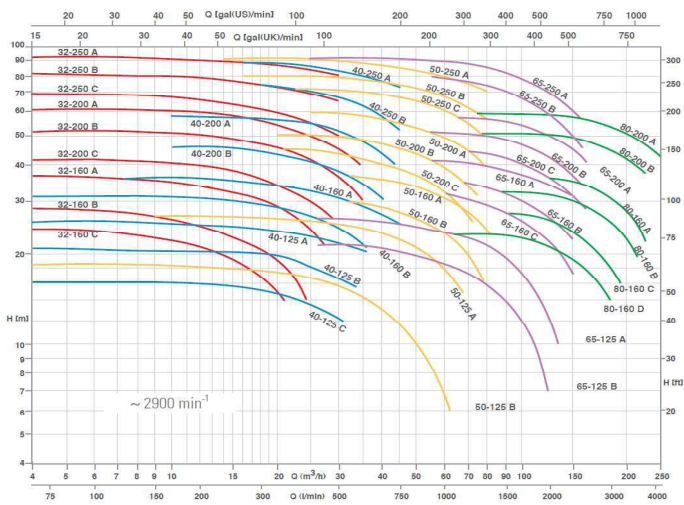
Bombas Veneto, s.l.
Pae Asuaran Edificio Archanda, nave 22
48950 Asua-Erandio (Vizcaya)
Tel: 944712300
Fax: 944712167
Email: veneto@bombasveneto.com

Bombas Veneto se reserva el derecho a modificar el contenido del presente catálogo sin previo aviso, siempre deseando mejorar la información disponible al cliente.

Bombas Veneto se reserva el derecho a modificar el contenido del presente catálogo sin previo aviso, siempre deseando mejorar la información disponible al cliente.

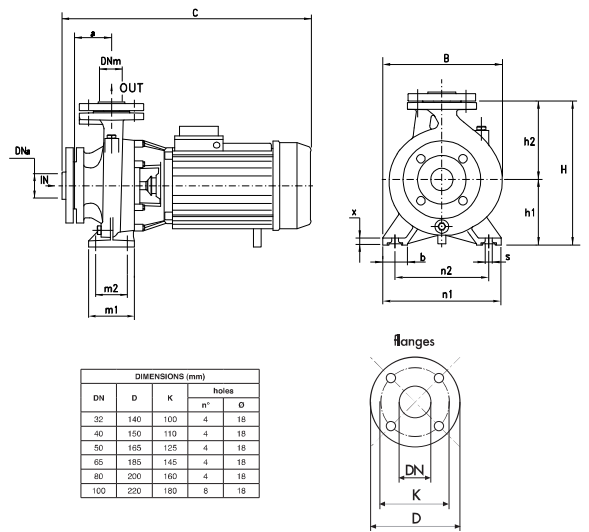


Serie P



Serie P

Esquema dimensional



DIMENSIONES (mm)				
DN	D	K	n°	Ø
32	140	100	4	18
40	150	110	4	18
50	165	125	4	18
65	185	145	4	18
80	200	160	4	18
100	220	180	8	18

MODELO	DIMENSIONES														PESO	
	DNm	Dna	a	h1	h2	m1	m2	n1	n2	b	x	s	C	B	H	Kg
P-32-160 C	32	50	80	132	160	100	70	240	190	50	12	14	490	240	292	38
P-32-160 B	32	50	80	132	160	100	70	240	190	50	12	14	490	240	292	39
P-32-160 A	32	50	80	132	160	100	70	240	190	50	12	14	490	240	292	42
P-32-200 C	32	50	80	160	180	100	70	240	190	50	12	14	505	268	340	51,5
P-32-200 B1	32	50	80	160	180	100	70	240	190	50	12	14	520	268	340	61
P-32-200 B	32	50	80	160	180	100	70	240	190	50	12	14	565	268	340	63
P-32-200 A1	32	50	80	160	180	100	70	240	190	50	12	14	520	268	340	67
P-32-200 A	32	50	80	160	180	100	70	240	190	50	12	14	565	268	340	69
P-32-250 C	32	50	100	180	225	125	95	320	250	65	12	14	625	305	405	83
P-32-250 B	32	50	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	625	305	405	90
P-32-250 A1	32	50	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	625	305	405	95
P-32-250 A	32	50	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	695	305	405	120

Bombas Veneto, s.l.
 Pae Asuaran Edificio Archanda, nave 22
 48950 Asua-Erandio (Vizcaya)
 Tel: 944712300
 Fax: 944712167
 Email: veneto@bombasveneto.com

Bombas Veneto, s.l.
 Pae Asuaran Edificio Archanda, nave 22
 48950 Asua-Erandio (Vizcaya)
 Tel: 944712300
 Fax: 944712167
 Email: veneto@bombasveneto.com

Bombas Veneto se reserva el derecho a modificar el contenido del presente catálogo sin previo aviso, siempre deseado mejorar la información disponible al cliente.

Bombas Veneto se reserva el derecho a modificar el contenido del presente catálogo sin previo aviso, siempre deseado mejorar la información disponible al cliente.



Serie P

Esquema dimensional

MODELO	DIMENSIONES															PESO Kg
	DNm	Dna	a	h1	h2	m1	m2	n1	n2	b	x	s	C	B	H	
	P-40-125 C	40	65	80	112	140	100	70	210	160	50	12	14	495	220	
P-40-125 B	40	65	80	112	140	100	70	210	160	50	12	14	495	220	252	37
P-40-125 A	40	65	80	112	140	100	70	210	160	50	12	14	495	220	252	40
P-40-160 B	40	65	80	132	160	100	70	240	190	50	12	14	500	245	292	47
P-40-160 A	40	65	80	132	160	100	70	240	190	50	15	14	500	245	292	50
P-40-200 B1	40	65	80	132	160	100	70	240	190	50	15	14	545	273	340	63
P-40-200 B	40	65	100	160	180	100	70	265	212	50	15	14	590	273	340	65
P-40-200 A1	40	65	80	132	160	100	70	240	190	50	15	14	545	273	340	69
P-40-200 A	40	65	100	160	180	100	70	265	212	50	15	14	590	273	340	71
P-40-250 C	40	65	100	180	225	125	95	320	250	65	15	14	630	322	405	84
P-40-250 B	40	65	100	180	225	125	95	320	250	65	15	14	630	322	405	91
P-40-250 A1	40	65	100	180	225	125	95	320	250	65	15	14	630	322	405	96
P-40-250 A	40	65	100	180	225	125	95	320	250	65	15	14	700	322	405	121

MODELO	DIMENSIONES															PESO Kg
	DNm	Dna	a	h1	h2	m1	m2	n1	n2	b	x	s	C	B	H	
	P-50-125 B	50	65	100	132	160	100	70	240	190	50	12	14	525	250	
P-50-125 A	50	65	100	132	160	100	70	240	190	50	12	14	525	250	292	50
P-50-160 B1	50	65	100	150	180	100	70	265	212	50	12	14	545	270	340	63
P-50-160 B	50	65	100	150	180	100	70	265	212	50	12	14	590	270	340	65
P-50-160 A1	50	65	100	150	180	100	70	265	212	50	12	14	545	270	340	69
P-50-160 A	50	65	100	150	180	100	70	265	212	50	12	14	590	270	340	71
P-50-200 C	50	65	100	160	200	100	70	265	212	50	12	14	635	290	360	82
P-50-200 B	50	65	100	160	200	100	70	265	212	50	12	14	635	290	360	89
P-50-200 A1	50	65	100	160	200	100	70	265	212	50	12	14	635	290	360	94
P-50-200 A	50	65	100	160	200	100	70	265	212	50	12	14	705	290	360	122
P-50-250 C	50	65	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	705	332	405	125
P-50-250 B	50	65	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	750	332	405	140
P-50-250 A	50	65	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	750	332	405	149

 **Bombas Veneto, s.l.**
Pae Asuaran Edificio Archanda, nave 22
48950 Asua-Erandio (Vizcaya)
Tel: 944712300
Fax: 944712167
Email: veneto@bombasveneto.com

Bombas Veneto se reserva el derecho a modificar el contenido del presente catálogo sin previo aviso, siempre deseado mejorar la información disponible al cliente.

Serie P

Esquema dimensional

MODELO	DIMENSIONES															PESO Kg
	DNm	Dna	a	h1	h2	m1	m2	n1	n2	b	x	s	C	B	H	
	P-65-125 B1	65	80	100	160	180	125	95	280	212	65	14	14	560	280	
P-65-125 B	65	80	100	160	180	125	95	280	212	65	14	14	605	280	340	64
P-65-125 A1	65	80	100	160	180	125	95	280	212	65	14	14	560	280	340	68
P-65-125 A	65	80	100	160	180	125	95	280	212	65	14	14	605	280	340	70
P-65-160 C	65	80	100	160	200	125	95	280	212	65	14	14	635	290	360	84
P-65-160 B	65	80	100	160	200	125	95	280	212	65	14	14	635	290	360	90
P-65-160 A1	65	80	100	160	200	125	95	280	212	65	14	14	635	290	360	95
P-65-160 A	65	80	100	160	200	125	95	280	212	65	14	14	705	290	360	120
P-65-200 C1	65	80	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	675	330	405	92
P-65-200 C	65	80	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	705	330	405	122
P-65-200 B	65	80	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	750	330	405	138
P-65-200 A	65	80	100	180	225	125	95	320	250	65	14	14	750	330	405	148
P-65-250 B	65	80	100	200	250	160	120	360	280	80	16	19	850	370	450	239
P-65-250 A	65	80	100	200	250	160	120	360	280	80	16	19	850	370	450	253

MODELO	DIMENSIONES															PESO Kg
	DNm	Dna	a	h1	h2	m1	m2	n1	n2	b	x	s	C	B	H	
	P-80-160 E	80	100	125	180	225	125	95	320	250	65	14	14	665	330	
P-80-160 D	80	100	125	180	225	125	95	320	250	65	14	14	665	330	405	98,5
P-80-160 C1	80	100	125	180	225	125	95	320	250	65	14	14	665	330	405	104
P-80-160 C	80	100	125	180	225	125	95	320	250	65	14	14	735	330	405	129
P-80-160 B	80	100	125	180	225	125	95	320	250	65	14	14	780	330	405	143
P-80-160 A	80	100	125	180	225	125	95	320	250	65	14	14	780	330	405	152
P-80-200 B	80	100	125	180	250	125	95	345	280	65	16	14	840	355	405	233
P-80-200 A	80	100	125	180	250	125	95	345	280	65	16	14	840	355	405	247

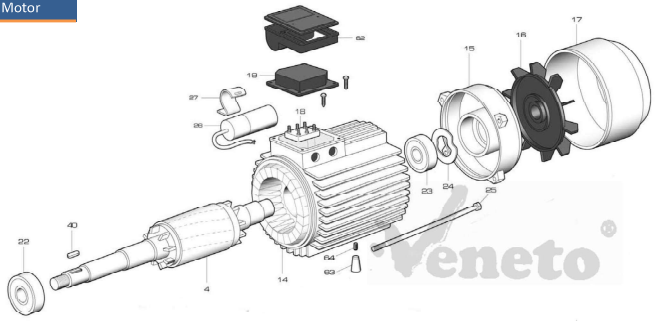
 **Bombas Veneto, s.l.**
Pae Asuaran Edificio Archanda, nave 22
48950 Asua-Erandio (Vizcaya)
Tel: 944712300
Fax: 944712167
Email: veneto@bombasveneto.com

Bombas Veneto se reserva el derecho a modificar el contenido del presente catálogo sin previo aviso, siempre deseado mejorar la información disponible al cliente.

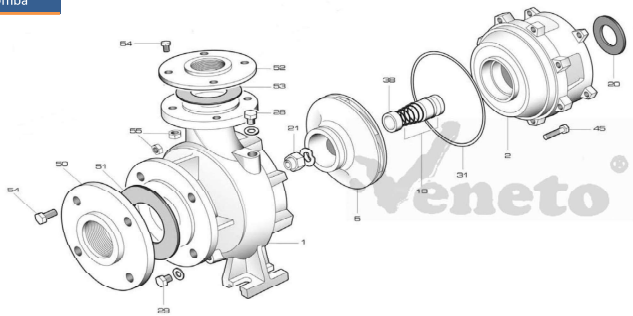


Serie P

Motor



Bomba



1 Cuerpo Bomba	18 Regleta Conexiones	28 Tapón llenado	53 Junta contrabrida Imp.
2 Soporte Bomba	19 Tapa caja conex.	29 Tapón Vaciado	54 Tornillo
4 Eje + Rotor	20 Protector	31 Junta cuerpo	55 Tuerca
5 Turbina	21 Tuerca Turbina	38 Casquillo	62 Caja Condensador 63
13 Cierre mecánico	22 Rodamiento Bomba	40 Chaveta	Pie
14 Carcasa con Estator	23 Rodamiento Motor	45 Tornillo	64 Tornillo pie
15 Tapa Motor	24 Anillo	50 Contrabrida aspiración	
16 Ventilador	25 Tirante Motor	51 Junta contrabrida Asp.	
17 Tapa Ventilador	26 Condensador	52 Contrabrida impulsión	



Bombas Veneto, s.l.
Pae Asuaran Edificio Archanda, nave 22
48950 Asua-Erandio (Vizcaya)

Tel: 944712300
Fax: 944712167
Email: veneto@bombasveneto.com

Bombas Veneto se reserva el derecho a modificar el contenido del presente catálogo sin previo aviso, siempre deseando mejorar la información disponible al cliente.



BWT CONTROL Cl y Cl-pH

Conductividades superiores a 350 µS/cm



Equipo electrónico de regulación y control

Aviso importante: Mantenga siempre a la vista, cerca del equipo, una copia de este manual de instalación y de operación. Léalo atentamente y siga sus instrucciones con el fin de evitar riesgos y averías de este equipo. El equipo funcionará de forma económica y fiable. Los términos legales se especifican en nuestras Condiciones Generales de Venta.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

V 06/2021

For You and Planet Blue.  BEST WATER TECHNOLOGY

Muchas gracias por la confianza depositada en nuestra empresa al comprar un equipo **BWT**.

Índice

Pág. 3



Índice

1. Introducción	5
2. Simbología	5
3. Advertencias de seguridad	5
3.1 Advertencias generales	6
3.2 Advertencias referentes a la instalación	7
3.3 Advertencias eléctricas.....	7
4. Descripción del equipo	9
5. Datos técnicos	10
5.1 BWT CONTROL CL y Cl-pH.....	10
5.2 Elementos instalados sobre panel	10
6. Instalación	12
6.1 Esquema general de instalación	12
6.2 Instalación mecánica	12
6.3 Instalación eléctrica	13
6.3.2 Conexión a la red eléctrica	13
6.3.3 Conexiones a sistemas de dosificación	13
7. Cuadro de control	14
7.1 Tabla de conexiones eléctricas.....	14
7.2 Configuraciones y funcionamiento.....	17
7.2.1 Visualización instrumento	17
7.2.1.1 Versión estándar (Pantalla 4 x 20 líneas).....	17
7.2.1.2 Versión pantalla gráfica (pantalla 420x128 píxeles)	18
7.2.2 Teclado instrumento	22
7.2.3 Calibración parámetros operativos.....	22
7.2.3.1 Calibración sonda de pH.....	22
7.2.3.1.1 Método Estándar	22
7.2.3.1.2 Método de referencia.....	24
7.2.3.1.3 Calibración sonda ORP (Redox).....	24
7.2.3.1.4 Método Estándar	24
7.2.3.1.5 Método de referencia.....	25
7.2.3.2 Calibración sonda Cl (Cloro).....	26
7.2.3.3 Calibración sonda Temperatura	27
7.2.3.4 Calibración del sensor de flujo.....	27

7.2.3.7 Calibración del sensor NTU.....	28
7.2.4 Visualización de alarmas	28
7.2.5 Configuración rápida menú mode	29
7.3 Programación	30
7.3.1 Menú idioma (índice de navegación menú = 1)	31
7.3.2 Menú calibración (índice de navegación menú = 2)	31
7.3.3 Menú configuraciones (índice de navegación menú = 3)	31
7.3.3.1 Menú configuraciones medición pH (índice de menú 3A)	33
7.3.3.2 Menú configuraciones medición Cloro/Bromo (índice de menú 3B).....	35
7.3.3.3 Menú configuraciones medición Redox (índice de menú 3A).....	37
7.3.3.4 Menú configuraciones medición Temperatura (índice de menú 3D).....	40
7.3.3.5 Menú configuraciones medición NTU (índice de menú 3F)	42
7.3.4 Menú avanzado [5]	44
8. Mantenimiento	45
8.1 Limpieza del electrodo	45
8.2 Controles periódicos	46
8.3 Resolución de problemas.....	46
9. Garantía	47
10. Declaración de conformidad "CE"	48



1. Introducción





BWT IBÉRICA le agradece y le felicita por haberla escogido, y está encantada en contarle entre sus ya numerosos clientes. El equipo comprado por usted ha sido estudiado y construido por personal altamente cualificado con gran experiencia en el sector. La construcción evidencia los elevados estándares de calidad que siempre han caracterizado nuestros equipos.

El equipo que ha adquirido no presenta peligros para el usuario siempre y cuando se use según las instrucciones entregadas por el constructor. El usuario deberá consultar y atenerse a las instrucciones indicadas.

Antes de emprender cualquier operación en el equipo, es indispensable leer atentamente estas instrucciones de montaje y servicio, prestando particular atención a las "ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD".

Conserve estas instrucciones cerca del equipo, en un lugar seco y protegido de agentes atmosféricos. Las instrucciones de montaje y servicio se deben conservar hasta el desmantelamiento final del equipo y, en caso de cambio de propietario, se entregarán al nuevo propietario.


2. Simbología

	Precede a una nota de texto muy importante para proteger la salud de las personas expuestas para la propia máquina.
	Precede a una nota de texto muy importante referente a un riesgo asociado a los componentes eléctricos del equipo.
	Precede a una información relativa a seguridad e indica que no debe realizarse una operación o maniobra.
	Precede a la información relativa al uso del equipo.


3. Advertencias de seguridad

- Lea atentamente este manual antes de utilizar el equipo ya que contiene instrucciones importantes en cuanto a la seguridad, el uso y el mantenimiento de la instalación.
- Conserve el manual de uso y mantenimiento e instalación con cuidado y entréguelo al nuevo propietario en caso de cesión del equipo.
- La información técnica incluida en este manual es propiedad de BWT IBÉRICA S.A. La reproducción total o parcial de este manual está estrictamente prohibida.






3.1 Advertencias generales

	Verifique que la instalación se ha realizado respetando las normas de seguridad nacionales en vigor. La sociedad reusa cualquier responsabilidad por la falta de respeto de las normativas
	Está prohibido utilizar aparatos dañados. En caso de funcionamiento anómalo (cortocircuitos, apagados imprevistos, etc.) desconecte el equipo.
	El constructor declina cualquier responsabilidad en caso de modificaciones y errores en las conexiones hidráulicas o eléctricas, determinados por la no observancia de las instrucciones indicadas en el manual de instalación o de utilización del equipo en condiciones distintas de aquellas por las que ha sido proyectado. LA FALTA DE RESPETO A ESTAS INDICACIONES, PODRÁ SUPONER LA ANULACIÓN INMEDIATA DE LA GARANTÍA.
	Este equipo funciona correctamente y sin riesgos siempre que haya sido correctamente instalado y conectado por personal autorizado. Para un uso correcto, consulte la tabla de "Datos Técnicos" del presente manual. Si el equipo se hace funcionar fuera de los límites indicados, pueden originarse un mal funcionamiento, incluso roturas.
	Para intervenciones de mantenimiento ordinario use sólo recambios originales, en caso contrario se procederá a la anulación de la garantía.
	Asegúrese que el equipo no haya sufrido daños durante el transporte. Los materiales de embalaje no deben dejarse al alcance de los niños ya que suponen una fuente de peligro potencial y deben ser eliminados respetando las normativas vigentes.
	Un mantenimiento adecuado y controles regulares programados, garantizan en el tiempo la conservación y el buen funcionamiento de los equipos. Aconsejamos, por consiguiente, establecer un contrato de mantenimiento programado con nuestro Servicio de Asistencia Técnica autorizado.
	Este equipo dispone de una garantía de dos años contra cualquier defecto de fabricación según nuestras Condiciones de venta. Sin embargo, si se utilizan consumibles, recambios o productos químicos no autorizados, la garantía automáticamente queda anulada.










 Nota	<p>A pesar de la atención dedicada para la realización de este manual, BWT no puede garantizar la exactitud de toda la información contenida y no puede responsabilizarse ni de los errores que pudiera comportar, ni de los daños que no sean causados por el uso o la aplicación. Los productos, materiales y servicios presentados en este documento están sujetos a evolución en cuanto a características de presentación o de funcionamiento.</p> <p>BWT IBÉRICA S.A. se reserva el derecho de eventuales modificaciones sin previo aviso.</p>
--	---

3.2 Advertencias referentes a la instalación

 Atención	<p>La instalación debe efectuarse en un lugar cubierto y seco. El equipo debe estar protegido frente a heladas, de la intemperie y de la exposición solar directa o indirecta, así como de fuentes de calor. La base de apoyo debe ser sólida y completamente plana.</p>
 Atención	<p>El equipo sólo debe ser alimentado con agua conforme con los requisitos establecidos para el agua de aporte y para el uso predefinido.</p>
 Atención	<p>Evite someter el equipo a tensiones que puedan provocar roturas o daños permanentes en las conexiones o en el propio equipo. Siempre que sea necesario utilice tubos flexibles.</p>
 Atención	<p>Verifique que la presión del agua de aporte sea adecuada para el funcionamiento del equipo y que la pérdida de carga ocasionada no genere problemas en el resto de la instalación. No deben existir golpes de ariete ni oscilaciones de presión fuertes y/o frecuentes, con el fin de evitar daños o roturas.</p>
 Atención	<p>Prevea siempre un desagüe en el suelo suficientemente dimensionado para que absorba agua en caso de avería, roturas o fugas. En caso de instalaciones especialmente sensibles (parquets, etc.) instale el equipo en un área separada, de tal forma que una posible fuga de agua no pueda causar daños significativos en el local.</p>

3.3 Advertencias eléctricas

 Atención	<p>Prevea una toma de corriente exclusiva de 230V/50-60 Hz siempre en tensión para la electrónica de control. Las conexiones eléctricas deben realizarse según las normativas nacionales y locales en vigor. Prevea la instalación de un diferencial.</p>
--	---

 Atención	<p>Controle que la tensión y la frecuencia del equipo eléctrico de alimentación correspondan a las necesarias y que la potencia instalada disponible sea suficiente.</p>
 Prohibido	<p>REALICE LAS CONEXIONES TAL Y COMO SE INDICA EN LAS FIGURAS. ALGUNOS BORNES QUEDARÁN LIBRES A DISPOSICIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO.</p> <p>UNAS CONEXIONES ERRÓNEAS PUEDEN PRODUCIR DAÑOS EN EL CIRCUITO ELECTRÓNICO Y AUTOMÁTICAMENTE SE SUSPENDERÁ CUALQUIER TIPO DE GARANTÍA.</p>
 Prohibido	<p>ESTÁ TOTALMENTE PROHIBIDO REALIZAR MODIFICACIONES O MANIPULACIONES EN LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS O EN LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN AUTOMÁTICAMENTE SE SUSPENDERÁ CUALQUIER TIPO DE GARANTÍA.</p>
 Atención	<p>Algunos de los componentes pueden absorber potencias muy pequeñas y por consiguiente es necesario tener algunas precauciones, para evitar daños en los circuitos o anomalías en el funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la tensión de la red antes de conectar el equipo. • Asegúrese de que la toma de tierra sea correcta. • Instale los cables de tensión lejos de los cables de señales. • Evite la alimentación eléctrica en redes expuestas a fuertes cargas inductivas o en común con otros dispositivos de potencia. • En caso de instalar otros componentes para estabilizar la tensión de red y proteger los equipos, respete las normas vigentes. • Utilice solamente transformadores de aislamiento y no autotransformadores
 Atención	<p>No utilice el neutro como toma de tierra. Organice la alimentación eléctrica y la toma de tierra para los instrumentos electrónicos y separe completamente esta línea de la alimentación de potencia para los equipos electromecánicos. Le recordamos que las corrientes parásitas normalmente vienen provocadas por los convertidores de frecuencia, se distribuyen por toda la red de alimentación y también en la toma de tierra.</p> <p>Todo elemento metálico instalado en la piscina, como por ejemplo: focos, escalerillas, intercambiadores de calor, desagües o elementos similares, situados a una distancia de hasta 3 m de la piscina, deberá estar conectado a una toma de tierra inferior a 37 Ohms. Se recomienda que si se dispone de intercambiador de calor, éste sea de titanio.</p>
 Atención	<p>Cuando se trabaje con la regleta de conexiones, desconecte siempre la alimentación de la red de control, que éstos queden cerrados.</p> <p>Todas las operaciones de limpieza y de mantenimiento deben ser realizadas con el equipo desconectado, sin alimentación eléctrica y con la clavija desconectada del enchufe.</p>



4. Descripción del equipo

En el tratamiento del agua destinada a consumo humano, así como en determinadas aplicaciones, es muy importante poder garantizar su correcta desinfección antes de su consumo.

Para la desinfección del agua normalmente se dosifican derivados del cloro como, por ejemplo, el hipoclorito sódico o cálcico y para garantizar una adecuada calidad microbiológica hasta su consumo generalmente se mantiene en el agua una determinada concentración de cloro residual.

En estos tratamientos de desinfección conviene tener siempre presente que el cloro es un gas y tiende a evaporarse del agua, por ello su concentración debe controlarse y regularse ya que se va reduciendo progresivamente. Por otra parte, la eficacia de la desinfección con cloro depende del valor del pH del agua por lo cual en muchos casos es asimismo muy importante el control y ajuste de este parámetro.

Los controladores BWT CONTROL se utilizan para la desinfección del agua de un depósito combinando la tecnología más avanzada con las técnicas más ecológicas de tratamiento.

El BWT CONTROL es un equipo electrónico muy fácilmente configurable que permite medir, según el modelo, la concentración de cloro y el valor del pH del agua y regular estos parámetros a través de las bombas dosificadoras BWT incorporadas.

El analizador tratado en este manual está compuesto por un instrumento más el manual técnico.

El aparato puede instalarse en el tablero eléctrico o en la pared a la distancia máxima de 15 metros de la sonda. Es alimentada por la red (100÷240Vac-50/60Hz) consumo 15W, mediante el alimentador switching. Debe considerarse que este aparato ha sido concebido para analizar ON-LINE las características químicas en las siguientes aplicaciones:

- Instalaciones de oxidación biológica
- Tratamiento y descarga de aguas industriales
- Ictiocultura
- aguas primarias o potables

Los modelos disponibles son los siguientes:

- BWT- CONTROL Cl. Conductividades superiores a 350 µS/cm

Equipo para la medición de la concentración de cloro en el agua de consumo humano.

- BWT- CONTROL Cl-pH. Conductividades superiores a 350 µS/cm

Equipo para la medición de la concentración de cloro y del valor del pH en el agua de consumo humano.

5. Datos técnicos

5.1 BWT CONTROL Cl y Cl-pH

SISTEMA DE LECTURA Y CONTROL	
Alimentación	100÷230 Vac, 50÷60 Hz, 15 W (Cable 1 Aislamiento eléctrico)
Duración del sistema	24 horas del día por 5 años (43800 horas)
Temperatura de ejercicio	0÷40°C 0÷95% (sin condensación) humedad relativa
Visualización de datos	Display 4 Líneas 20 caracteres grandes Blanco y azul Pantalla gráfica 240x128 píxeles fondo Blanco y Azul
Grado protección	IP 65
Teclado	7 teclas
Relés	Número 6 (250 Vac 10 A); Número 4 Relés Alimentados 100÷240V y Número 2 relé Contacto Limpio.
Medidas	
pH	0,00÷14,00 pH (precisión ±0,01 pH)
Redox	±2000 mV (precisión ±1 mV) (Añadiendo Sonda Rx)
Temperatura	0÷105°C (precisión 0,5 °C) (Predisposición para sensor PT100 y PT1000)
Cloro Libre	0,01÷5 ppm (precisión ±0,01 ppm) (Sonda Amperométrica)
Medidor de flujo	1 ÷ 1500Hz (3% FS)
Turbidez (solo para versión gráfica)	0÷10 NTU (precisión 1%)
Módulos de salida asociados a las medidas químicas	
Salida en corriente número 2 canales	0/4÷20mA 500 Ohm carga máxima (precisión ±0,01 mA)
Salida en frec. número 2 canales	(Open collector NPN/PNP) 0÷120 impulsos/minuto (precisión 0,016 Hz)
Módulos de entrada	
	Flujo (pull up) (entrada para sensor Reed)
	Hold
Módulos transmisión datos	
Puerta Serial	RS485 (Protocolo ModBus estándar RTU)
Módulos integrados en tarjeta madre:	Módulo Reloj con batería tampón.
Temperatura ambiente	5 ÷ 40 °C
Temperatura del agua a analizar	5 ÷ 35 °C
BOMBAS DOSIFICADORAS	
Caudal máx. impulsión	4 L/h
Presión de trabajo máx.	12 bar
Volumen por impulso aprox.	0,42 cc/impulso
Impulsos por minuto máx.	160 imp./min
Protección	IP 65
Potencia absorbida	22 W
Temperatura agua/ambiente máx.	30/40 °C
Conexión eléctrica	100÷240 V / 50÷60 Hz
Dimensiones	222x184x118

5.2 Elementos instalados sobre panel

El panel se debe montar en una pared vertical protegido de golpes, salpicaduras de agua, humedad, fuentes de calor o vapores corrosivos.

La conexión de agua para analizar se debe tomar de un tramo de tubería significativo, donde se mantenga un flujo continuo de agua. No deben existir puntos de mezcla o aporte de agua antes de dicha toma.

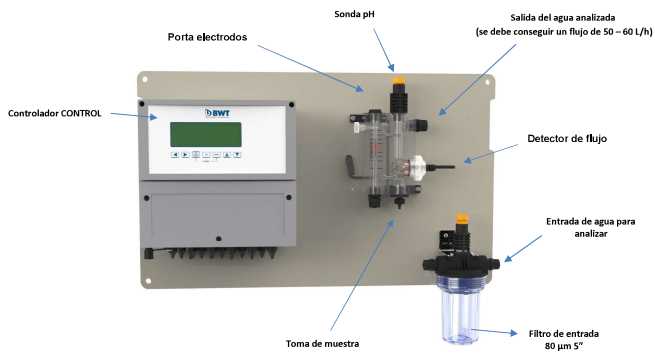
El caudal de agua al analizador debe ser constante para no alterar la lectura. Efectúe el conexonado hidráulico conectando la tubería al filtro de entrada.

El porta-sondas puede trabajar presurizado, consecuentemente, el agua analizada puede devolverse a tubería (instale una válvula manual en la tubería principal, para provocar una diferencia de presión entre



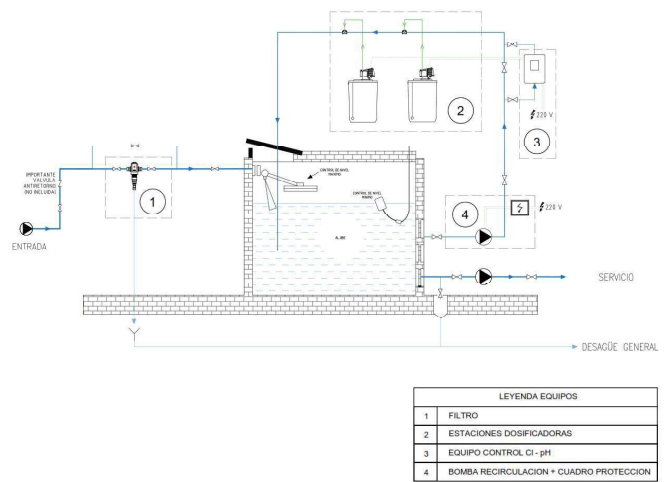
entrada y la salida al equipo para permitir la circulación del agua por el porta-sondas) o conducirse a un desagüe.

Atención Es indispensable utilizar el filtro de entrada. Si se utiliza el porta-sondas bajo presión es aconsejable montar una válvula a la salida de este, para facilitar las labores de mantenimiento y limpieza.



6. Instalación

6.1 Esquema general de instalación



6.2 Instalación mecánica



DIMENSIONES MECANICAS

Dimensiones (L x H x P)	300x290x143 mm
Profundidad de montaje	148 mm
Materia	PP
Montaje	Sobre panel en pared
Peso	2,45 kg
Panel frontal	Polycarbonato resistente UV

El instrumento viene fijado en panel.

En la parte inferior de la centralita hay prensacables para las conexiones eléctricas y, por consiguiente, es necesario distanciar otros aparatos, por lo menos unos 15 cm, para facilitar las conexiones.

Durante las fases de programación o calibrado proteger el instrumento de los goteos y/o salpicaduras de agua procedentes de zonas adyacentes.

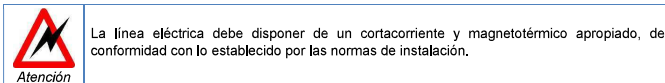
6.3 Instalación eléctrica

6.3.2 Conexión a la red eléctrica

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).

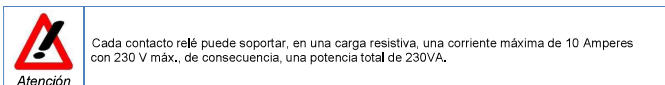
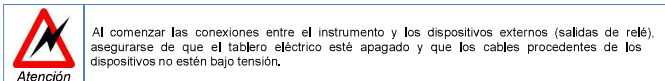
Aplicar una tensión alternada de 100Vac a 240Vac-50/60Hz y lo más estabilizada posible.

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.



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.

6.3.3 Conexiones a sistemas de dosificación



7. Cuadro de control

7.1 Tabla de conexiones eléctricas

Borne	Descripción	Cloro/Bromo	PH-Redox	PH - Cloro/Bromo	PH-CL/Bromo-Redox	PH-CL-Redox-NTU	
1	Sonda pH (+)	No usado	Entrada sonda pH				
2	Sonda pH (-)						
3-4	No usado						
5	Sonda Redox (+)	No usado	Entrada sonda Redox	No usado	Entrada sonda Redox		
6	Sonda Redox (-)						
7	Sonda Cloro Amp (+)	Entrada sonda Cloro/Bromo (CU-PT)	No usado	Entrada sonda Cloro/Bromo (CU-PT)	Entrada sonda Cloro/Bromo (CU-PT)		
8	Sonda Cloro Amp (-)						
9+10	No usado						
11	NTU	No usado					+24V
12	NTU						In mA
13	NTU						GND
14+16	No usado						
17	Sonda Temperatura (Verde)	Entrada Sensor Temperatura PT100 o PT1000					
18	Sonda Temperatura (azul)						
19	Sonda Temperatura (amarillo)						
20	+5Vdc						
21	Frecuencia entrada	Entrada medidor de flujo				Non usado	
22	Tierra						
23	Salida Frec (+)	No usado	pH	pH	pH	pH	
24	Salida Frec (-)	Cloro/Bromo	Redox	Cloro/Bromo	Cloro/Bromo	Cloro	
25	Salida Frec (+)						
26	Salida Frec (-)						
27 + 30	No usado						
31	Salida Corriente (+)	No usado	PH	PH	PH	PH	
32	Salida Corriente Gnd (-)	Conector GND salida en corriente					
33	Salida Corriente (+)	Cloro/Bromo	Redox	Cloro/Bromo	Cloro/Bromo	Cloro	
34 + 36	No usado						
37	RS 485 -	Puerta Serial RS485 con protocolo ModBus RTU					
38	RS 485 +						
39	RS 485 GND						
40	No usado						
41	HOLD +	Entrada en tensión 15+30 Vdc					
42	HOLD -						
43 + 44	REED	Entrada sensor REED					
45 + 46	Señal nivel 1	No usado	PH	PH	PH	PH	
47 + 48	Señal nivel 2	Cloro	Redox	Cloro	Cloro	Cloro	
49 + 50	Salida Relé 1 (Contacto limpio)	Alarma	Alarma	Alarma	Alarma	Alarma	
51 + 52	Salida Relé 2 (Contacto limpio)	No usado	No usado	No usado	Redox	Redox	
53	Fase relé (100-240Vac)	No usado	Relé pH	Relé pH	Relé pH	Relé pH	
54	Tierra						
55	Neutro Relé (100 + 240 Vac)	Relé Cloro/Bromo	Relé Redox	Relé Cloro/Bromo	Relé Cloro/Bromo	Relé Cloro	
56	Fase Relé (100-240Vac)						
57	Tierra						
58	Neutro Relé (100 + 240 Vac)						
59	Fase Relé (100-240Vac)						
60	Tierra	Relé Temperatura					
61	Neutro Relé (100 + 240 Vac)						
62	Fase Relé (100-240Vac)						
63	Tierra	Relé de Tiempo					
64	Neutro Relé (100 + 240 Vac)						
65	Fase Alim. (100 + 240 Vac)						
66	Tierra	Conector de alimentación 100+240 Vac 50/60 Hz					
67	Neutro Alim. (100 + 240 Vac)						

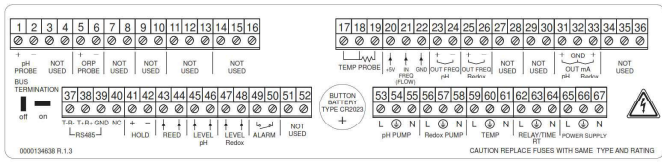


Ejemplo de etiqueta de conexiones presente en el instrumento lado posterior bolsillo conectores

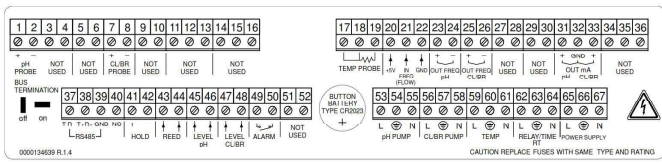


ETIQUETAS

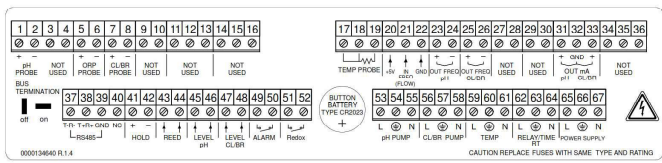
PR



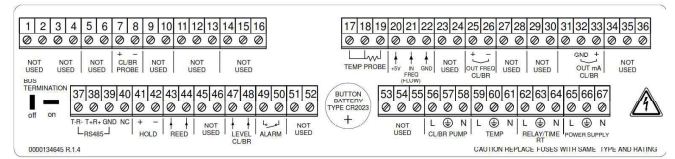
P-CL/BR



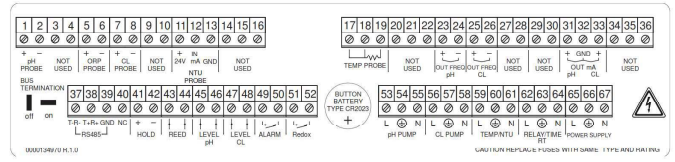
PR-CL/BR



CL/BR



PRC-NTU



7.2 Configuraciones y funcionamiento

7.2.1 Visualización instrumento

7.2.1.1 Versión estándar (Pantalla 4 x 20 líneas)

A				B			
12:30	FLOW ON	P ON	pH	7.40 pH	Hold		
pH 7.20 pH	Tm 25.0 C	P ON	CL	0.80 ppm			
CL 1.50 ppm		P OFF	ORP	700 mV			
ORP 750 mV	Hold	R ON	T	25.0 C	A		

C			
Flujo	150.0L/S		
TP	123456789L		
TR	12345L		
02/03/2015		A	

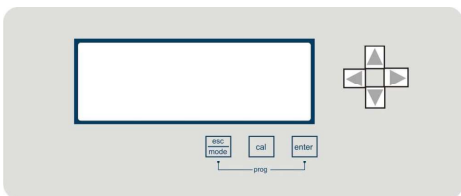
Mediante las teclas derecha/izquierda se puede seleccionar la visualización A o B.

Nota: Las medidas químicas no disponibles no se visualizarán.

Modo A
 Línea 1 = hora diaria o Estatus de Relé RT (Duración de Relé) está activo, estado de flujo de agua en la instalación
 Línea 2 = Visualización medición pH; Visualización medición temperatura.
 Línea 3 = Visualización Cloro; Conexión de red con puerta señal RS485 (símbolo)
 Línea 4 = Visualización ORP (Redox); Visualización señal Hold o alarma OFA intermitente, Visualización lista Alarmas disponible.

Modo B
 Línea 1 = estado bomba dosificadora pH, visualización medida pH, visualización señal Hold o alarma OFA intermitente.
 Línea 2 = estado bomba dosificadora Cloro, visualización medida cloro
 Línea 3 = estado bomba dosificadora ORP (Redox), Visualización medida ORP (Redox)
 Línea 4 = Visualización ORP temperatura; Visualización lista Alarmas disponible.

Modo C
 Línea 1 = Valor medida instantánea del medidor de flujo
 Línea 2 = Valor del totalizador permanente
 Línea 3 = Valor del totalizador reinicializable
 Línea 4 = Fecha de la última puesta a cero del totalizador reinicializable; Visualización lista Alarmas disponible



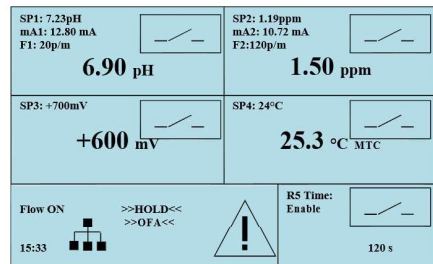
7.2.1.2 Versión pantalla gráfica (pantalla 420x128 pixeles)

La versión con pantalla gráfica se caracteriza por las siguientes pantallas de gráficos y texto.

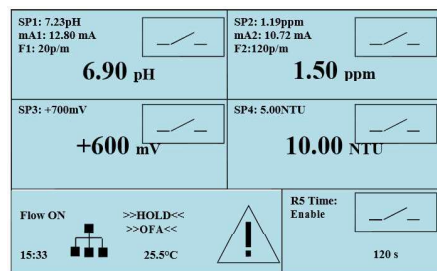
Pantalla principal:

Esta pantalla resume el estado actual de las medidas y las diversas salidas relacionadas con las medidas relativas. ¡También indica el valor del punto de ajuste del relé y el estado y el intervalo de tiempo del relé temporizado R5!

También se presentan las informaciones sobre la presencia del Flujo, Hora actual, Habilitación de la comunicación RS485, la posible presencia de las alarmas Hold y OFA. También la posible visualización del triángulo con el signo de exclamación indica las alarmas adicionales que se pueden visualizar con una pulsación larga de la tecla ENTER

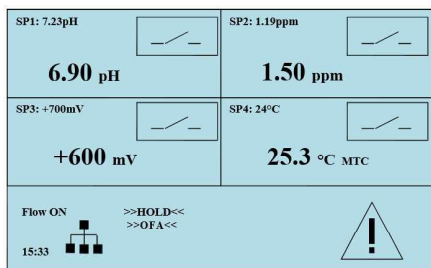


PARA VERSIÓN CON TURBIDEZ:



Segunda pantalla:

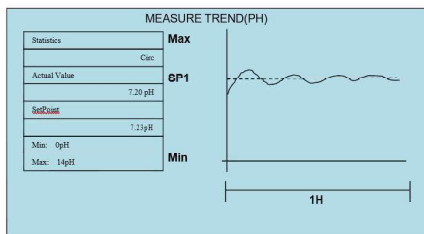
La segunda pantalla (accesible pulsando la flecha de la derecha) es una pantalla simplificada en comparación a la pantalla anterior, que contiene menos información, pero permite una lectura más fácil e inmediata.



Tercera pantalla:

Esta pantalla incluye una representación gráfica de los datos estadísticos sobre las distintas medidas, el valor de consigna, el modo de adquisición de datos estadísticos (Circular o escaneo individual), el intervalo de tiempo durante el cual se han adquirido las 120 muestras disponibles para cada medida y el valor actual de esta medida.

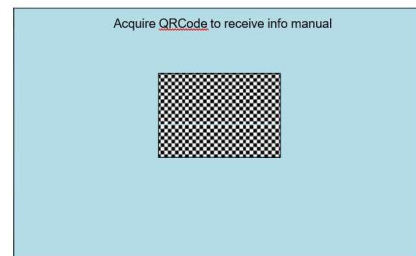
Se pueden visualizar las gráficas de todas las medidas, desde uno a otro con las teclas de flecha arriba y abajo



El gráfico se actualiza automáticamente en cuanto se adquiere un nuevo valor estadístico.

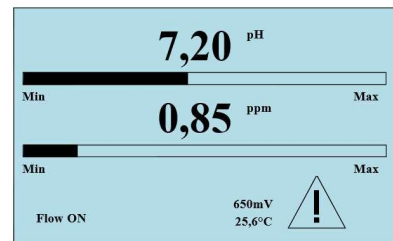
Cuarta pantalla:

Esta pantalla muestra un QRCode por referencia a este manual de instrucciones. En cualquier momento se puede descargar el manual en su teléfono inteligente para lo tener siempre a su disposición. El QRCode es realizado de gran dimensión para facilitar la adquisición.



5ª pantalla:

Esta pantalla muestra las medidas con caracteres muy grandes y con barras horizontales que muestran una representación gráfica de la medida. Las otras medidas son reportadas en la parte inferior con una fuente más pequeña. Con las teclas de flecha Up-Arriba y Down-Abajo, puede seleccionar cíclicamente las medidas que se mostrarán con fuentes más grandes.



Nota: La preferencia de la visualización que el usuario selecciona a través de las pantallas y las diversas medidas se guarda en la memoria para que en la próxima potencia del aparato se muestra la pantalla elegida previamente. Se almacena después de cinco minutos de la selección por parte del usuario y la visualización vídeo de la indicación en la pantalla:

***** Ahorrar Preferencia *****

Esta indicación aparece superpuesta en la pantalla y desaparece después de unos segundos.

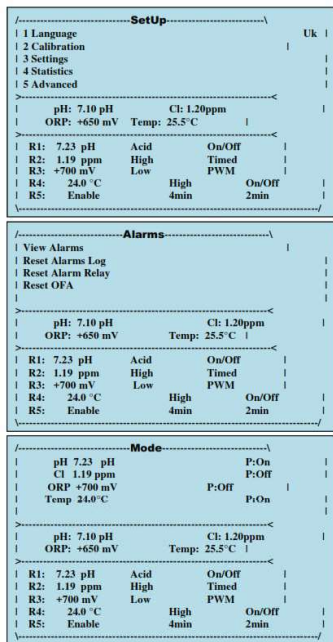


Pantallas de programación, Calibración, Visualización de alarmas y Modo:

Para permitir el acceso a todas estas secciones del instrumento, se introdujo un modo de visualización que le permite controlar el desempeño de las mediciones en tiempo real y el ajuste de los cinco relés (uno para la medida y el relé temporizado)

De este modo, aprovechando de esta sinopsis, siempre tendrá una visión general de cómo todos los relés están configurados sin tener que entrar en secciones específicas, y el rendimiento de las medidas momento a momento. Todas estas secciones se construyeron para replicar la estructura y la forma de programación de los instrumentos precedentes, de modo que cualquiera que pueda programar un instrumento con pantalla alfanumérica (4x20) será capaz de programar una pantalla gráfica.

Además, el estado actual de las medidas y el estado de la programación de los distintos relés pueden estar visualizados a todo momento.



La descripción del modo de programación, calibración, visualización de las alarmas y modo siguen exactamente los métodos de los instrumentos estándar y se describen de forma conjunta a seguir. Nota: En Programación, Calibración, Modo y Visualización de alarmas, la temperatura se indica con °C en lugar de °F. Para la versión de turbidez, si R4 se asocia con la turbidez, en lugar de la temperatura es la turbidez.

7.2.2 Teclado instrumento

- Esc/Mode = Tecla con doble función
- Esc = Salida inmediata del menú
- Mode = Visualización SetPoint medidas (presión por 3 seg.)

- Cal = Acceso inmediato menú calibración (presión durante 3 seg)
- Enter = Confirmación función, visualiza lista alarmas (presión durante 3 seg)
- Esc+Enter = Combinación teclas para acceder al menú de programación (presionar durante 3 seg)
- Teclado navegación = arriba, abajo, derecha, izquierda para seleccionar los parámetros y la navegación del menú

7.2.3 Calibración parámetros operativos

Nota: Las medidas químicas no disponibles no se visualizarán.

Para realizar las calibraciones, se usan los menús visualizados en la pantalla, mantener presionada la tecla CAL durante 3 segundos para acceder al menú calibración, Rápido (Para todos modos de calibración posibles entrar en programación y acceder a la opción "2 Calibraciones").



Mediante las teclas Arriba y Abajo, seleccionar la sonda a calibrar y presionar ENTER.

7.2.3.1 Calibración sonda de pH

7.2.3.1.1 Método Estándar

Conectar la sonda pH en el instrumento como se indica en las conexiones eléctricas.

Seleccionar la sonda pH en el menú calibración, Selecciona la primera opción (Calibración Estándar) Seleccionar si realizar la calibración de modo automático (AUTO) o manual (MAN).



AUTOMÁTICO

pH	CAL.	Tipo: Auto
pH 7.00pH	CAL. 25.0 C	Tipo: Auto
pH 7.00pH	CAL. 25.0 C	Tipo: Auto
Esperar	60"	
pH 4.00pH	CAL. 25.0 C	Tipo: Auto
Esperar	60"	

En la opción automática (AUTO):

- Sumergir la sonda en la solución 7 pH y presionar **Enter**
- Esperar 60 segundos, al final de los cuales el instrumento visualiza la bondad de la sonda en grados porcentuales.
- Sumergir la sonda en la solución 4 pH o 9.22 pH y presionar **Enter**
- Esperar 60 segundos, al final de los cuales el instrumento visualiza la bondad de la sonda en grados porcentuales.
- Al final de la operación se dará la indicación de conclusión de la calibración.

Al final de cada punto de calibración el instrumento visualiza la calidad del electrodo en valor porcentual.

MAN

pH	CAL.	Tipo: Man
pH 7.01pH	CAL. 25.0 C	Tipo: Man
pH 7.00pH	CAL. 25.0 C	Tipo: Man
Esperar	60"	
pH 4.01pH	CAL. 25.0 C	Tipo: Man
Esperar	60"	

En la opción manual (MAN):

- Sumergir la sonda en la primera solución y digitar el valor de pH de la misma y presionar **Enter**
- Esperar 60 segundos al final de los cuales el instrumento visualiza la bondad de la sonda en grados porcentuales.
- Sumergir la sonda en la segunda solución y digitar el valor de pH de la misma.
- Esperar 60 segundos al final de los cuales el instrumento visualiza la bondad de la sonda en grados porcentuales.
- Al final de la operación se dará la indicación de conclusión de la calibración.

Al final de cada punto de calibración el instrumento visualiza la calidad del electrodo en valor porcentual.

7.2.3.2.1 Método de referencia

Conecte la sonda de pH al instrumento como se muestra en las conexiones eléctricas. Seleccione la sonda de pH en el menú calibración. Seleccione la segunda opción (calibración By Ref).

2	Calibración
	7.00pH
2	Calibración
	7.22pH Espera

En opción ByRef:

- Se muestra es el valor pH leído, sin calibración y parpadeo
- Este valor puede ser modificado
- Se configura el valor real de pH
- Se confirma con **Enter**
- Tras la confirmación aparece el pH deja de parpadear y empieza a parpadear la palabra "Espera" a continuación
- Después de poco segundos el sistema vuelve automáticamente al menú anterior (selección tipo de calibración)

Este tipo de calibración se puede hacer sin retirar la sonda del soporte, con la simple lectura del valor de pH para hacer la corrección correspondiente en la lectura de medición. Si realiza una calibración estándar, el valor establecido en esta calibración B y Ref se cancela.

7.2.3.3 Calibración sonda ORP (Redox)

7.2.3.3.1 Método Estándar

Conectar la sonda ORP en el instrumento como se indica en las conexiones eléctricas. Seleccionar la sonda ORP en el menú calibración. Seleccione la primera opción (Calibración Estándar) Seleccionar si realizar la calibración de modo automático (AUTO) o manual (MAN).

AUTOMÁTICO

ORP	CAL.	Tipo: Auto
ORP	CAL.	Tipo: Auto
+475mV		
ORP	CAL.	Tipo: Auto
ORP	CAL.	Tipo: Auto
+475mV		
Esperar	60"	

En la opción automático (AUTO):

- Sumergir la sonda en la solución +475mV y presionar **Enter**
- Esperar 60 segundos al final de los cuales el instrumento visualiza la bondad de la sonda en grados porcentuales.
- Al final de la operación se dará la indicación de conclusión de la calibración.



Al final de cada punto de calibración el instrumento visualiza la calidad del electrodo en valor porcentual.

MAN

ORP	CAL.	Tipo: Man

ORP	CAL.	Tipo: Man
+475mV		

ORP	CAL.	Tipo: Man
+475mV		
Esperar	60"	

En la opción manual (MAN):

- Sumergir la sonda en la solución y digitar el valor en mV de la solución en uso y presionar **Enter**
- Esperar 60 segundos al final de los cuales el instrumento visualiza la bondad de la sonda en grados porcentuales.
- Al final de la operación se dará la indicación de conclusión de la calibración.

Al final de cada punto de calibración el instrumento visualiza la calidad del electrodo en valor porcentual.

7.2.3.3.3 Método de referencia

Conecte la sonda de ORP al instrumento como se muestra en las conexiones eléctricas. Seleccione la sonda de ORP en el menú calibración

Seleccione la segunda opción (Calibración By Ref)

2	Calibración
	+475mV

2	Calibración
	+500mV Espere

- En opción ByRef:
- Se muestra es el valor ORP leído, sin calibración y parpadeo
- Este valor puede ser modificado
- Se configura el valor real de ORP
- Se confirma con **Enter**
- Tras la confirmación aparece el ORP deja de parpadear y empieza a parpadear la palabra "Espere" a continuación
- Después de poco segundos el sistema vuelve automáticamente al menú anterior (selección tipo de calibración)

Este tipo de calibración se puede hacer SIN retirar la sonda del soporte, con la simple lectura del valor de ORP, para hacer la corrección correspondiente en la lectura de medición. Si realiza una calibración estándar, el valor establecido en esta calibración By Ref se cancela.

7.2.3.4 Calibración sonda Cl (Cloro)

Conectar la sonda En el instrumento como se indica en las conexiones eléctricas. Seleccionar la sonda CL en el menú calibración,

2	Calibración
	2B1 Un Punto
	2B2 Dos Puntos

2B1 período uno

CL	CAL.	Tipo: MAN
	0.50 ppm	

CL	CAL.	Tipo: MAN
	1.20 ppm	

CL	CAL.	Tipo: MAN
	1.20 ppm	
	Esperar	10"

2B2 período dos

2	Calibración
	2B21 Primer Punto
	2B22 Segundo Punto
	2B23 Activo

- Realiza una lectura del cloro con un instrumento de referencia.
- Se varía el valor indicado en la pantalla hasta llevarlo al valor leído por el instrumento de referencia y presionar **Enter**.
- Esperar 10 segundos para la terminación de la calibración.
- Al final de la operación se dará la indicación de conclusión de la calibración.

- Realiza la lectura de cloro a través de un dispositivo de referencia
- Elije la opción de "Período Uno" y cambia hasta que el valor mostrado en la pantalla aparezca el valor leído por el dispositivo de referencia y presione **Enter**.
- Espera por 10 segundos hasta que la calibración esté completada.
- Cierre la entrada de agua al sujetador de la sonda de cloro y espere acerca de 100 segundos

- Elegir "Período dos" o "Segundo punto". El valor de Cl será ahora menor que el del "Período uno". Bajar el valor manualmente hasta 0,00 ppm. Presionar **Enter**.



- Espere por 10 segundos hasta que la calibración esté terminada.
- Presione el Botón de "Activado" en el menú para finalizar la calibración A.

Nota: Si en el Menú Avanzado, voz 5G, se selecciona Br, toda la indicación anterior anuncio refirió a Bromo

El dispositivo de referencia, se refiere a un Fotómetro.

7.2.3.5 Calibración sonda Temperatura

Conectar la sonda En el instrumento como se indica en las conexiones eléctricas, Seleccionar la sonda TEMP en el menú calibración.

TEMP	CAL.	Tipo: MAN
25,0°C		

CL	CAL.	Tipo: MAN
28,0°C		

CL	CAL.	Tipo: MAN
28,0°C		
Esderar	10"	

En la opción manual (MAN):

- Se realiza una lectura de la temperatura con un instrumento de referencia.
- Cambia el valor indicado en la pantalla hasta llevarlo al valor leído por el instrumento de referencia y presionar **Enter**.
- Esperar 10 segundos para la terminación de la calibración.
- Al final de la operación se dará la indicación de conclusión de la calibración.

7.2.3.6 Calibración del sensor de flujo

Conectar el sensor del medidor de flujo en el instrumento como se indica en las conexiones eléctricas. Seleccionar la sonda FLUJO en el menú Calibración.

2----- Calibración -----
ENTER para iniciar

2----- Calibración -----
Pulsos: 0

2----- Calibración -----
Pulsos: 150
Litros: 100
Completa!

- Pulsar Enter cuando el sensor está listo para leer un flujo, y tienes un sistema para leer el volumen relativo en litros
- Abrir el flujo de producto (agua). El sensor envía impulsos al instrumento (como se muestra en la pantalla)
- Cerrar el flujo de producto (agua). El sistema muestra los pulsos totales recibidos del sensor.
- Una vez finalizados los pulsos, pulse Enter
- Introduzca ahora los litros equivalentes a los pulsos
- Pulsar Enter e la calibración se ha completado.

7.2.3.7 Calibración del sensor NTU

Conectar la sonda En el instrumento como se indica en las conexiones eléctricas. Seleccionar la sonda NTU en el menú calibración.

NTU	CAL.	Type: MAN
4.05NTU		

NTU	CAL.	Type: MAN
4.00NTU		

NTU	CAL.	Type: MAN
4.00NTU		
Wait	10"	

En la opción manual (MAN):

- Se realiza una lectura de la temperatura con un instrumento de referencia.
- Cambia el valor indicado en la pantalla hasta llevarlo al valor leído por el instrumento de referencia y presionar **Enter**.
- Esperar 10 segundos para la terminación de la calibración.
- Al final de la operación se dará la indicación de conclusión de la calibración.

7.2.4 Visualización de alarmas

Para realizar la visualización de las alarmas registradas por el instrumento, se usan los menús visualizados en la pantalla, mantener presionada la tecla **ENTER** durante 3 segundos para acceder al menú **ALARMAS**.



Las líneas presentes en el menú son:

ALARMAS VISUALIZACIÓN ALARMAS RESET LISTA ALARMAS RESET RELE ALARMAS	ALARMAS RESET LISTA ALARMAS RESET RELE ALARMAS RESET OFA
---	---

1) Visualización alarmas registradas
Número de alarmas presentes en la lista (1/14)
Fecha
Lista de alarmas con horario de registro,
utilizar las teclas arriba y abajo para leer la lista.

ALRM	01/14	12/12/11
05:59	PH ALTO	
06:00	RX BAJO	
06:10	RX BAJO	

2) Reset lista Alarmas

Seleccionar con las teclas arriba y abajo la línea
No/Si y presionar la tecla ENTER

RESET LISTA ALARMAS
NO

3) Reset Relé alarma

Seleccionar con las teclas arriba y abajo la línea
No/Si y presionar la tecla ENTER
Mediante esta función se puede apagar el relé
alarma.

RESET RELE ALARMAS
NO

4) Reset OFA

Seleccionar con las teclas arriba y abajo la línea
No/Si y presionar la tecla ENTER

RESET OFA
NO

7.2.5 Configuración rápida menú mode

Para realizar la visualización del menú veloz MODE, mantener presionada la tecla ESC/MODE durante 3 segundos para acceder al menú MODE.

	MODALIDAD	
SP PH	7.20	P: OFF
SP CL/BR	1.20	P: ON
SP ORP	720	P: OFF

Seleccionar la línea deseada mediante las teclas arriba y abajo y presionar la tecla ENTER para modificar (aparece el símbolo "<" en el lado derecho) el valor de set point y confirmar con la tecla ENTER.

	MODALIDAD	
SP PH	7.20	P: OFF <
SP CL/BR	1.20	P: ON
SP ORP	720	P: OFF

Para salir del menú presionar ESC.

7.2.6 Menús ocultos

En el instrumento están presentes menús ocultos que son:

Reset parámetros predeterminados

Para seleccionar el menú ejecutar los siguientes pasos:

- 1) Apagar el instrumento.
- 2) Mantener presionada las teclas arriba y abajo y el instrumento.

Aparecerá la frase de aquí al lado, seleccionar con las teclas arriba y abajo la línea No/Si y presionar la tecla ENTER.

INIT TO DEFAULT?
NO

Reset parámetros predeterminados

Para seleccionar el menú ejecutar los siguientes pasos:

- 3) Apagar el instrumento.
- 4) Mantener presionadas las teclas derecha e izquierda y acceder al instrumento.

Aparecerá la frase de aquí al lado. Presionar la tecla ESC.

Top Secret Prueba Interna

7.3 Programación

Al encendido, el aparato se posiciona automáticamente en modalidad de medición y dosificación – función RUN.

Presionando contemporáneamente las teclas ESC y ENTER se entra en 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).



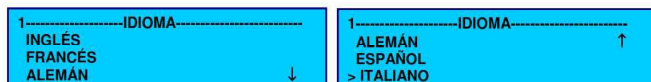
Con la tecla **ENTER** se entra en los submenús de introducción de datos y se confirman las variaciones realizadas. Con la tecla **ESC** se vuelve al menú o a la función anterior y se anula la variación realizada.

A continuación se reproducen la visualización de todas las líneas del menú principal como en el instrumento:



7.3.1 Menú idioma (índice de navegación menú = 1)

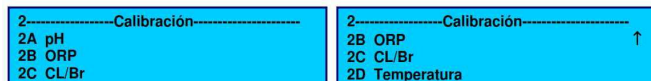
Se puede seleccionar el idioma de expresión del software entre: italiano - inglés - francés - alemán - español



El idioma configurado está indicado con una flecha y es: > Italiano.

7.3.2 Menú calibración (índice de navegación menú = 2)

Se remite a la lectura de los apartados anteriores en particular del apart. 3.3 CALIBRACIÓN PARÁMETROS OPERATIVOS



7.3.3 Menú configuraciones (índice de navegación menú = 3)

Seleccionar la línea del menú a configurar y confirmar con **ENTER**.



El menú configuración está subdividido en niveles para identificar los submenús con la siguiente estructura:

- 3 Configuraciones
 - 3A pH
 - 3A1 Relé
 - Configuraciones ON/OFF
 - Configuraciones temporizado
 - Configuraciones proporcional
 - 3A2 Salida en frecuencia
 - 3A3 Salida en Corriente
 - 3A4 Alarmas
 - 3B Cloro/Bromo (si la voz 5G se establece en Br)
 - 3B1 Relé
 - Configuraciones ON/OFF
 - Configuraciones temporizado
 - Configuraciones proporcional
 - 3B2 Salida en frecuencia
 - 3B3 Salida en Corriente
 - 3B4 Alarmas
 - 3B5 Temperatura de referencia para medición cloro.
 - 3B6 Compensación medida cloro según la conductividad presente en el agua.
 - 3C Redox
 - 3C1 Relé
 - Configuraciones ON/OFF
 - Configuraciones temporizado
 - Configuraciones proporcional
 - 3C2 Salida en frecuencia
 - 3C3 Salida en Corriente
 - 3C4 Alarmas
- 3D Temperatura
 - 3D1 Relé
 - Configuraciones ON/OFF
 - Configuraciones temporizado
 - Configuraciones proporcional
 - 3D2 Salida en frecuencia
 - 3D3 Salida en Corriente
 - 3D4 Alarmas
- 3E: Tiempo de Relé
 - Estatus: activo / apagado
 - Tiempo ENCENDIDO: 1(1-999) minuti
 - Tiempo APAGADO: 1(1-999) minuti
- 3F: Flujo (única versión)
 - Tipo: Rotor/Pulsos
 - Factor K: 1.00 (0.01-99.99)
 - Pulsos: 1(1-999)
 - Litros: 1(1-999)
 - Unidades de flujo: L/s (L/s, L/m, L/h, M3/h, Gpm)



- Unidad Total: L (L, m3, Gal)
- Reset Tot: Si/No (Restablecer el totalizador reiniciable y almacenar la fecha de reinicio)
- **3F:** NTU (única versión GUI turbidez)
 - **3F1** Relé
 - Configuraciones ON/OFF
 - Configuraciones temporizado
 - Configuraciones proporcional
 - **3F2** Salida en frecuencia
 - **3F3** Salida en Corriente
 - **3F4** Alarmas

A continuación detallamos las instrucciones para configurar los parámetros.

7.3.3.1 Menú configuraciones medición pH (índice de menú 3A)

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.

3A PH DOSING 3A1 RELÉ ON/OFF 3A2 FWM (Salida en Frecuencia) 3A3 OUTmA (Salida en Corriente)	3A PH DOSING 3A2 FWM (Salida en Frecuencia) ↑ 3A3 OUTmA (Salida en Corriente) 3A4 ALARMAS
---	---

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús de la medición de pH.

- Índice de menú "3A1" RELÉ PH

3A1 RELÉ PH >ON/OFF TIMED (Dosificación temporizada) PWM (Dosificación Proporcional)
--

Las configuraciones del relé pH pueden variar como:

- ON/OFF (Dosificación en umbral SetPoint)
- TIMED (Dosificación temporizado)
- PWM (Dosificación Proporcional)

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús del relé pH en las diferentes modalidades y con los diferentes intervalos de configuración:

- Índice de menú "3A2" Salida en frecuencia proporcional a la medición pH (FWM PH)

3A2 FWM PH SET POINT: 7.20pH TIPO DOSIFICACIÓN: ACIDO PULSE: 20/min ↓	3A2 FWM PH TIPO DOSIS: ACIDO ↑ PULSO: 20/min BANDA PROP: 0.30pH
---	---

Item	Valor predeterminado	Rango	Notas
On/Off			
SetPoint:	7.20 pH	0÷14 pH	
Tipo dosificación:	Acido	Acido / Alcalino	
Histéresis:	Off	0.10÷3 pH	
Tiempo histéresis:	Off	1÷900 Segundos	
Retardo inicio:	Off	3÷900 Segundos	
Retardo fin:	Off	3÷900 Segundos	
Timed (Temporizado)			
SetPoint:	7.20 pH	0÷14 pH	
Tipo dosificación:	Acido	Acido / Alcalino	
Histéresis:	Off	0.10÷3 pH	
Tiempo histéresis:	Off	1÷900 Segundos	
Retardo inicio:	Off	3÷900 Segundos	
Retardo fin:	Off	3÷900 Segundos	
Tiempo On:	1	1÷1800 Seg	
Tiempo Off:	1	1÷1800 Seg	
PWM (Proporcional)			
SetPoint:	7.20 pH	0÷14 pH	
Tipo dosificación:	Acido	Acido / Alcalino	
Histéresis:	Off	0.10÷3 pH	
Tiempo histéresis:	Off	1÷900 Segundos	
Retardo inicio:	Off	3÷900 Segundos	
Retardo fin:	Off	3÷900 Segundos	
Periodo:	20 segundos	20÷1800	
Banda proporcional:	0.3 pH	0.3÷3pH	

Mediante la salida en frecuencia (circuito Open collector) podemos controlar y guiar la dosificación mediante un sistema remoto de modo proporcional a la medida de pH.

- Índice de menú "3A3" Salida en corriente proporcional a la medición pH (OUT mA PH)

3A3 OUT mA PH RANGO: 4-20 mA INICIO (4): 0.00pH FIN (20): 14.00pH ↓	3A3 OUT mA PH INICIO (4): 0.00pH ↑ FIN (20): 14.00pH HOLD mA: 4.00mA
--	---

Item	Valor predeterminado	Rango
FWM Standard:		
SetPoint:	7.20 pH	0÷14 pH
Tipo dosificación:	Acido	Acido / alcalino
Pulso:	20 impulsos/minuto	20÷150 impulsos/minuto
Banda proporcional:	0.3 pH	0.3÷3pH

Nota: El valor ajustado en HOLD mA es generado automáticamente por el instrumento cuando hay una función de retención, por ejemplo, por falta de agua Alarma de caudal o Entrada de tensión activa. Está presente, por ejemplo, por falta de agua Alarma de caudal o entrada de tensión activa.

- Índice del menú "3A4" ALARMS PH



3A4 ALARMAS PH	3A4 ALARMAS PH
MIN VAL.: 6.20pH	CAMPO PERMANENCIA: OFF ↑
MAX VAL.: 8.20pH	TIEMPO PERMANENCIA: OFF
OFA: OFF ↓	ALARMA NIVEL: DESHABILITAR

Item	Valor predeterminado	Rango
Out mA Standard:		
Range 0/4±20mA:	4±20 mA	0±20 mA o 4±20 mA
Inizio (4mA):	0 pH	0,00 ± 14,00 pH
Fine (20mA):	14 pH	14,00 ± 0,00 pH
Hold mA:	4 mA	0±20 mA

Nota: los campos **Campo Permanencia** y **Tiempo de permanencia** deben utilizarse juntos. La función indicada controla la medida química a un valor constante durante largos periodos. Esta alarma podría ayudar en la prevención de malas dosificaciones por sondas dañadas.

Item	Valor predeterminado	Rango
Lista Alarmas pH		
Alarma mínima:	6.2 pH	0-14 pH
Alarma Máxima:	8.2 pH	0-14 pH
OFA (Timer dosificación máxima)	Off	10-3600 Segundos
Campo permanencia:	Off	0.2-2 pH
Tiempo permanencia:	Off	10-3600 Segundos
Alarma nivel: Bloqueo sistema o visualizar alarmas	Deshabilitado	Habilitar/deshabilitar

7.3.3.2 Menú configuraciones medición Cloro/Bromo (índice de menú 3B)

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.

3B DOSIFIC. CLORO/BROMO	3B DOSIFIC. CLORO/BROMO
3B1 RELÉ ON/OFF	3B3 OUTmA ↑
3B2 FMW	3B4 ALARMAS
3B3 OUTmA ↓	3B5 T. REF.: 25.0°C

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús de la medición del Cloro.

- Índice de menú "3C1" RELÉ CLORO

3B1 RELÉ CLORO/BROMO
>ON/OFF
TEMPORIZADO
PWM

Las configuraciones del relé Cloro pueden variar como:

- ON/OFF (Dosificación de umbral SetPoint)
- TIMED (Dosificación temporizada)
- PWM (Dosificación Proporcional)

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús del relé Cloro en las diferentes modalidades y con los diferentes intervalos de configuraciones:

Item	Valor predeterminado	Rango
On/Off:		
SetPoint:	1.2 ppm	0-5 ppm (0-12ppm for Br)
Tipo dosificación:	Baja	High / Low
Histéresis:	Off	0.01-3 ppm (0.01-7.2 ppm for Br)
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Seconds
Retardo inicio:	Off	3-900 Seconds
Retardo fin:	Off	3-900 Seconds
Timed (Temporizado)		
SetPoint:	1.2 ppm	0-5 ppm(0-12ppm for Br)
Tipo dosificación:	Baja	High / Low
Histéresis:	Off	0.01-3 ppm(0.01-7.2 ppm for Br)
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Seconds
Retardo inicio:	Off	3-900 Seconds
Retardo fin:	Off	3-900 Seconds
Tiempo On:	1	1-1800 Sec
Tiempo Off:	1	1-1800 Sec
PWM (Proporcional)		
SetPoint:	1.2 ppm	0-5 ppm(0-12ppm for Br)
Tipo dosificación:	Low	High / Low
Histéresis:	Off	0.01-3 ppm(0.01-7.2 ppm for Br)
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Seconds
Retardo inicio:	Off	3-900 Seconds
Retardo fin:	Off	3-900 Seconds
Periodo:	20 segundos	20-1800
Banda proporcional:	0,6 ppm	0.3-3 ppm(0.6-7.2 ppm for Br)

- Índice de menú "3B2" FRECU OUT CLORO/BROMO

3B2 FRECU OUT CLORO/BROMO	3B2 FRECU OUT CLORO/BROMO
SET POINT: 1.20ppm	TIPO DOSIS: BAJA ↑
TIPO DOSIS: BAJA	PULSA: 20/min
PULSO: 20/min ↓	PROP BAND: 0.60ppm

Item	Valor predeterminado	Rango
FWM Standard:		
SetPoint:	1.2 ppm	0-5 ppm (0-12ppm for Br)
Tipo de dosis:	Baja	Alta / baja
Pulsos/minutos:	20 impulsos/minuto	20±150 impulsos/minuto
Banda proporcional:	0,6 ppm	0.3-3 ppm (0.6-7.2 ppm for Br)



Mediante la salida en frecuencia (circuito Open collector) podemos controlar y guiar la dosificación mediante un sistema remoto de modo proporcional a la medida de Cloro.

- Índice de menú "3B3" mA OUT CLORO/BROMO

3B3 mA OUT CLORO/BROMO	3A3 mA OUT CLORO/BROMO
RANGO: 4-20 mA	INICIO (4): 0.00ppm ↑
INICIO (4): 0.00ppm	FIN (20): 5.00ppm
FIN (20): 5.00ppm ↓	HOLD mA: 0,00mA

Nota: El valor configurado en HOLD mA es generado automáticamente por el instrumento cuando está presente

Item	Valor predeterminado	Rango
Out mA Standard:		
Intervalo 0/4-20mA:	4+20 mA	0-20 mA o 4+20 mA
Inicio (4): 0 pH	0 ppm	0-5ppm(0-12ppm for Br)
Final (20): 14 pH	5 ppm	0-5ppm(0-12ppm for Br)
Valor mA Función Hold: 0/4 o 20 mA	0 mA	0-22 mA

un retén funcional Hold, por ejemplo, por falta de agua, alarma flujo o entrada en tensión activa,

- Índice de menú "3B4" ALARMA CLORO

3B4 ALARMAS	3B4 ALARMAS
MIN VAL.: 0.50ppm	INTERV. RETENC.: OFF ↑
MAX VAL.: 1.80ppm	TIEMPO RETENC.: OFF
OFA: OFF ↓	NIV ALARMA: DESACTIVAR

Nota: Campo de permanencia y Tiempo de permanencia deben utilizarse juntos, La función indicada controla la medición química a un valor constante durante largos períodos. Esta alarma podría ayudar a prevenir malas dosificaciones por sondas dañadas,

- Índice de menú "3B5" Temperatura de referencia para medición CLORO/BROMO

Item	Valor predeterminado	Rango
Lista Alarmas pH		
Alarma mínima:	0,5 ppm	0-5ppm(0-12ppm for Br)
Alarma máxima:	1,8 ppm	0-5ppm(0-12ppm for Br)
OFA (Timer dosificación máxima):	Off	1-240 minutos
Campo permanencia:	Off	0.2-3 ppm(0.2-7.2 ppm for Br)
Tiempo permanencia:	Off	10-3600 Segundos
Alarma nivel: Bloqueo sistema o visualización alarma	Inhabilitar	Habilitar/Inhabilitar

Seleccionar temperatura de referencia para la medición del cloro, escogiendo una configuración entre 18, 20, 25°C.

- Índice de menú "3B6" Compensación coloro/Bromo según la conductividad del agua.

Seleccionar conductividad de referencia entre Bajo menor de 9mS y Alto mayor de 9mS.

7.3.3.3 Menú configuraciones medición Redox (índice de menú 3A)

"Este menú está disponible en la versión Sistema pH-Cloro y pH-Cloro-Redox"

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.

3C DOSIFICACIÓN REDOX	3C DOSIFICACIÓN REDOX
3C1 RELÉ ON/OFF	3C2 FWM ↑
3C2 FMW	3C3 OUTmA
3C3 OUTmA ↓	3C4 ALARMAS

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús de la medición de Redox:

Índice de menú "3C1" RELÉ REDOX

3C1 RELÉ REDOX
>ON/OFF
TIMED
PWM

Las configuraciones del relé Redox pueden variar como:
ON/OFF (Dosificación en umbral SetPoint) TIMED (Dosificación temporizado)
PWM (Dosaggio Proporzionale)

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús del relé pH en las diferentes modalidades y con los diferentes intervalos de configuraciones

Item	Valor predeterminado	Rango
On/Off:		
SetPoint:	700 mV	± 2000 mV
Tipo de dosis:	Baja	Alta / baja
Histéresis:	Off	10-600 mV
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Segundos
Retardo inicio:	Off	3-900 Segundos
Retardo final:	Off	3-900 Segundos
Timed		
SetPoint:	700 mV	+ 2000 mV
Tipo de dosis:	Baja	Alta / baja
Histéresis:	Off	10-600 mV
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Segundos
Retardo inicio:	Off	3-900 Segundos
Retardo final:	Off	3-900 Segundos
Time On:	1	1-1800 Seg
Time Off:	1	1-1800 Seg
Proporcional (PWM)		
SetPoint:	700 mV	± 2000 mV
Tipo de dosis:	Low	High / Low
Histéresis:	Off	10-600 mV
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Segundos
Retardo inicio:	Off	3-900 Segundos
Retardo final:	Off	3-900 Segundos
Periodo:	20 segundos	20-1800
Banda proporcional:	300 mV	20-600 mV

Índice de menú 3B2 FREQU OUT Redox (ORP)



"Este menú está disponible en la versión Sistema pH-Redox"

3B2 FREQU OUT Redox	3B2 FREQU OUT CLORO
SET POINT: 700 mV	TIPO DOSIS: BAJA ↑
TIPO DOSIS: BAJA	PULSO: 20/min
PULSO: 20/min ↓	PROP BAND: 200 mV

Item	Valor predeterminado	Rango
FWM Standard:		
SetPoint:	700 mV	Da verificare
Tipo de dosis:	Low	High / Low
Pulsos/minutos:	20 impulsos/minuto	20+150 impulsos/minuto
Banda proporcional:	200 mV	A verificar

Mediante la salida en frecuencia (circuito Open collector) podemos controlar y guiar la dosificación mediante un sistema remoto de modo proporcional a la medida de Redox.

Índice de menú 3B3 Salida en corriente OUT Redox

"Este menú está disponible en la versión Sistema pH-Redox"

3B3 mA OUT PH	3A3 mA OUT PH
RANGO: 4-20 mA	INICIO (4): 0.00ppm ↑
INICIO (4): 000 mV	FIN (20): 900 mV
FIN (20): 999 mV ↓	HOLD mA: 20.0 mA

Item	Valor predeterminado	Rango
Out mA Standard:		
Rango 0/4-20mA:	4-20 mA	0-20 mA o 4-20 mA
Start (4): 0 pH	0 mV	Revisar
End (20): 14 pH	999 mV	Revisar
Valor mA Función	0 mA	0-20 mA
Hold: 0/4 o 20 mA		

Nota: El valor configurado en HOLD mA es generado automáticamente por el instrumento cuando está presente un retén funcional Hold, por ejemplo, por falta de agua, alarma flujo o entrada en tensión activa.

Índice de menú 3B4 ALARMS Redox (Alarma sonda de nivel disponible sólo en sistema pH y Redox)

3B4 ALARMAS CLORO	3B4 ALARMAS CLORO
MIN VAL.: 100 mV	INTERV. RETNCIÓN: OFF ↑
MAX VAL.: 800 mV	TIEMPO RETENCIÓN: OFF
HOLD ALARM: OFF ↓	NIV ALARMA: DESACTIVAR

Item	Valor predeterminado	Rango
Lista Alarmas pH		
Alarma mínima:	100 mV	Revisar
Alarma máxima:	800 mV	Revisar
OFA (Timer dosificación máxima):	Off	10-3600 Segundos
Campo permanencia:	Off	0.2-3 ppm
Tiempo permanencia:	Off	10-3600 Segundos
Alarma nivel: Bloqueo sistema o visualización alarma	Inhabilitar	Habilitar/Inhabilitar (Disponible con la versión sistema pH-Redox)

Nota: Campo de permanencia y Tiempo de permanencia deben utilizarse juntos. La función indicada controla la medición química a un valor constante durante largos períodos. Esta alarma podría ayudar a prevenir malas dosificaciones por sondas dañadas.

7.3.3.4 Menú configuraciones medición Temperatura (índice de menú 3D)

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.

3D DOSIFICACIÓN TEMPERATURA	3D DOSIFICACIÓN TEMPERATURA
3D1 RELÉ ON/OFF	3D4 ALARMAS ↑
3D2 FMW	3D5 TIPO PT: PT 100
3D3 OUTmA ↓	3D6 T.VAL.: 25°C

Nota: las líneas 3D2 e 3D3 no están disponibles.

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús de la medición de Redox:

Índice de menú "3C1" RELÉ TEMPERATURA

3D1 RELÉ PH
>ON/OFF
TEMPORIZADO
PWM

Las configuraciones del relé Redox pueden variar como:
ON/OFF (Dosificación a umbral SetPoint) TIMED (Dosificación temporizada)
PWM (Dosificación Proporcional)

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús del relé pH en las diferentes modalidades y con los diferentes intervalos de configuraciones



Item	Valor predeterminado	Rango
On/Off:		
SetPoint:	25 C	0-100 C
Tipo de dosis:	Alta	Alta / baja
Histéresis:	Off	1-20 C
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Segundos
Retardo inicio:	Off	3-900 Segundos
Retardo final:	Off	3-900 Segundos
Timed		
SetPoint:	25 <input type="checkbox"/>	0-100 C
Tipo de dosis:	Alta	Alta / baja
Histéresis:	Off	1-20 C
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Segundos
Retardo inicio:	Off	3-900 Segundos
Retardo final:	Off	3-900 Segundos
Time On:	1	1-1800 Seg
Time Off:	1	1-1800 Seg
Proporcional (PWM)		
SetPoint:	25 C	0-100 C
Tipo de dosis:	Alta	Alta / baja
Histéresis:	Off	1-20 C
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Segundos
Retardo inicio:	Off	3-900 Segundos
Retardo final:	Off	3-900 Segundos
Periodo:	20 segundos	20-1800
Banda proporcional:	6 C	3-30 C

Índice de menú "3D4" ALARMAS

3D4 ALARMAS TEMPERATURA VAL. MIN: 15°C VAL. MAX: 50°C OFA: OFF	3D4 ALARMAS TEMPERATURA CAMPO PERM: OFF TIEMPO PERM: OFF
--	---

Nota: Campo de permanencia y Tiempo de permanencia deben utilizarse juntos.

Item	Valor predeterminado	Rango
Lista Alarmas Temperatura		
Alarma mínima:	15 C	0-100 C
Alarma máxima:	50 C	0-100 C
OFA (Tiempo Máximo activación):	Off	10-3600 Segundos
Campo permanencia:	Off	5-25 C
Tiempo permanencia:	Off	10-3600 Segundos

La función indicada controla la medición química a un valor constante durante largos períodos. Esta alarma podría ayudar a prevenir malas dosificaciones por sondas dañadas.

Índice de menú "3D5" Configuración
 Sensor temperatura
 mediante el teclado seleccionar el sendero PT100 o PT1000

3D DOSIFICACIÓN TEMPERATURA	
3D4 ALARMAS	
3D5 TIPO PT:	PT 100
3D6 T.VAL.:	25°C

Índice de menú "3D6" Configuración
 Valor temperatura manual
 Este menú está disponible en ausencia de sensor de temperatura.

Índice de menú "3E" Tiempo de Relé

Esta luz activa el tiempo de la salida del Relé entre 1 a 999 minutos

3E Relé' Tiempo	
Estado:	Habil
Tiempo on:	5
Tiempo off:	10

7.3.3.5 Menú configuraciones medición NTU (índice de menú 3F)

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.

3F DOSAGGIO TEMPERATURA 3F1 RELAY ON/OFF 3F2 FMW 3F3 OUTmA	3F DOSAGGIO NTU 3F4 ALLARMI
--	---------------------------------------

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús de la medición de NTU:

Índice de menú "3F1" RELÉ NTU

3F1 RELAY NTU >ON/OFF TIMED PWM

Las configuraciones del relé NTU pueden variar como:
 ON/OFF (Dosificación a umbral SetPoint)
 TIMED (Dosificación temporizada)
 PWM (Dosificación Proporcional)

A continuación describimos los distintos conceptos de los submenús del relé NTU en las diferentes modalidades y con los diferentes intervalos de configuraciones

Índice de menú "3F4" ALARMAS TEMPERATURA

3F4 ALLARMI TEMPERATURA VAL. MIN: 1.00NTU VAL. MAX: 5.00NTU OFA: OFF	3D4 ALLARMI NTU CAMPO PERM: OFF TIEMPO PERM: OFF
--	---



Ítem	Valor predeterminado	Rango
On/Off:		
SetPoint:	2.00 NTU	0-10.00 NTU
Tipo de dosis:	Alta	Alta / baja
Histéresis:	Off	1-3.00NTU
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Secondi
Retardo inicio:	Off	3-900 Secondi
Retardo final:	Off	3-900 Secondi
Timed		
SetPoint:	2.00 NTU	0-10.00 NTU
Tipo de dosis:	Alta	Alta / baja
Histéresis:	Off	1-3.00NTU
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Segundos
Retardo inicio:	Off	3-900 Segundos
Retardo final:	Off	3-900 Segundos
Time On:	1	1-1800 Sec
Time Off:	1	1-1800 Sec
Proporcional (PWM)		
SetPoint:	2.00 NTU	0-10.00 NTU
Tipo de dosis:	Alta	High / Low
Histéresis:	Off	1-3.00NTU
Tiempo histéresis:	Off	1-900 Segundos
Retardo inicio:	Off	3-900 Segundos
Retardo final:	Off	3-900 Segundos
Periodo:	20 secondi	20-1800
Banda proporcional:	0.3 NTU	3.00 NTU

Nota: Los artículos Campo alojarse y tiempo de residencia debe ser utilizado en conjunto. La función indicada para comprobar la medición química a un valor constante durante largos periodos. Esta alarma podría ayudar en la prevención de la sonda malos dosis dañado.

Ítem	Valor predeterminado	Rango
Lista Alarmas Temperatura		
Alarma mínima:	1.00 NTU	0-10.00 NTU
Alarma máxima:	5.00 NTU	0-10.00 NTU
OFA (Tiempo Máximo activación):	Off	10-3600 Segundos
Campo permanencia:	Off	0.05-10.00 NTU
Tempo permanencia:	Off	10-3600 Segundos

MENÚ ESTADÍSTICAS (4)

4-----ESTADÍSTICAS-----	4-----ESTADÍSTICAS-----
4A ESTADO: STOP	4C INTERVALO: 1 ↑
4B MODALIDAD:	4D VISUALIZAR ESTAD.
	4E RESET ESTAD.

Ítem	Valor predeterminado	Rango
Estadísticas		
Estado:	Stop	Stop - Run
Modalidad:	Circ	Circular - Lista
Intervalo:	1	1-24
Visualizar estadística:	Stat. Sistema	Visualiza el estado de las entradas HOLD REED Sonda nivel 1 Sonda nivel 2
	Stat. Medidas	Visualizar el estado de las medidas químicas
	Stat. Detalle	Visualizar el detalle de las medidas registradas
Reset Estad.:		Reset de todos los parámetros

7.3.4 Menú avanzado (5)

Ítem	Predeterminado	Rango	Notas
5-----AVANZADO-----			
5A PASSWORD	0000	0000-9999	
5B PANEL CONTROL			
5B1 Fecha/hora	01/01/2000 - 00:00:00	00-00-23:59	
5B2 Tecla calibración	Habilitado	Habilitado/deshabilitado	
5B3 Tecla Mode	Habilitado	Habilitado/deshabilitado	
5B4 Simulación salidas	Simul. Relé		
	Simul. Salida en corriente		
	Simul. Frecuencia		
5B5 Visualización entradas	Entradas medidas		
	Entradas controles		
5B6	Reset		
5B7	Pantalla	Regulación	
5B8	Logica Relé	Cambio logica de activación	
5C Red (Puerta Serial)			
RS485	Habilitado	Habilitado/deshabilitado	
Velocidad transmisión	19200	2400-115000 Baud	
Dirección	1	1-99	
Parity	Igual	No / Igual / Impar	
Stop Bit	1	0,5 / 1 / 1,5 / 2	
5D Texto	Area libre para escribir mensajes		
5E Gestión REED			
5E1 Retardo REED	2 seg.	Tiempo: 2-40 Seg.	Configuración tiempos de retardo activación alarma flujo
5E2 Logica REED	NO	Estado: NC/NO	
5F Gestión dosificaciones			
5F1 Retardo INICIO	OFF	Tiempo: OFF:1-60 min	Configuraciones tiempos de retardo activación sistema de dosificación.
5F2 Retardo Calib.	OFF	Tiempo: OFF:1-60 min	
5G Cl/Br:	Cl	Cl/Br	Selección si la medida amperométrica es cloro o bromo
5G R4 Mapping (Solo grafico NTU)	TORB	TORB/TEMP	Asociado de R4 a NTU/Temp



8. Mantenimiento

Cualquier aparato o instalación técnica necesita de un mantenimiento regular. Según la norma UNE-EN 15161:2008, deberá realizarse siempre por personal especializado, lo que incluye la posible sustitución de las piezas desgastadas por el uso. El mantenimiento debe realizarse como mínimo una vez al año. Si se trata de instalaciones comunitarias o especialmente sensibles, deberá ser de dos veces por año. Recomendamos suscribir un contrato de mantenimiento con nuestro Servicio de Asistencia Técnica.

Bombas dosificadoras

Verificar periódicamente que el depósito de producto contenga líquido para que la bomba dosificadora no funcione en seco. La bomba dosificadora requiere un mantenimiento propio (ver las instrucciones correspondientes).

Sondas de pH y cloro

Las sondas deben limpiarse siempre que sea necesario de acuerdo con las instrucciones del fabricante (habitualmente cada 5-6 meses). Una vez realizada su limpieza proceder a su calibración.

Las sondas siempre deben estar húmedas o mojadas. Si deja la piscina seca durante el invierno, asegúrese de guardar las sondas sumergidas en la solución adecuada (ver las instrucciones correspondientes).

8.1 Limpieza del electrodo

El calcio, que está presente en el agua de forma natural como cal, con el paso de tiempo puede depositarse sobre los electrodos e impedir su correcto funcionamiento. Para minimizar este efecto el equipo utiliza una técnica mediante la cual los depósitos de cal se disuelven de forma continua en el agua durante su uso. A pesar de ello es importante realizar mensualmente una inspección visual mensual del estado de los electrodos.

Si se observan incrustaciones calcáreas proceda de la siguiente forma para su limpieza:

- Desconecte el sistema de recirculación y cierre las válvulas de paso. Retire los electrodos del soporte
- Introduzca los electrodos durante no más de 10 minutos en ácido clorhídrico o ácido sulfúrico comercial diluido al 15% (1,5 L de ácido por cada 8,5 L de agua).
- Una vez eliminada la mayor parte de las incrustaciones, utilice agua a presión para terminar la limpieza de la célula.



Atención

No utilice nunca ningún tipo de objeto metálico o con filo para quitar las incrustaciones. El raspado o rayado del borde o superficie de los electrodos permitirá su ataque químico, causará deterioros en la célula y anulará la garantía.

5.2 Controles periódicos

Verifique con la frecuencia indicada los siguientes parámetros:

Cada 15 días	
Parámetro	Valor deseado
Cloro libre	1,0 - 2,0
pH	7,2 - 7,5

En caso de detectar una desviación sobre los valores deseados, realice los ajustes necesarios o contacte con nuestro Servicio de Asistencia Técnica.

5.3 Resolución de problemas

Problemas y posibles causas / soluciones

La pantalla no se enciende

- Verifique si se han conectado correctamente los cables de alimentación
- Verifique la alimentación eléctrica 230V / 50Hz.
- Si el problema persiste contacte con nuestro Servicio de Asistencia Técnica.

No se ilumina la pantalla

- Regular el contraste de iluminación de la pantalla

La medición química no funciona...

- Verifique la conexión de la sonda
- Verifique la conexión del porta-sonda
- Ejecute la calibración como se indica en el manual.
- Sustituir la sonda

La salida mA no cambia...

- Verificar la conexión cables
- Verificar mediante Menú principal "Control manual" si la salida produce el efecto deseado.
- Controlar las características eléctricas del dispositivo remoto (Carga máxima 500 ohm)

Los relés no funcionan

- Verificar si el instrumento está alimentado correctamente
- Verificar las configuraciones en el menú principal

La tensión en la puerta Vdc In no bloquea el instrumento...



9. Garantía

Para estos equipos se aplican los términos de garantía establecidos por la Ley.

Exclusiones de la garantía

- El incumplimiento de las obligaciones de mantenimiento y de control del usuario causan la exclusión de los derechos a la garantía.
- La utilización del equipo en condiciones inadecuadas o para un uso no previsto en este manual puede originar averías o un rendimiento deficiente que quedan excluidos de los derechos de garantía; BWT IBÉRICA S.A. no asumirá ninguna responsabilidad de los daños que se produzcan en estos casos.
- El fabricante declina toda responsabilidad en el caso de modificaciones y errores de conexión eléctrica e hidráulica, derivados de la inobservancia de las instrucciones que figuran en este manual o si el equipo se utiliza en condiciones distintas a aquellas para las cuales ha sido diseñado.
- La utilización de consumibles o de recambios diversos de los originales anula automáticamente la garantía.

10. Declaración de conformidad "CE"



Silici, 75 – P.I. del Este
08940 Cornellà de Llobregat – Barcelona
Tel 900 922 712
info@bwt-iberica.com – www.bwt-iberica.com

Declaración de Conformidad

Los equipos indicados en el presente manual de instalación, uso y mantenimiento de la serie:

BWT – CONTROL CI-pH

responden a los requisitos esenciales de las Directivas Europeas:

DIRECTIVA DE MÁQUINAS (2006/42/CE)

relativa a las máquinas

DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN (2014/35/EU)

relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión

DIRECTIVA EMC (2014/30/EU)

relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética

BWT IBÉRICA S.A.



BWT Austria GmbH
Waldviertelstrasse 1
A-3310 Mondsee
Phone: +43 / 6232 / 5011 0
Fax: +43 / 6232 / 4058
E-Mail: office@bwt.at

BWT Belgium NV
Universiteitsweg 633
B-1050 Brussel
Phone: +32 / 2 / 758 03 10
Fax: +32 / 2 / 758 03 33
E-Mail: info@bwt.be

BWT AQUA AG
Hauptstraße 192
CH-4147 Asch
Phone: +41 / 61 / 755 88 99
Fax: +41 / 61 / 755 88 90
E-Mail: info@bwt.aqua.ch

BWT Bélarús S.A.
C/ Siles, 71-73
Polígono Industrial del Este
E-08940 Cornellà de Llobregat
Phone: +34 / 93 / 474 0484
Fax: +34 / 93 / 474 4730
E-Mail: cil@bwt.com

BWT Wassertechnik GmbH
Luf. Industriestraße 7
D-69198 Schriesheim
Phone: +49 / 6203 / 73 0
Fax: +49 / 6203 / 73 102
E-Mail: bwt@bwt.de

BWT Česká Republika s.r.o.
Lipová 100-Cedvice
CZ-251 01 Blatná
Phone: +42 / 272 680 300
Fax: +42 / 272 680 299
E-Mail: info@bwt.cz

BWT UK Ltd.
Coronation Road, BWT House
High Wycombe
Buckinghamshire HP12 3SU
Phone: +44 / 1494 / 838 100
Fax: +44 / 1494 / 838 101
E-Mail: info@bwt.co.uk

ООО Россия BWT
Ul. Kaspinskaya 516
RU-129301 Moscow
Phone: +7 / 495 686 4264
Fax: +7 / 495 686 7465
E-Mail: info@bwt.ru

Cilichemmi Italiano SRL
Via Pisoni, 40
I-20129 Milano
Phone: +39 / 02 / 204 63 43
Fax: +39 / 02 / 201 058
E-Mail: info@cilichemmi.com

BWT Polska Sp. z o.o.
ul. Polczyńska 116
Pl-01-304 Warszawa
Phone: +48 / 22 / 6652 609
Fax: +48 / 22 / 6649 612
E-Mail: bwt@bwt.pl

BWT Nederland B.V.
Centraal Magazijn
Energieweg 9
NL-2382 NA Zoeterwoude
Phone: +31 / 88 750 90 00
Fax: +31 / 88 750 90 90
E-Mail: sales@bwt-nederland.nl

BWT France SAS
105, Rue Charles Michels
F-93206 Saint Denis Cedex
Phone: +33 / 1 / 4922 45 00
Fax: +33 / 1 / 4922 45 45
E-Mail: bwt@bwt.fr

BWT Hungaria Kft.
Keleni út 7
H-7024 Budapest
Phone: +36 / 23 / 430 480
Fax: +36 / 23 / 430 482
E-Mail: bwt@bwt.hu

BWT HOH A/S
Djerningsvej 24
DK-2670 Greve
Phone: +45 / 43 / 600 500
Fax: +45 / 43 / 600 900
E-Mail: bwt@bwt.dk

www.bwt-group.com

 **BWT**
BEST WATER TECHNOLOGY



BWT SER

Depósito

Hoja de datos
07/2021

BWT SER



Description

Los depósitos BWT SER se utilizan para contener aditivos químicos que se incorporan al agua mediante las bombas dosificadoras BWT. Construidos en polietileno lineal adecuado para el contacto con el agua destinada al consumo humano.

Las soluciones en el interior de los depósitos pueden ser preparadas a partir de productos en polvo (que se disuelven en agua) o bien de productos líquidos concentrados, respetando las formas y diluciones de uso indicadas en la hoja técnica de cada producto.

Los depósitos de dosificación de aditivos BWT incluyen una tapa de protección, un nivel graduado y un sistema para facilitar la inserción de la crepina de aspiración.

Instalación

Efectuar la instalación de los depósitos conforme a la legislación general y local vigente. La instalación deberá ser realizada por personal cualificado capaz de expedir una declaración de conformidad con la legislación vigente. La instalación deberá efectuarse en un ambiente cubierto y seco. La base de colocación debe ser sólida y perfectamente plana.

Observar en detalle las indicaciones específicas recogidas en las instrucciones de montaje y de servicio suministradas con el depósito, en caso de extravío solicitar el envío de una copia

Advertencias

Proteger los depósitos frente a heladas, de la radiación solar directa y de la intemperie. Evitar el contacto con aceites, disolventes, detergentes ácidos y básicos, sustancias químicas y fuentes de calor superiores a 40°C.

Para la dilución de los productos químicos utilizar agua descalcificada u osmótica.

Utilizar sólo productos BWT. El uso de productos químicos de otras empresas requiere la aprobación explícita por parte del Departamento Técnico de BWT.

Para la preparación de la solución dentro del depósito, introducir primero el agua de dilución y posteriormente el producto químico.

Se aconseja que las operaciones de llenado y recarga del producto químico en el depósito se anoten en un registro de gestión de la instalación, indicando la fecha y la cantidad de producto añadido.

Para un correcto funcionamiento del depósito se aconseja efectuar un control al menos dos veces al año.

Las prestaciones declaradas son válidas con un uso y un mantenimiento correctos de acuerdo con las indicaciones del manual de instrucciones.

BWT SER

Depósito

Hoja de datos
07/2021

Atención: este equipo necesita un mantenimiento regular periódico a fin de garantizar los requisitos de calidad del agua tratada para el consumo humano y el mantenimiento de su capacidad de tratamiento en los términos expresados por el fabricante.

Observar con atención las indicaciones de las instrucciones de instalación, uso y mantenimiento que acompañan a cada depósito.

Dimensiones

SER series

- Depósitos fabricados en polietileno grado alimentario, con escala graduada y tapa roscada.



Modelo	H	Ø D
SER 50	45,5	40
SER 100	64	46
SER 250	87	59,5
SER 300	95	67
SER 500	118,5	76
SER 1000	122	108,5

BWT Ibérica, S.A.
Silici 75-77 – 08940 Cornellà de Llobregat – Barcelona
Tel: 900 922 712
E-mail: sales@bwt-iberica.com

For You and Planet Blue. |  BEST WATER TECHNOLOGY

BWT Ibérica, S.A.
Silici 75-77 – 08940 Cornellà de Llobregat – Barcelona
Tel: 900 922 712
E-mail: sales@bwt-iberica.com

For You and Planet Blue. |  BEST WATER TECHNOLOGY

