Management System
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID 9105017955

ITC
DOSING PUMPS

WTR PRO

WTRPRO Q / pH / RX
WTRPRO pH-RX / pH-Q

ESPAÑOL

NORMAS DE SEGURIDAD

Para evitar riesgos personales, daños al medio ambiente y garantizar el buen funcionamiento del equipo, es necesario que el personal encargado de la instalación, puesta en marcha y mantenimiento del equipo, respete las instrucciones de este manual con especial atención a las recomendaciones y advertencias explícitamente detalladas. Además se deberán seguir las instrucciones específicas reseñadas en los productos químicos a dosificar.

ÍNDICE

1 DESCRIPCIÓN GENERAL 4

2 TRANSPORTE Y MANUTENCIÓN 6

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 6

4 FUNCIONAMIENTO
- 4.1 Pantallas de inicio y acceso a menús 8
- 4.2 Punto de consigna
  - 4.2.1 Consigna Caudal 10
  - 4.2.2 Consigna pH 10
  - 4.2.3 Consigna Redox 10
- 4.3 Calibración
  - 4.3.1 Calibración Caudalimetro 11
  - 4.3.2 Calibración pH 11
  - 4.3.3 Calibración Redox 12
- 4.4 Selección salidas de control 13
- 4.5 Alarmas
  - 4.5.1 Alarma Caudal 14
  - 4.5.2 Alarma pH 14
  - 4.5.3 Alarma Redox 15
- 4.6 Registro de valores 16
- 4.7 Menu de configuraciones
  - 4.7.1 Tiempo de retraso de la instalación 17
  - 4.7.2 Unidades 18
  - 4.7.3 Producto a dosificar para pH 18
  - 4.7.4 Producto a dosificar para Redox 18
  - 4.7.5 Sensor de Temperatura 18
- 4.8 Configuraciones set up
  - 4.8.1 Control PI 19
  - 4.8.2 Comunicación 20
  - 4.8.3 Comprobación señales entrada 20

5 INSTALACIÓN Y CONEXIONADO
- 5.1 Modelos WTRPRO Q / pH / RX 21
- 5.2 Modelos WTRPRO pH-RX / pH-Q 23

6 PUESTA EN MARCHA 26

7 MANTENIMIENTO 29
- 7.1 Modelos WTRPRO Q / pH / RX 30
- 7.2 Modelos WTRPRO pH-RX / pH-Q 32

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD 34

GARANTÍA 34

1.-DESCRIPCIÓN GENERAL

Los controladores **WTRPRO** junto a la gama de bombas dosificadoras *DOSITEC* y *DOSTEC* forman un sistema completo de control y dosificación para tratamiento de aguas.

Los controladores WTRPRO permite la monitorización de caudal, pH, ORP (redox) y temperatura, así como su regulación a través de las salidas de control para bomba dosificadora (o válvula proporcional en sistemas de tratamiento con cloro gas).

Las opciones de configuración permiten un control en recirculación (o circuito cerrado) a través de una salida relé, y un control en línea a través de una salida analógica (mA) con regulación PI.

Modelos de WTRPRO monoparametricos

WTRPRO Q

Equipo de lectura del caudal y dosificación proporcional
Control 4-20mA o relé
Salida para alarma de máximo y mínimo
Salida 4-20mA para registro
Comunicación PC (RS485)

WTRPRO pH

Equipo de lectura y regulación automática del pH.
Control 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional.
Salida para alarma de máximo y mínimo
Salida 4-20mA para registro
Comunicación PC (RS485)

WTRPRO RX

Equipo de lectura y regulación automática del potencial redox RX
Control 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional.
Salida para alarma de máximo y mínimo
Salida 4-20mA para registro
Comunicación PC (RS485)

Modelos WTRPRO biparamétricos

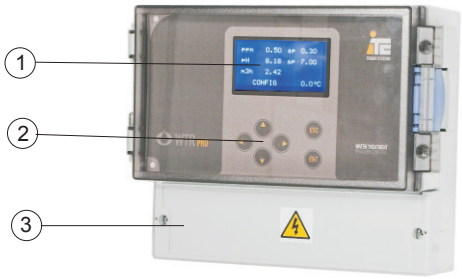
WTRPRO pH-RX

Equipo de lectura y regulación automática del pH y potencial redox (RX)
Control 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional, para pH y RX
Salida para alarma de máximo y mínimo, para pH y RX
Salida 4-20mA para registro, para pH y RX
Comunicación PC (RS485)

WTRPRO pH-Q

Equipo de lectura y regulación automática del pH y dosificación proporcional
Control 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional, para pH y caudal
Salida para alarma de máximo y mínimo, para pH y caudal
Salida 4-20mA para registro, para pH y caudal
Comunicación PC (RS485)

DESCRIPCIÓN EQUIPO



(1) Pantalla LCD

(2) Teclado: (ENT) Validar
(ESC) Salir sin validar
(▲) (▼) Aumentar / disminuir valor
(▶) (◀) Desplazarse a izquierda / derecha

(3) Regletero de conexiones

2.- TRANSPORTE Y MANUTENCIÓN

El embalaje original está pensado para que el transporte y el almacenamiento del equipo puedan efectuarse sin causar daños al equipo, siempre y cuando se efectúen dentro de espacios secos, aireados y lejos de fuentes de calor.

Dentro del embalaje se incluye:
Controlador WTRpro
Manual Instrucciones

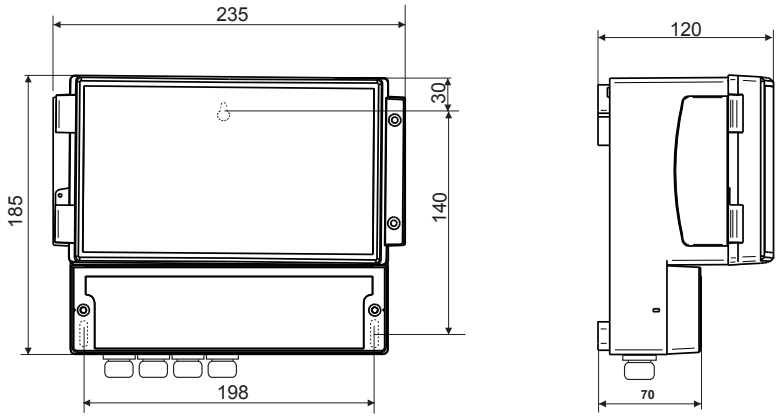
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación: 230V AC (+/-10%) - 50/60Hz
Protección: IP65
Temperatura de trabajo : 0 - 45 ºC
Humedad relativa máx.: 95% (sin condensación)

LÍMITES DE MEDIDA

Caudal: 0.00 - 9999 (m3/h ó gph)
pH: 0.00 - 14.00
(Lectura de pH con compensación de temperatura)
Redox: -2000 - +2000 mV
Temperatura: 0.0 -100 ºC ; 32.0 - 212 ºF

DIMENSIONES



ENTRADAS Y SALIDAS SEGÚN MODELO

WTRPRO Q :
- Entrada caudal: Entrada de pulsos ópticamente aislada para caudalímetros de alta frecuencia (paletas o electromagnéticos)
- Salida control 4-20mA o por relé proporcional
- Salida 4-20mA para registro.
- Salida RS485 para conexión a PC
- Salida alarma caudal: Salida relé NO. 24V AC - 1A máximo.

WTRPRO pH :
- Entrada pH. Entrada ópticamente aislada para la conexión de un sensor de pH.
- Salida control 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional.
- Salida 4-20mA para registro.
- Salida RS485 para conexión a PC
- Salida alarma pH: Salida relé NO. 24V AC - 1A máximo.

WTRPRO RX :
- Entrada RX. Entrada ópticamente aislada para la conexión de un sensor de RX (redox)
- Salida control 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional.
- Salida 4-20mA para registro.
- Salida RS485 para conexión a PC
- Salida alarma RX: Salida relé NO. 24V AC - 1A máximo.

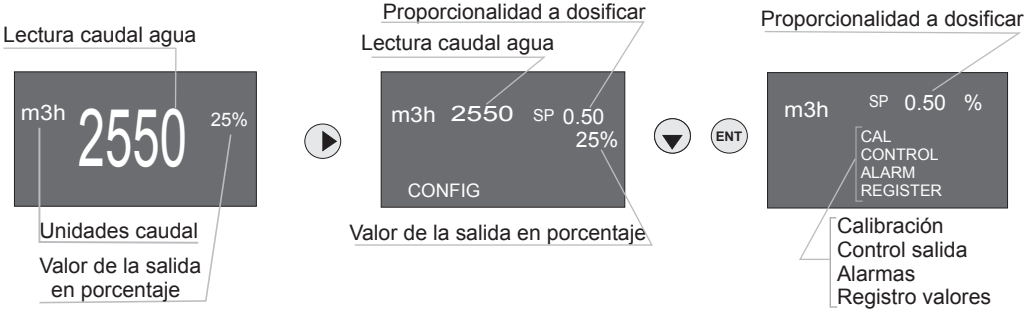
WTRPRO pH- RX :
- Entrada pH. Entrada ópticamente aislada para la conexión de un sensor de pH.
- Entrada RX. Entrada ópticamente aislada para la conexión de un sensor de RX (redox)
- Salida control pH: Tipo 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional.
- Salida control RX: Tipo 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional.
- Salida 4-20mA para registro del PH y RX
- Salida RS485 para conexión a PC
- Salida alarma pH: Salida relé NO. 24V AC - 1A máximo.
- Salida alarma RX: Salida relé NO. 24V AC - 1A máximo.
- Salida alarma sensor caudal en portasensores (Q Switch): Relé NO.24V AC 1A máx.

WTRPRO pH- Q :
- Entrada pH. Entrada ópticamente aislada para la conexión de un sensor de pH.
- Entrada caudal: Entrada de pulsos ópticamente aislada para caudalímetros de alta frecuencia (paletas o electromagnéticos)
- Salida control pH: Tipo 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional.
- Salida control Q: Tipo 4-20mA con ajuste PI o por relé proporcional.
- Salida 4-20mA para registro del PH y Q
- Salida RS485 para conexión a PC
- Salida alarma Q: Salida relé NO. 24V AC - 1A máximo.
- Salida alarma pH: Salida relé NO. 24V AC - 1A máximo.
- Salida alarma sensor caudal en portasensores (Q Switch): Relé NO.24V AC 1A máx.

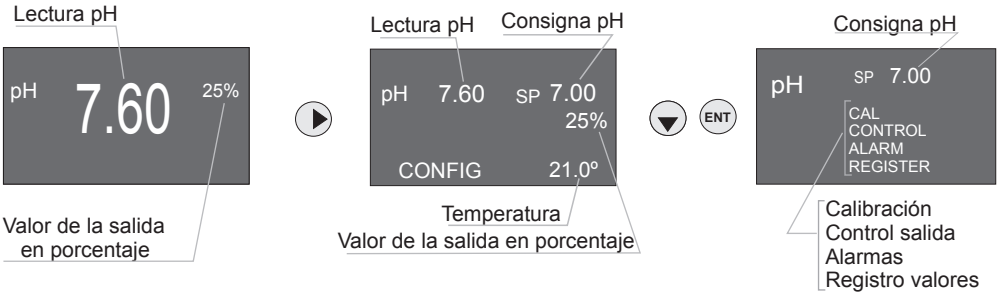
4 FUNCIONAMIENTO

4.1 PANTALLAS DE INICIO Y ACCESO A MENÚS

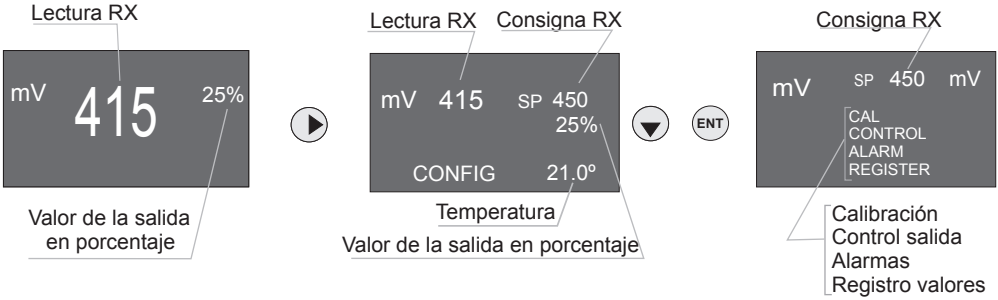
WTRPRO Q



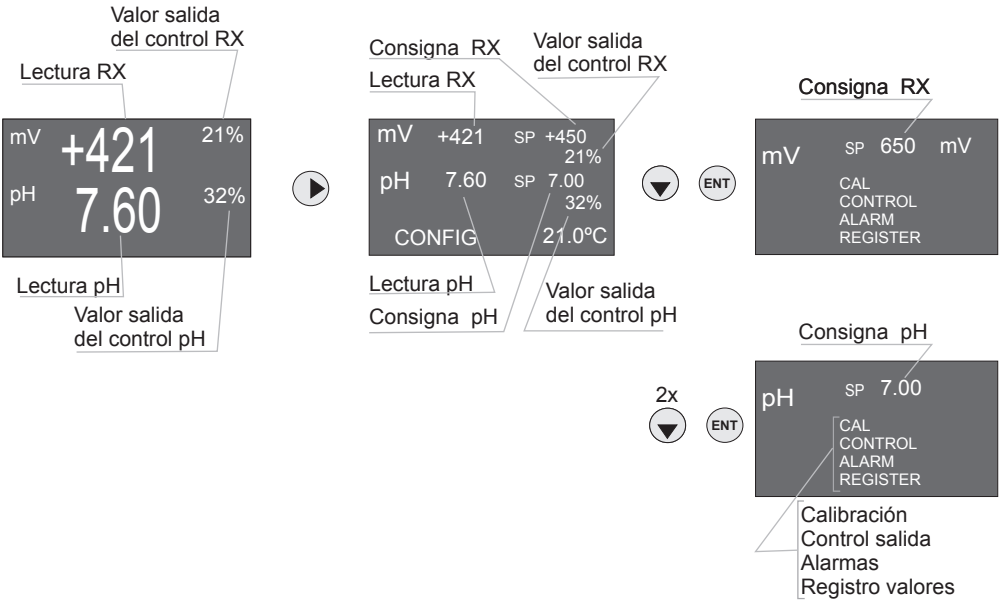
WTRPRO pH



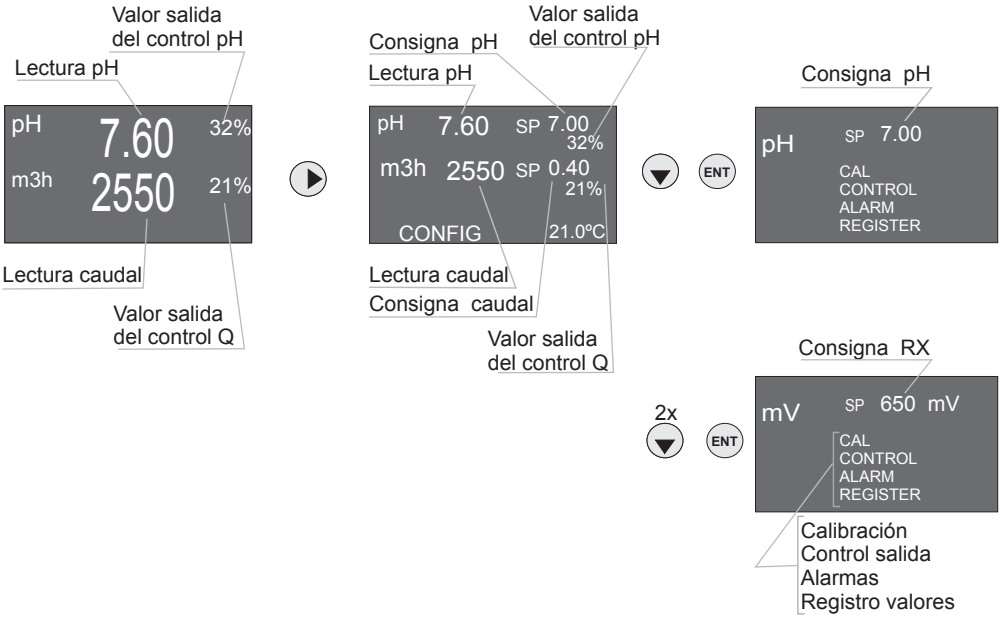
WTRPRO RX



WTRPRO pH-RX

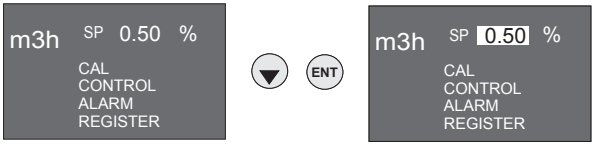


WTRPRO pH-Q



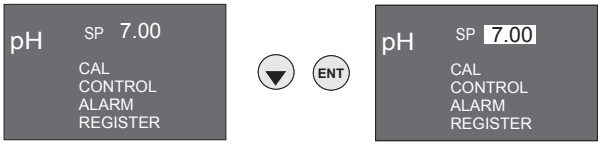
4.2 PUNTO DE CONSIGNA (SP)

4.2.1 CONSIGNA CAUDAL



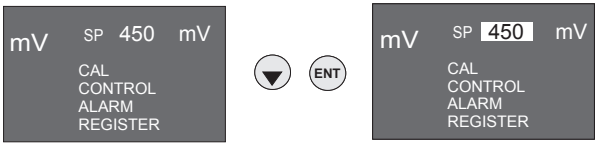
Valor de proporcionalidad(% / ppm)
Cambiar valores mediante ▼▲ y validar con **ENT**

4.2.2 CONSIGNA pH



Valor de consigna del pH
Cambiar valores mediante ▼ ▲ y validar con **ENT**

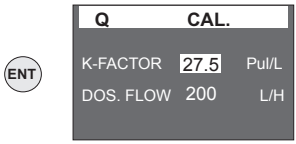
4.2.3 CONSIGNA RX



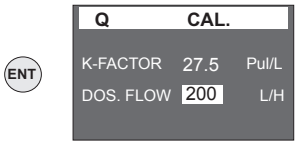
Valor de consigna redox(mV)
Cambiar valores mediante ▼ ▲ y validar con **ENT**

4.3 CALIBRACIÓN

4.3.1 CALIBRACIÓN CAUDALIMETRO

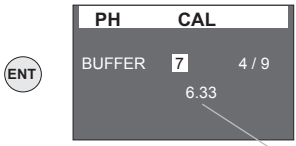


K-Factor (pulsos/litro ó pulsos/galon) :
Consultar manual instrucciones del caudalímetro para determinar el K-factor
Cambiar valor presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



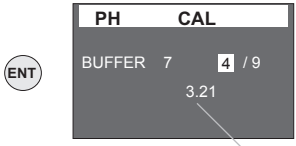
Caudal nominal de la bomba dosificadora en las condiciones de trabajo.
Cambiar valor presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

4.3.2 CALIBRACIÓN pH



Introducir el sensor en el tampón de pH7
Esperar 1 minuto y validar con **ENT**

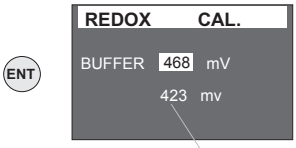
Lectura actual del sensor descalibrado



Presionar ▶ ◀ para seleccionar 4 ó 9 (según el tampón que se va a utilizar)
Introducir el sensor en el tampón correspondiente (pH4 o pH9)
Esperar 1 minuto y validar con **ENT**

Lectura actual del sensor descalibrado

4.3.3 CALIBRACIÓN REDOX

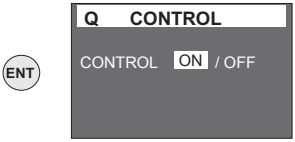


Valor del tampón que disponemos para el calibrado 468mV
(se puede modificar mediante ▼▲ .)
Introducir el sensor en el tampón correspondiente
Esperar 1 minuto y validar con **ENT**

Lectura actual del sensor descalibrado

4.4 SELECCIÓN SALIDA DE CONTROL

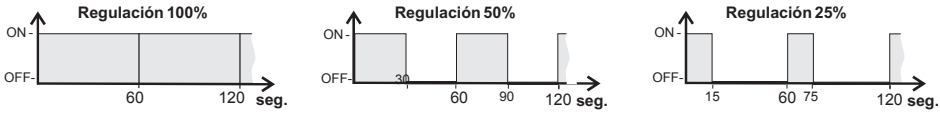
El equipo dispone de una o dos salida (según modelo) para el control de las bombas dosificadoras. Configurar cada salida dentro del parámetro a controlar.



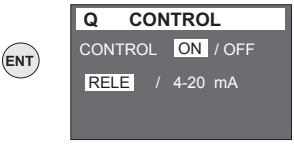
Control de la bomba dosificadora
ON: activado
OFF: desactivado
Activar o desactivar presionando ▶ y validar con **ENT**

Existen dos tipos de salida para el control:

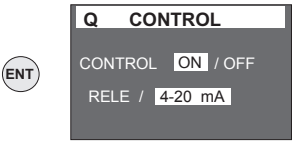
SALIDA RELÉ: Generalmente utilizada para la dosificación en recirculación. Mediante este control *on/off l*a salida permanecerá activada, en ciclos de 60 segundos, el tiempo correspondiente para conseguir la regulación deseada. *Ejemplos:*



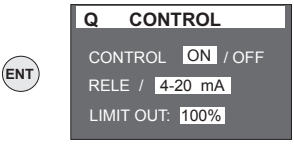
***SALIDA 4-20mA*:** Generalmente utilizada para la dosificación en línea. Se requiere bomba dosificadora con entrada analógica 4-20mA. Mediante el paramentro LIMIT OUT limitamos el caudal maximo de la dosificadora.
Ejemplo: LIMIT OUT 50%-> La salida se limita a 12mA, caudal maximo de la dosificadora se reduce a la mitad.



Tipo de control para la bomba dosificadora
RELE: señal on / off
Cambiar presionando ▶ y validar con **ENT**



Tipo de control para la bomba dosificadora
4-20: señal analógica 4-20mA
Cambiar presionando ▶ y validar con **ENT**



Limite de la señal 4-20mA
Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

Para más información ver apartado 4.8.1

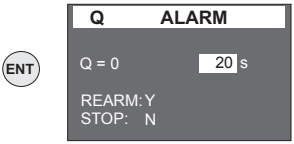
4.5 ALARMAS

4.5.1 ALARMA CAUDAL

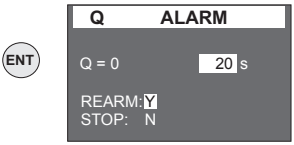
En modelo **WTRPRO pH, WTRPRO RX** y **WTRPRO pH-RX** podemos utilizar el detector caudal del portasensores (ref:44-020) para detener el control en caso de caudal insuficiente. En este instante aparecerá en pantalla “ALARM Q=0” y se activará la salida de alarma “ALM”(modelo WTRPRO pH-RX ”ALM Sw. Q”). Cuando el caudal vuelva a ser suficiente se rearma automáticamente. Si no se dispone de detector de caudal se debe colocar un puente en terminales 1-3 del Q Switch.

En modelo **WTRPRO pH-Q** podemos utilizar el detector caudal del portasensores (ref:44-020) para detener el control en caso de caudal insuficiente. En este instante la lectura del caudal será cero y la salida de alarma del detector de caudal se activará “ALM Sw. Q”. Cuando el caudal del portasensores vuelva a ser suficiente se rearma automáticamente.

En los modelos **WTRPRO Q** y **WTRPRO pH-Q** podemos configurar la alarma del caudalimentro como se muestra a continuación:



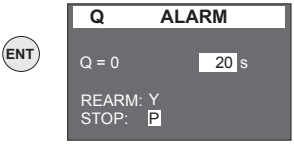
Tiempo permitido con caudal cero antes de activar la alarma
(---- s = alarma desactivada)
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



Rearme automático de la alarma cuando la lectura vuelve a los valores correctos.

Y: rearme activado
N: no hay rearme

Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

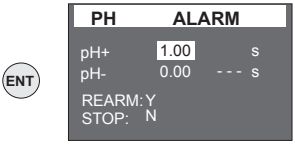


En caso de alarma se detiene el control de:

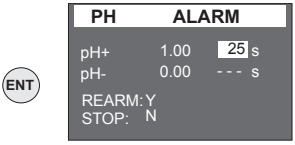
P: Paramentro seleccionado
T: Todos los paramentros
N: Nada

Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

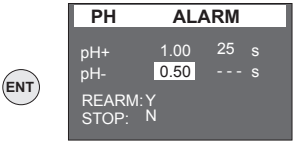
4.5.2 ALARMA pH



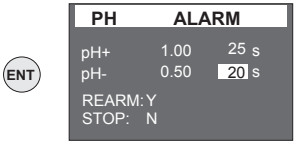
Diferencial superior respecto el punto de cosigna
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



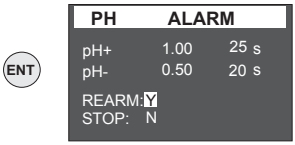
Tiempo permitido fuera del diferencial superior antes de activar la alarma
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



Diferencial inferior respecto el punto de cosigna
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



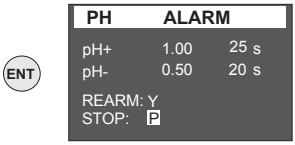
Tiempo permitido fuera del diferencial inferior antes de activar la alarma.
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



Rearme automático de la alarma cuando la lectura vuelve a los valores correctos.

Y: rearme activado
N: no hay rearme

Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

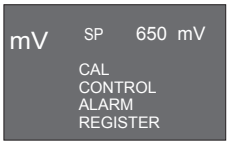


En caso de alarma se detiene el control de:

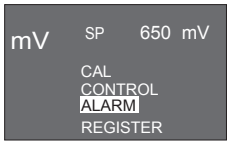
P: Paramentro seleccionado
T: Todos los paramentros
N: Nada

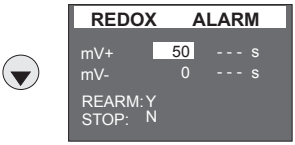
Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

4.5.3 ALARMA REDOX

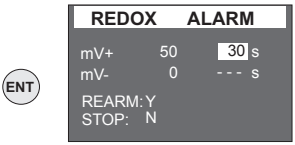


2x

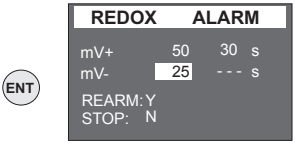




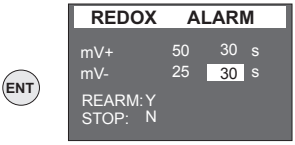
Diferencial superior respecto el punto de cosigna.
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



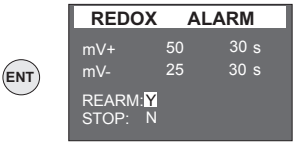
Tiempo permitido fuera del diferencial superior antes de activar la alarma.
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



Diferencial inferior respecto el punto de cosigna
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



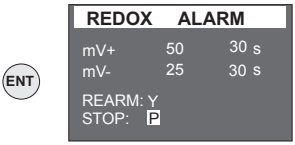
Tiempo permitido fuera del diferencial inferior antes de activar la alarma.
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



Rearme automático de la alarma cuando la lectura vuelve a los valores correctos.

Y: rearme activado
N: no hay rearme

Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



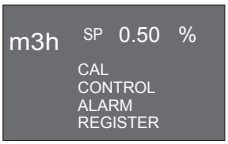
En caso de alarma se detiene el control de:

P: Paramentro seleccionado
T: Todos los paramentros
N: Nada

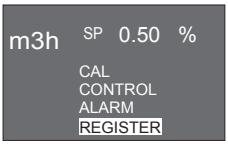
Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

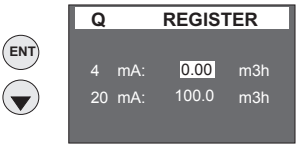
4.6 REGISTRO DE VALORES (REGISTER)

El equipo dispone de una o dos salidas analógica 4-20mA para el registro de valores (según modelo). Configurar la salida en el parámetro correspondiente

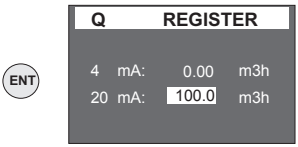


5x





Definimos un valor donde la señal de salida para el registro será 4 mA
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**



Definimos un valor donde la señal de salida para el registro será 20 mA
Aumentar o disminuir presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

4.7 MENU DE CONFIGURACIONES (CONFIG)

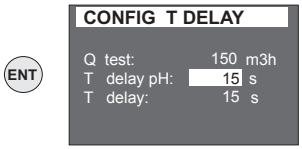
*4.7.1 TIEMPO DE RETRASO DE LA INSTALACIÓN (**T DELAY)***

Este parámetro corresponde al tiempo que transcurre entre dos órdenes consecutivas del WTRPRO para posicionar las salidas de regulación. Para una correcta regulación este tiempo ha de ser mayor que el que emplea una gota de producto dosificado en desplazarse desde el punto de inyección al punto donde está el sensor.(Ver *6.-Puesta en Marcha*)

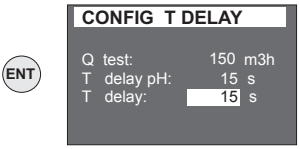
En modelo WTRPRO pH-Q, con caudalimentro, el parámetro **Q test** permite establecer un caudal de referencia para definir un Tdelay variable
Para un Qtest=0 y el Tdelay será fijo.
Para un Qtest diferente de 0, el Tdelay variará de forma inversamente proporcional a la variación del caudal.

Ejemplo:
Para un Qtest=20m³/h, y un Tdelay inicial de 20 seg, cuando el caudal sea 40m³/h, entonces el Tdelay será 10 seg.

Establecemos el caudal de referencia para definir los valores del Tdelay
Modificar presionando ▼▲ y validar con **ENT**



Establecemos el Tiempo de Retraso(Tdelay) del pH, que corresponde al tiempo que transcurre entre dos órdenes consecutivas (ver apartado 6)
Aumentar o disminuir presionando ▼▲ y validar con **ENT**



Establecemos el Tiempo de Retraso(Tdelay) del RX, que corresponde al tiempo que transcurre entre dos órdenes consecutivas (ver apartado 6)
Aumentar o disminuir presionando ▼▲ y validar con **ENT**

*4.7.2 UNIDADES (**UNITS**)*

Seleccionar unidades presionando ▶ y validar con **ENT**

LITERS: Litros / **GALLONS:** Galones
ºC: grados centígrados / **ºF:** grados Fahrenheit
%: porcentaje / **ppm:** partes por millón

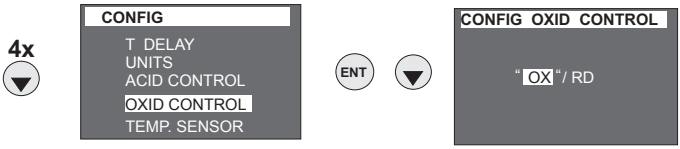
*4.7.3 PRODUCTO A DOSIFICAR PARA pH **(ACID/BASE CONTROL)***

Seleccionar según el producto a dosificar.

ACID: Producto ácido
BASE: Producto alcalino

Cambiar presionando ▶ y validar con **ENT**

*4.7.4 PRODUCTO A DOSIFICAR PARA REDOX **(OXID/REDUCTOR CONTROL)***



Seleccionar según el producto a dosificar.

OX: Producto oxidante
RD: Producto reductor

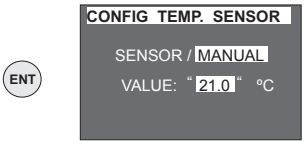
Cambiar presionando ▶ y validar con **ENT**

4.7.5 SENSOR TEMPERATURA

El equipo dispone de compensación de temperatura para la lectura del pH. En caso de no disponer de sensor de temperatura, introducir el valor manualmente para su compensación.

Seleccionar sensor si se dispone de sensor de temperatura.

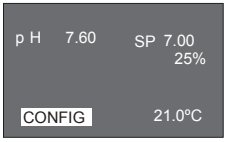
Cambiar presionando ▶ y validar con **ENT**

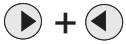


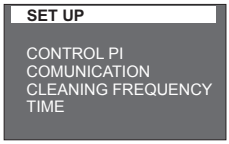
Si no se dispone de sensor de temperatura introducir el valor manualmente

Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

4.8 CONFIGURACIÓN SET UP







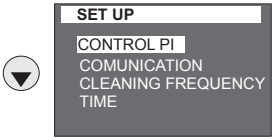
4.8.1 CONTROL PI

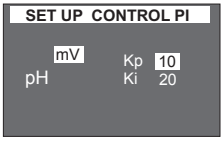
El ajuste de los valores de pH y Redox se realiza a través de una regulación Proporcional Integral (PI).

Los parámetros para variar el comportamiento de la curva de aproximación son Kp(Proporcional) y Ki (Integral).

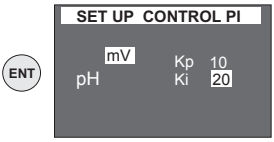
Los valores por defecto (Kp=10, Ki=20) son valores estándar para una gran mayoría de instalaciones donde se realice un control en línea.

Para un control en recirculación el valor de la Ki = 0, salvo aplicaciones especiales.

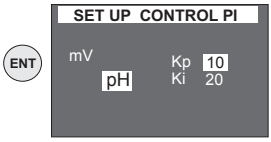




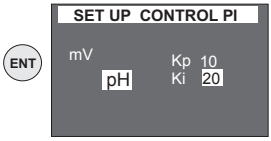
Control Redox, constante de proporcionalidad para el control PI
Kp:10
Cambiar presionando ▼ ▲y validar con **ENT**



Control Redox, constante integral para el control PI
Ki:20
Cambiar presionando ▼ ▲y validar con **ENT**

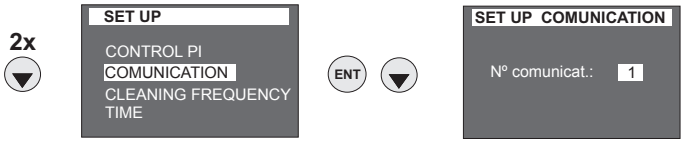


Control pH, constante de proporcionalidad para el control PI
Kp:10
Cambiar presionando ▼ ▲y validar con **ENT**



Control pH, constante integral para el control PI
Ki:20
Cambiar presionando ▼ ▲y validar con **ENT**

*4.8.2 COMUNICACIÓN **(COMUNICATION)***



Identificación del equipo para conexión a una red RS485

Cambiar presionando ▼ ▲ y validar con **ENT**

*FRECUENCIA LIMPIEZA SENSOR CLORO **(CLEANING FREQUENCY)***

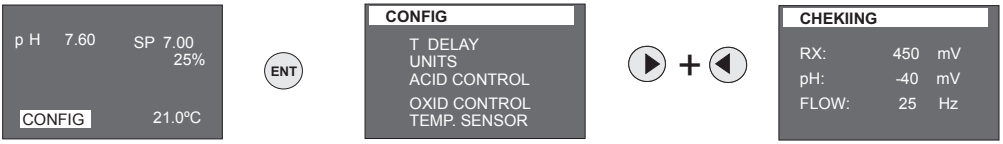
No disponible

*TIEMPO REFRESCO **(T.refresh)***

No disponible

*4.8.**3** COMPROBACIÓN SEÑALES ENTRADA **(CHECKING)***

En el menu CHECKING podemos comprobar el estado de los sensores, visualizando las lecturas de los sensores en mV o en Hz, según el sensor.

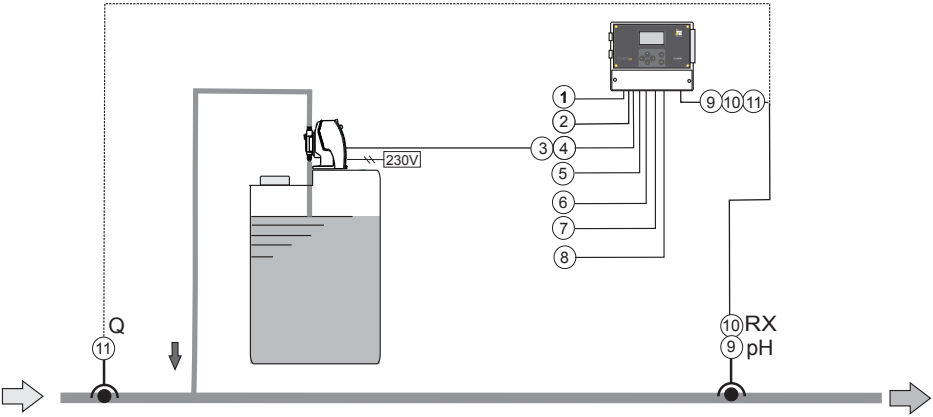


5 INSTALACIÓN

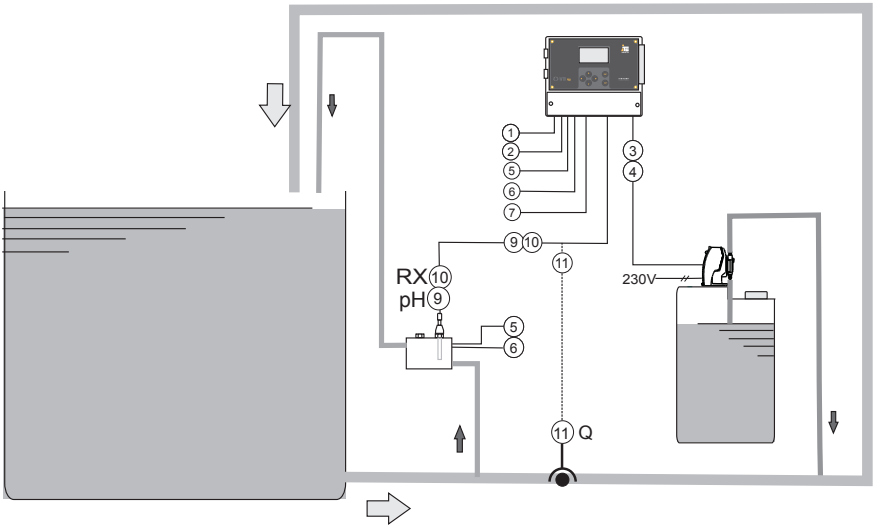
Para su instalación se deberá escoger un lugar protegido del agua, lejos de fuentes de calor y de los rayos directos del sol.

5.1 MODELOS WTRPRO Q / WTRPRO pH / WTRPRO Rx

Dosificación en línea

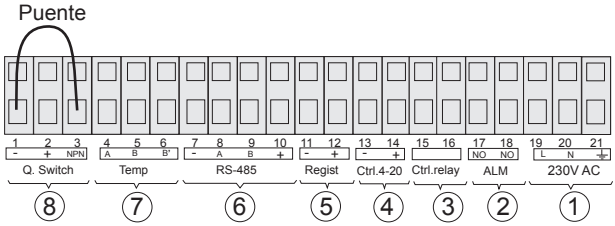


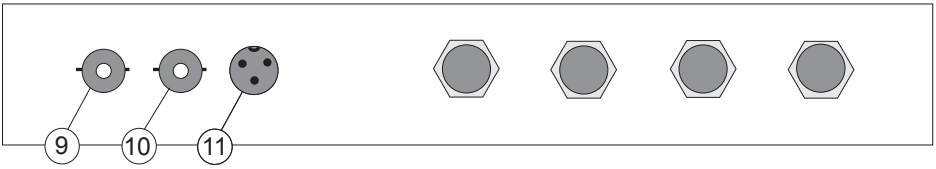
Dosificación en recirculación



CONEXIONADO MODELOS WTRPRO Q / WTRPRO pH / WTRPRO Rx

1. Alimentación 230 V AC +/- 10%, 50/60Hz (nº 19,20,21)
2. Salidas de alarma. Salida relé NO, 24V AC-1A máx(nº 17,18)
3. Salida control por relé (nº 15,16)
4. Salida control 4-20 mA (nº 13,14)
5. Salida para registro (nº 11,12)
6. Salida RS485, para la conexión a PC (nº 7,8,9,10)
7. Entrada sensor temperatura (nº 4,5,6)
8. Entrada detector caudal, Switch Q (nº 1,2,3) (colocar puente entre 1y3 si no se dispone de Q.switch, excepto en modelo **WTRPRO Q**)
9. Entrada para sensor de pH (conector BNC) **WTRPRO pH**
10. Entrada para sensor de redox RX (conector BNC) **WTRPRO RX**
11. Entrada para caudalímetro (conector 3 pins) **WTRPRO Q**

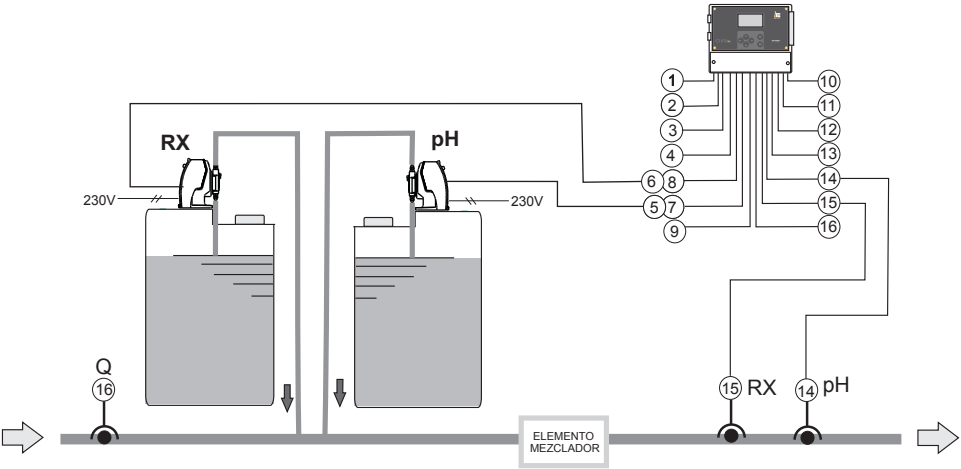




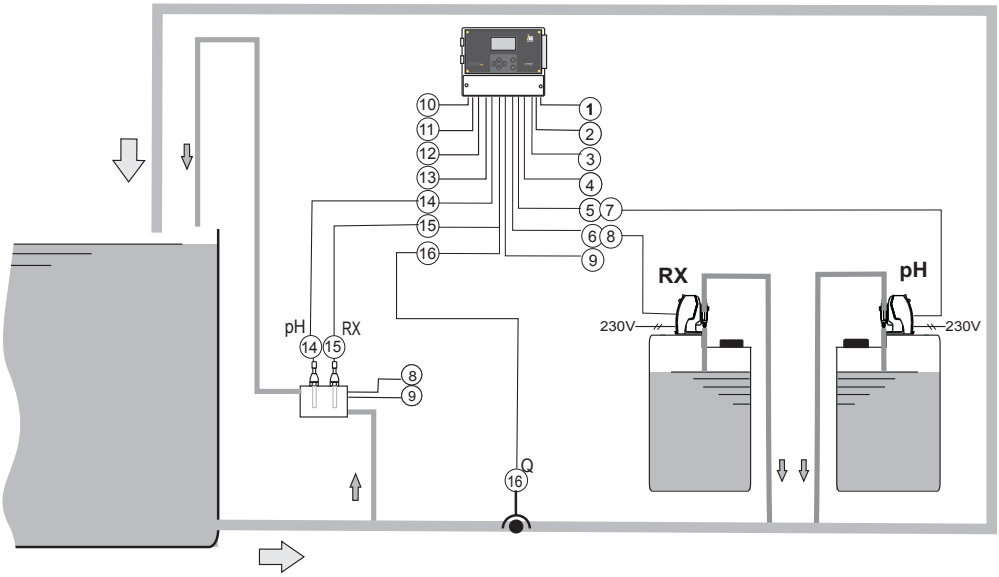
Los cables de las sondas deben pasar por una canalización a parte.
Deberá instalarse un dispositivo de seccionamiento de la alimentación según la norma EN-60204-1.
Deberá instalarse un dispositivo de desconexión en caso de emergencia.
Deberá protegerse el equipo para evitar arrancadas intempestivas.

5.2 MODELOS WTRPRO pH- Rx / WTRPRO pH- Q

Dosificación en línea

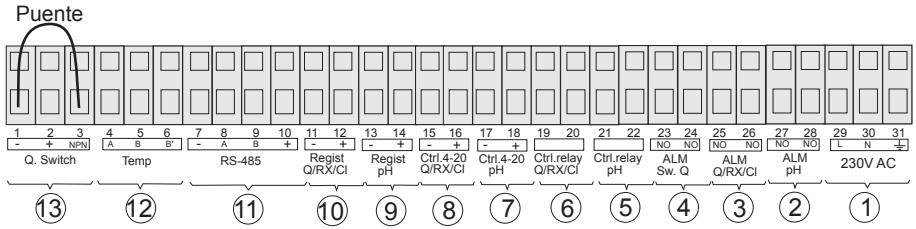


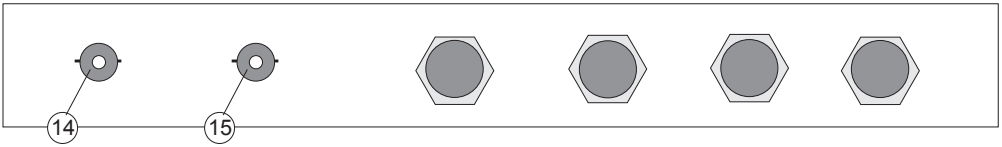
Dosificación en recirculación



CONEXIONADO MODELO WTRPRO pH-RX

1. Alimentación 230 V AC +/- 10%, 50/60Hz (nº 29,30,31)
2. Salidas alarma pH. Relé NO, 24V AC-1A máx(nº 27,28)
3. Salidas alarma RX. Relé NO, 24V AC-1A máx(nº 25,26)
4. Salidas alarma detector caudal, Switch Q. Relé NO, 24V AC-1A máx(nº 23,24)
5. Salida control por relé pH (nº 21,22)
6. Salida control por relé RX (nº 19,20)
7. Salida control 4-20 mA pH (nº 17,18)
8. Salida control 4-20 mA RX (nº 15,16)
9. Salida para registro pH (nº 13,14)
10. Salida para registro RX (nº 11,12)
11. Salida RS485 para la conexión a PC (nº 7,8,9,10)
12. Entrada sensor temperatura (nº 4,5,6)
13. Entrada detector caudal Q.switch (nº 1,2,3)(colocar puente entre 1y3 si no se dispone de Q.switch)
14. Entrada para sensor de pH (conector BNC)
15. Entrada para sensor de redox RX (conector BNC)

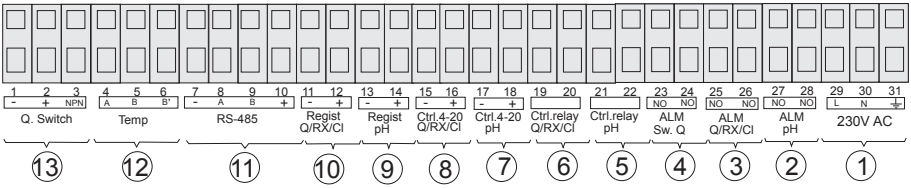


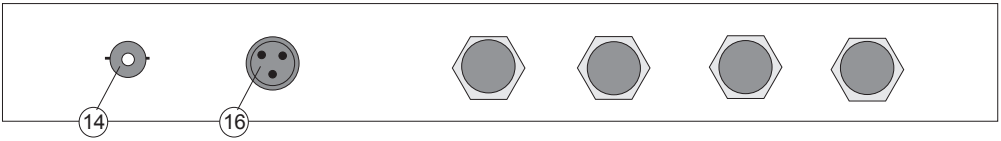


Los cables de las sondas deben pasar por una canalización a parte.
Deberá instalarse un dispositivo de seccionamiento de la alimentación según la norma EN-60204-1.
Deberá instalarse un dispositivo de desconexión en caso de emergencia.
Deberá protegerse el equipo para evitar arrancadas intempestivas.

CONEXIONADO MODELO WTRPRO pH-Q

1. Alimentación 230 V AC +/- 10%, 50/60Hz (nº 29,30,31)
2. Salidas alarma pH. Relé NO, 24V AC-1A máx(nº 27,28)
3. Salidas alarma caudal Q. Relé NO, 24V AC-1A máx(nº 25,26)
4. Salidas alarma detector caudal, Switch Q. Relé NO, 24V AC-1A máx(nº 23,24)
5. Salida control por relé pH (nº 21,22)
6. Salida control por relé caudal Q (nº 19,20)
7. Salida control 4-20 mA pH (nº 17,18)
8. Salida control 4-20 mA caudal Q (nº 15,16)
9. Salida para registro pH (nº 13,14)
10. Salida para registro caudal Q (nº 11,12)
11. Salida RS485 para la conexión a PC (nº 7,8,9,10)
12. Entrada sensor temperatura (nº 4,5,6)
13. Entrada detector caudal Q switch(nº 1,2,3)
14. Entrada para sensor de pH (conector BNC)
16. Entrada para sensor de caudal Q (conector 3 pins)





Los cables de las sondas deben pasar por una canalización a parte.
Deberá instalarse un dispositivo de seccionamiento de la alimentación según la norma EN-60204-1.
Deberá instalarse un dispositivo de desconexión en caso de emergencia.
Deberá protegerse el equipo para evitar arrancadas intempestivas.

6 PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN

1.- Instalación:

Instalar el equipo y conectar las bombas (ver Instalación y Conexionado)

2.- Calibración y configuración del equipo:

Calibrar los sensores que correspondan (pH, RX) (ver Calibración)
Configurar el equipo: Punto de consigna
Tipo de control
Configuraciones de la instalación y equipo

3.- Comprobación de lecturas

Poner en marcha la instalación y comprobar que las lecturas de los sensores son correctas

4.- Comprobación del funcionamiento de las bombas dosificadoras:

Dosificadora ***DOSITEC*** se activa a través del teclado de la bomba (función "Manual")
Dosificadoras con variador de frecuencia: posicionar el conmutador de la caja del variador en posición 50Hz.

5.-Determinar el "Tdelay" (Tiempo de retraso), según la instalación:

Este parámetro corresponde al tiempo que transcurre entre dos órdenes consecutivas del WTRpro, para posicionar las salidas de regulación.

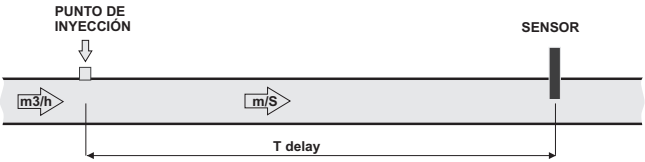
5.1-DOSIFICACION EN RECIRCULACION

E n este caso el Tdelay debe ser el mínimo posible (Tdelay= 2 s)

5.2-DOSIFICACIÓN EN LÍNEA

El *Tdelay* es el tiempo que emplea una gota de producto dosificado en desplazarse desde el punto de inyección al punto donde está el sensor, mas el tiempo de reacción del sensor.
El Tdelay cambia al variar el caudal de la instalación. Para optimizar la regulación se puede asociar el Tdelay a un caudal determinado (Q Test), para que el WTRPRO modifique el Tdelay en función del caudal de agua.

5.2.1 SENSOR EN TUBERÍA PRINCIPAL



*Cálculo del **Tdelay***

$$Tdelay = \left[\frac{0.28 \times L \times D^2}{Q \times 100} \right] + Te$$

L = Longitud e la tubería (m)
Q = Caudal minimo (m3/h)
D = Diámetro interior tubería (mm)
Te= Tiempo estabilización del sensor (Te = 5 s)

Hay que tener en cuenta que si entre el punto de inyección y el sensor hay algún filtro u otro elemento que retenga un volumen considerable de agua este cálculo deberá corregise

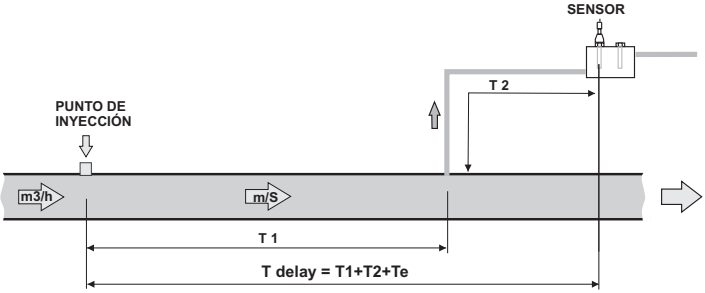
Ejemplo
*Una tubería de diámetro interior 190mm (D=19), por la que pasan 100 m3/h (Q=100).La distancia entre el punto de inyección y el sensor es de 10 metros (L=10m.).Tiempo estabilización sensor 5s (Te=5). Aplicando la fórmula encontramos el **Tdelay = 15 segundos.***

Determinación práctica del **Tdelay**

1.- Poner en marcha la instalación asegurando que no hay dosificación de productos.
2.- Esperar a que las lecturas de los sensores estén estables.
3.- Poner en marcha manualmente una bomba dosificadora.. En este mismo instante poner un cronometro en marcha.
4.- La lectura del sensor correspondiente empezará a aumentar hasta estabilizarse. En este momento se parará el cronómetro, y el tiempo transcurrido corresponderá al tiempo Tdelay.
5.- Introducir el valor del caudal con el que se ha realizado esta practica, en parámetro Qtest, para poder disponer de Tdelay variable con el caudal. (Para Tdelay fijo introducir un Qtest= 0)

Ver apartado 4.7.1

5.2.2 SENSOR EN PORTASENSORES EXTERNO



*Cálculo del **Tdelay***

$$Tdelay = T1 + T2 + Te$$

T1 = Tiempo en tuberia principal

$$T1 = \frac{0.28 \times L \times D^2}{Q \times 100}$$

L = Longit ud e la tubería (m)
Q = Caudal (m3/h)
D = Diámetro interior tubería (m)

T2 = Tiempo en tubería del portasensor (ref:44-020)con regulador de caudal a 50l/h y tubería de 6mm

$$T2 = 2 \times l$$

L = Longitud e la tubería del portasensor (m)

Te = Tiempo estabilización del sensor (Te= 5 s)

Hay que tener en cuenta que si entre el punto de inyección y el sensor hay algún filtro u otro elemento que retenga un volumen considerable de agua este cálculo deberá corregirse con la longitud de tubería equivalente de este elemento.

Ejemplo
*Se supone una tubería principal de diámetro interior 190mm (D=190), por la que pasan 100 m3/h (Q=100).La distancia en la tubería principal es 10metros (L=10m.).Aplicando la formula encontramos el **T1 = 10 segundos.***
*La distancia de tubería del portasensor es 2 metros (l = 2). Aplicando la formula encontramos el **T2 = 4 segundos,***
*Suponiendo un tiempo de estabilización del sensor de 5 s , **Te=5***
*Finalmente aplicando la formula inicial para encontrar el **Tdelay = 19 segundos***

Si el tiempo T2 es muy inferior al tiempo T1, podemos considerar que el Tdelay es variable con el caudal, por lo que introduciremos el valor del **Qtest.**
Si el tiempo T2 es poco inferior o superior al tiempo T1, no es correcto considerar que el Tdelay es variable con el caudal, por lo que introduciremos un **Qtest = 0,** estableciendo así un Tdelay fijo

Determinación práctica del **Tdelay**

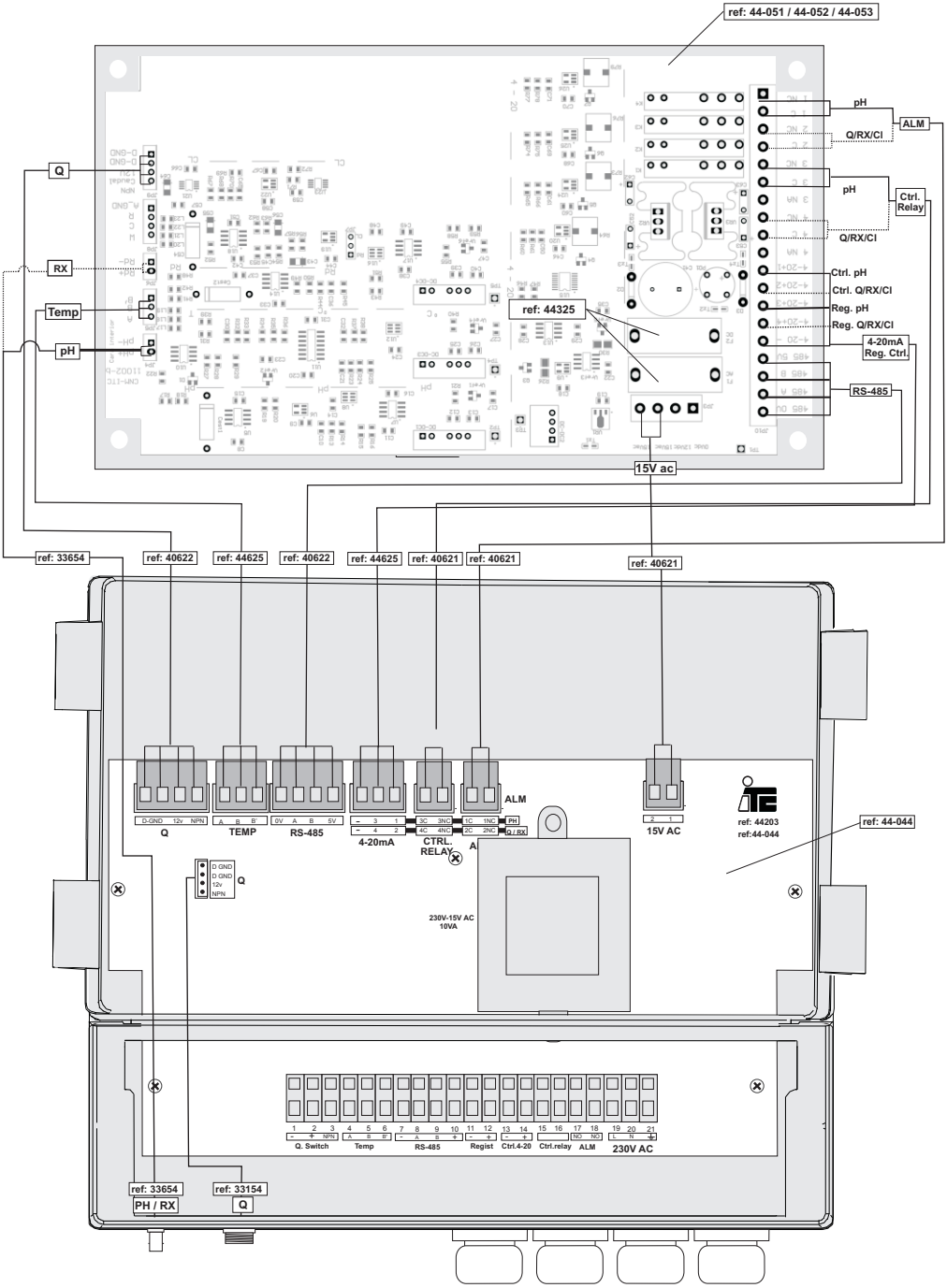
1.- Poner en marcha la instalación asegurando que no hay dosificación de productos.
2.- Esperar a que las lecturas de los sensores estén estables.
3.- Poner en marcha manualmente una bomba dosificadora. En este mismo instante poner un cronómetro en marcha.
4.- Al cabo de una rato la lectura del sensor correspondiente empezará a aumentar hasta estabilizarse. En este momento se parará el cronómetro, y el tiempo transcurrido corresponderá al tiempo Tdelay.
5.- Introducir el valor del caudal con el que se ha realizado esta práctica, en parámetro Qtest, para poder disponer de Tdelay variable con el caudal. (Para Tdelay fijo introducir un Qtest= 0)

Ver apartado 4.7.1

6.- Alarmas:
Una vez verificado el buen funcionamiento de la instalación configurar las alarmas.
Ver apartado 4.5

7.- MANTENIMIENTO

7.1 Modelos WTRpro Q / WTRpro pH / WTRpro RX



DESPIECE

Modelo WTRPRO Q

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
33154	Manguera caudal C+ (C 3P)	1
44-051	Conjunto placa WTRPRO Q	1
44-044	PCB Placa conexiones WTRPRO1 salida	1
40621	Manguera 2 hilos regleta hembra acodada	3
40622	Manguera 4 hilos regleta hembra acodada	2
44625	Manguera 3 hilos regleta hembra acodada	2
44325	Fusible 500 mA L 5x20	2

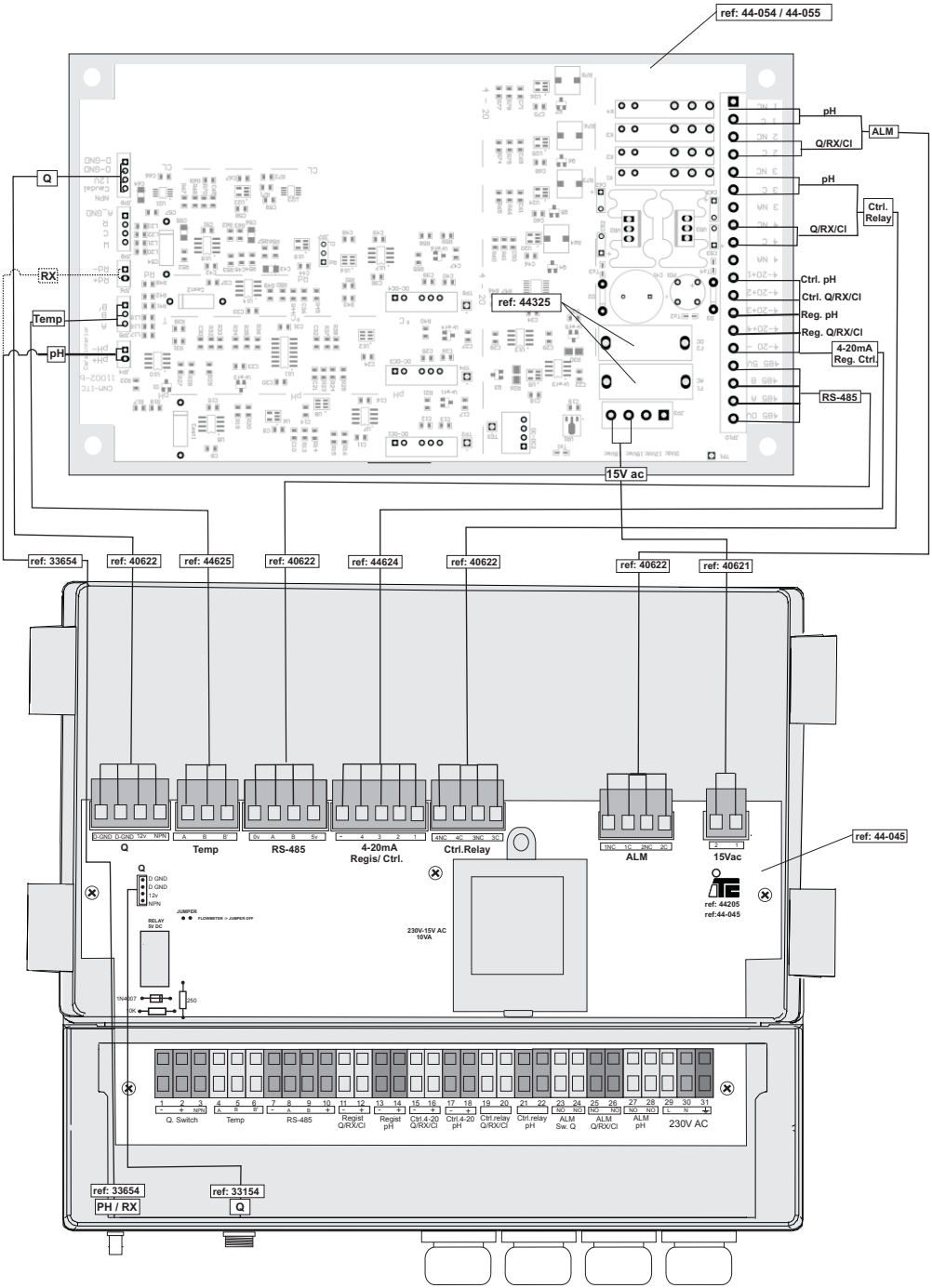
Modelo WTRPRO pH

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
33154	Manguera caudal C+ (C 3P)	1
33654	Manguera pH(RX)+ (CBNC 2P)	1
44-052	Conjunto placa WTRPRO pH	1
44-044	PCB Placa conexiones WTRPRO1 salida	1
40621	Manguera 2 hilos regleta hembra acodada	3
40622	Manguera 4 hilos regleta hembra acodada	2
44625	Manguera 3 hilos regleta hembra acodada	2
44325	Fusible 500 mA L 5x20	2

Modelo WTRPRO RX

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
33154	Manguera caudal C+ (C 3P)	1
33654	Manguera pH(RX)+ (CBNC 2P)	1
44-053	Conjunto placa WTRPRO Redox	1
44-044	PCB Placa conexiones WTRPRO1 salida	1
40621	Manguera 2 hilos regleta hembra acodada	3
40622	Manguera 4 hilos regleta hembra acodada	2
44625	Manguera 3 hilos regleta hembra acodada	2
44325	Fusible 500 mA L 5x20	2

7.2 Modelos WTRpro pH-RX / WTRpro PH-Q



DESPIECE

Modelos WTRPRO pH-RX

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
33654	Manguera pH(RX)+ (CBNC 2P)	2
44-054	Conjunto placa WTRPRO pH-RX	1
44-045	PCB Placa conexiones WTRPRO 2 salidas	1
40621	Manguera 2 hilos regleta hembra acodada	1
40622	Manguera 4 hilos regleta hembra acodada	4
44625	Manguera 3 hilos regleta hembra acodada	1
44624	Manguera 5 hilos regleta hembra acodada	1
44325	Fusible 500 mA L 5x20	2

Modelos WTRPRO pH-Q

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
33154	Manguera caudal C+ (C 3P)	1
33654	Manguera pH(RX)+ (CBNC 2P)	1
44-055	Conjunto placa WTRPRO pH-Q	1
44-045	PCB Placa conexiones WTRPRO 2 salidas	1
40621	Manguera 2 hilos regleta hembra acodada	1
40622	Manguera 4 hilos regleta hembra acodada	4
44625	Manguera 3 hilos regleta hembra acodada	1
44624	Manguera 5 hilos regleta hembra acodada	1
44325	Fusible 500 mA L 5x20	2

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

I.T.C S.L..
Vallès, 26
Polígono Industrial Can Bernades-Subirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Declara que todos los modelos de los productos WTRPRO identificados con número de serie y año de fabricación cumplen la Directiva Baja Tensión D73/23/CE y D93/68/CE y la directiva de Compatibilidad Electromagnética D89/336/CE) siempre que la instalación, el uso y el mantenimientos se efectúen de acuerdo de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones.

Anton Planas
Gerente

GARANTIA

***I.T.C. S.L.** garantiza el producto especificado en este documento por el periodo de 1 año a partir de la fecha de compra, contra todo defecto de fabricación o material, siempre que la instalación, uso y mantenimiento del equipo hayan sido los correctos.*

*El equipo debe ser remitido, libre de gastos, a nuestro taller o servicio técnico de **I.T.C. S.L**. acreditado y su devolución será efectuada a portes debidos.*

Deberá acompañar al equipo el documento de garantía con la fecha de compra y sello del establecimiento vendedor, o fotocopia de la factura de compra.

MODELO
_____

Nº SERIE
_____

Fecha de compra y sello del establecimiento vendedor

FECHA: _____

ITC DOSING PUMPS

Manual original

Ed: 30/04/2019-ES

C/ Vallès, 26 Pol. Ind. Can Bernades - Subirà
P.O. Box 60
08130 Santa Perpètua de Mogoda
BARCELONA

Tel. 93 544 30 40 *Fax 93 544 31 61*
e-mail: itc@itc.es *www.itc-dosing-pumps.com*