



Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

Dossier Técnico

Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

Índice

1. Introducción	3
1.1. Consideraciones	3
2. Funcionamiento	3
2.1. Lógica de funcionamiento del cuadro	3
3. Equipos incluidos	4
4. Equipos no incluidos	4
5. Esquema del tratamiento	5
6. Recomendaciones de instalación	6
7. Recomendaciones de instalación	9
7.1 Advertencias generales.....	9
7.2 Manipulación	9
7.3 Excavación del foso.....	10
7.4 Lecho y material de relleno	11
7.4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática	11
7.4.2 Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática	13
7.5 Anclaje	14
7.6 Arquetas de acceso	14
8. Mantenimiento	15
9. Bibliografía de referencia	16
10. Plano	17
11. Accesorios	19

Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

1. Introducción

1.1. Consideraciones

El sistema para el tratamiento de aguas pluviales procedentes de tejados mediante cloración está diseñado para el uso de las aguas tratadas en riego.

El tratamiento mediante cloración permite desinfectar el agua eliminando microorganismos (virus, bacterias...). La ventaja de este sistema es que el cloro residual conserva la calidad de las aguas en el segundo tanque por un determinado periodo.

2. Funcionamiento

Las aguas procedentes de tejados son prefiltradas y almacenadas en el tanque de recuperación de aguas pluviales y seguidamente se bombean al depósito pulmón (*).

Durante el bombeo se cloran ligeramente (1-1,5 mg/l). En la impulsión de este bombeo se instalará un filtro de anillas de 120 mesh (125 micras) para asegurar que las aguas son incoloras, inodoras y de cloradas antes de su uso. En el caso de falta de aguas pluviales en el depósito pulmón, el sistema abre una electroválvula 24V DC para la carga parcial de aguas de red en éste. Del depósito pulmón se bombearán las aguas para su uso (bomba no incluida).

(*) Se recomienda que la capacidad del depósito pulmón sea similar al volumen utilizado por periodo/ciclo de riego. Por ejemplo: volumen utilizado correspondiente a un bombeo de 5-15 min.

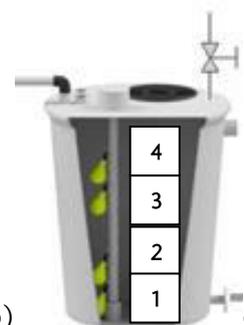
2.1. Lógica de funcionamiento del cuadro

Elementos

- 4 boyas + 2 boyas en el dep. de recuperación de aguas pluviales.
- Bomba sumergida del depósito de recuperación de aguas pluviales.
- Electroválvula 24 V DC.
- Bomba dosificadora 230V 0,07A.

Funcionamiento

Electroválvula: se abre cuando boya 1 no da señal de abrir (cuando está abajo) la boya 2 da señal (cuando está arriba).

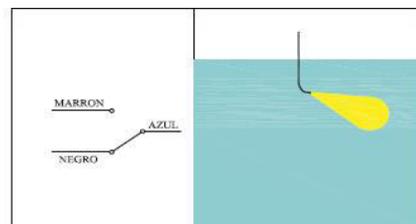


Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

Funcionamiento

- La Bomba del recuperador de aguas pluviales y la dosificadora arrancan cuando boya 3 no da señal (hacia abajo) y boya 6 da señal (cuando está arriba) y las paran cuando la boya 4 da señal (cuando está arriba) o bien cuando la boya 5 no da señal (abajo).
- Boyas en posición reposo: abiertas
- Cables negro – azul (común): NO dan señal en posición reposo



3. Equipos incluidos

- Bomba del depósito de recuperación de aguas pluviales 8 m³/h.
- Características de la bomba sumergida: 230 V 0,75 Kw 3,4 A salida 1”1/4
- Depósito pulmón con boyas y electroválvula para la entrada agua de red:
 - 1.000L Diámetro: 1.150 mm Altura: 1.360 mm
 - 2.200L Diámetro: 1.600 mm Altura: 1.490 mm
- Bomba dosificadora a caudal constante modelo: B. FCO 02 02 viton 2bar 2l/h - 230V 0,07A. (0.4ml / inyección)
- Filtro de anillas: 1”1/2 125 micras.

Bomba sumergida del DRP	
Caudal (m ³ /h)	8
Diámetro de conexión	1”1/4
Filtro de anillas	
Diámetro de conexión	1”1/2
Dimensiones	
Largo (mm)	250
Diámetro (mm)	130

Tabla 1 – Características bomba y filtro y declorador

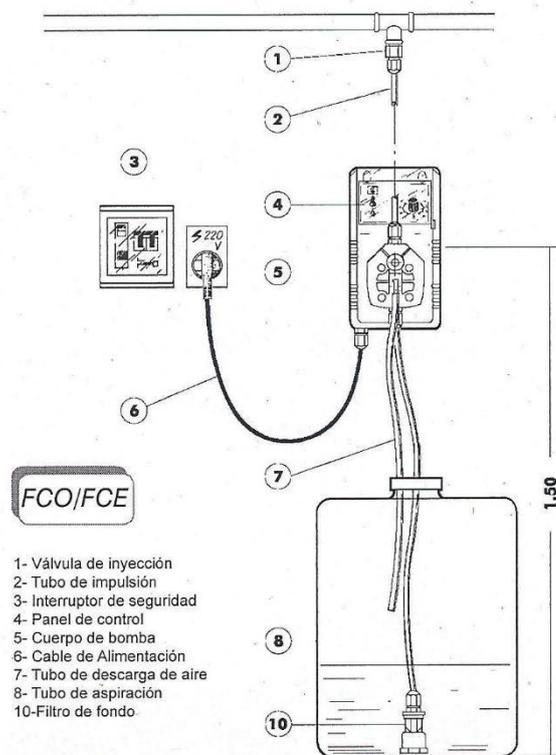
4. Equipos no incluidos

No está incluida la bomba de riego ni el depósito de lejía comercial al 40g/l.

6. Recomendaciones de instalación

Conexiones

- Se debe instalar la bomba de extracción de aguas en el interior del depósito de recuperación de aguas pluviales. La tubería de impulsión debe acceder al depósito pulmón. En esta tubería se inyectará el hipoclorito sódico y se conectará el filtro de anillas (ver tabla 1 diámetros de conexiones).



- Seguidamente se debe instalar en el depósito pulmón la electroválvula y a ésta la entrada de agua de red.
- A continuación, se instalará la bomba de riego (no incluida). En la tubería de aspiración de ésta es recomendable instalar un filtro y una clapeta antirretorno (no incluidos).

Contadores

- Se recomienda instalar contadores de agua en la tubería de entrada de agua potable, así como en la impulsión de la bomba de riego. La diferencia de las dos lecturas nos indicará el volumen de agua pluvial recuperada.

Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

Rebosaderos

- Se deberá conectar el rebosadero del recuperador de aguas pluviales, así como el del depósito pulmón al sistema de evacuación de aguas. Esta conexión es importante para garantizar que la entrada de agua potable en el depósito pulmón no entra en contacto con las aguas almacenadas en éste.

Acceso en el interior de los equipos

- Tanto el depósito de recuperación de aguas pluviales como el de acumulación disponen de bocas de acceso para acceder en el interior de éstos.
- Se deberá prestar especial atención en abrir las tapas de acceso lentamente para permitir la evacuación de posibles gases que puedan generarse en el caso que las aguas resten estancadas por un largo periodo. En este sentido se deberá garantizar una buena ventilación de los espacios donde se instalan los equipos.

Identificación (marcado) del sistema de agua no potable

- Las tuberías y los equipos deben marcarse y etiquetarse como “Agua no potable. Prohibido beber” o con el símbolo indicado a continuación para evitar un consumo accidental o un **cruce** de tuberías entre las aguas potables y no potables.



Temporización Bomba dosificadora de hipoclorito

- Para clorar del orden de 1 a 1,5 mg/l el caudal de 8m³/h (el de la bomba instalada en el recuperador de aguas pluviales) se deberá dosificar 200-300 ml /h de hipoclorito sódico a 40g/l (lejía comercial sin detergente).

Se programará la bomba dosificadora al 75-80% con divisor de 10.

- Para la programación consultar con las instrucciones del fabricante.

Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

FCO

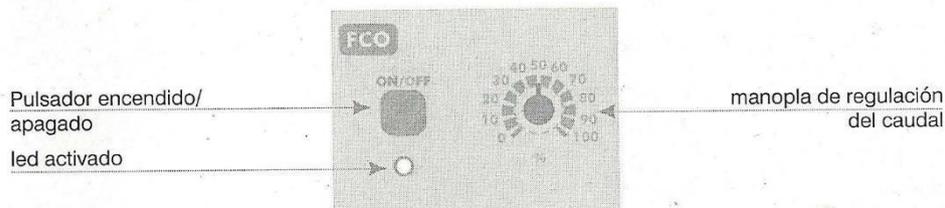
Bomba con dosificación *constante*, con posibilidad de regulación de caudal entre 0 y el 100% del caudal nominal. El caudal de la bomba está determinado por la posición de la manopla % de su panel frontal, que regula de manera lineal el número de impulsos por minuto del magneto. La regulación del caudal es de tipo electrónico y actúa sobre el número de inyecciones de la bomba. Es oportuno no regular el caudal de la bomba entre el 0 y el 10 % a causa de una reducción de linealidad.

Bomba particularmente indicada para la dosificación constante en el tiempo o de modo ON-OFF de un instrumento.

Si se desea dosificar 2,5 lt/h a 5 bar de contrapresión con una bomba de FCO 0505 posicionaremos la manopla % al 50%.

El modelo FCO viene provisto de un divisor (x 0.1) que reduce diez veces la capacidad de la bomba dosificadora a través de reducción de el número de impulsiones de la bomba.

Para activar el divisor, poner la bomba en modalidad OFF. Presionar la tecla ON/OFF esperando 3 parpadeos del led de actividad. La bomba entonces entrará en funcionamiento con la frecuencia de pulsos reducida 10 veces respecto a la cantidad impuesta en la manopla de regulación de la velocidad. Para volver a la modalidad de trabajo anterior mantener presionada la tecla ON/OFF esperando que parpadee 3 veces el led de actividad.



LED

El led puesto sobre el panel indica el estado de funcionamiento de la bomba a través de 5 tipos de parpadeo:

LED ACTIVADO	ESTADO DE LA BOMBA
Parpadea tres veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más baja que la de carga
Parpadea dos veces al segundo	La bomba está alimentada con una tensión más alta que la de carga
Parpadea una vez cada 2 segundos	La bomba está en pausa (OFF) y está alimentada
Led apagado, se enciende al golpe de la bobina	La bomba está en funcionamiento (ON)
Led apagado, se enciende 2 vez al segundo	La bomba está en funcionamiento "Divisor"

- El cliente deberá adquirir una garrafa de lejía comercial (sin detergente) con una concentración en cloro activo del 40g/l. Se utilizará una garrafa de 5 - 20 l en función del consumo real de hipoclorito sódico.

Filtro de anillas y declorador

- Se deberán seguir las instrucciones del fabricante del filtro de finos y del declorador adjuntos.

7. Recomendaciones de instalación

El proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente determinará la obra civil a realizar para la instalación de los equipos siendo estas recomendaciones una guía mínima a cumplir.

ACO Remosa declina cualquier responsabilidad en la mala manipulación e instalación de los equipos.

El no cumplimiento de las recomendaciones de instalación anula la garantía del equipo.

Equipos enterrados

7.1 Advertencias generales

- El equipo no debe reposar sobre superficies discontinuas (ej. Viguetas) ya que puede provocar la rotura de este.
- El llenado accidental de agua en el foso sin el equipo anclado y sin haber finalizado las tareas de enterrado puede provocar la rotura del equipo.

7.2 Manipulación

Advertencia

- La manipulación debe realizarse con el equipo vacío.
- Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con la depuradora.

Advertencia

- Antes de la descarga del equipo se comprobará mediante inspección visual que el equipo no ha sufrido ningún daño durante el transporte. En caso de apreciarse fisuras, marcas de daños, o roturas se deberá informar inmediatamente a ACO Remosa y reflejarlo en el albarán.
- ACO Remosa declina cualquier responsabilidad una vez descargado el equipo en destino.
- La descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas, cintas de material sintético, abrazando el equipo en todo su perímetro. Las eslingas deben ser planas y con una anchura mínima de 80 mm.

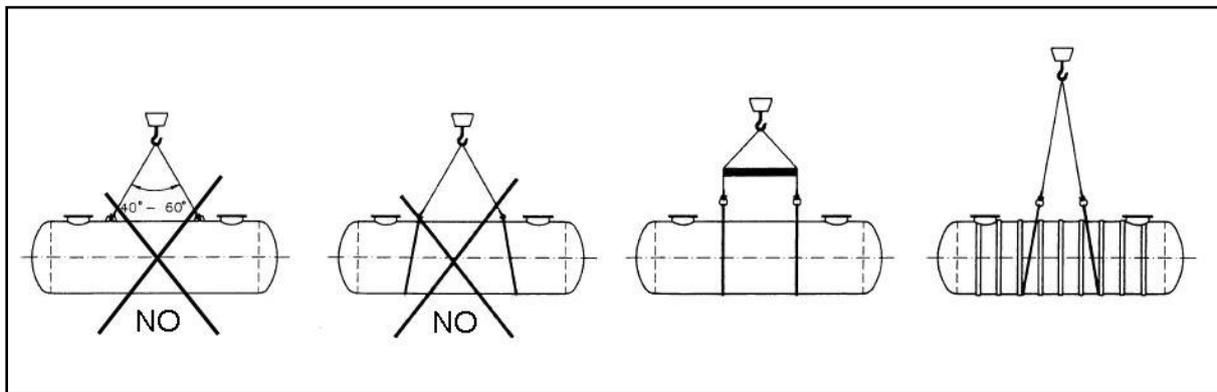
Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

- Las orejas de estos equipos en ningún caso deberán usarse para elevar el equipo. Se trata de orejas para el anclaje.

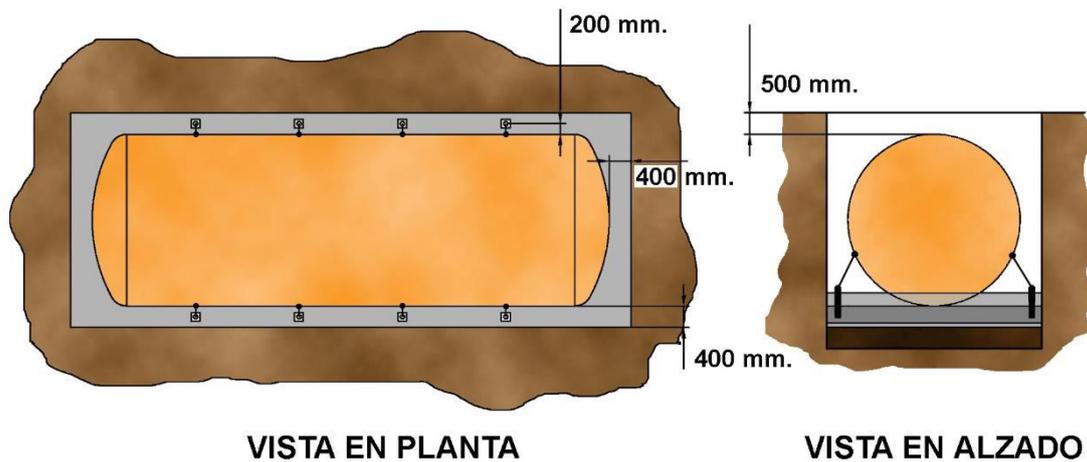
Las eslingas para la manipulación de los equipos deberán cumplir con las normativas UNE-EN 1492-1:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-2:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-4:2005+A1:2009.

Esquema de elevación de los equipos horizontales ACO Remosa.



Fuente: UNE-EN 976-2. Tanques enterrados de PRFV

7.3 Excavación del foso



- La longitud y anchura del foso deben ser aquellas que respeten una distancia mínima de 400 mm. entre el equipo y la pared del foso.
- Cuando se instalen varios equipos la distancia mínima entre ellos deberá ser 400 mm.
- La profundidad del foso debe ser la siguiente:

Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

- Profundidad = Capa de zahorra (si se exige por la mala calidad del terreno) + Capa de hormigón pobre (si se prepara la zahorra) + Losa de hormigón + Altura del equipo + Distancia entre equipo y cota 0.
- La distancia entre el equipo (la generatriz del equipo sin contar las bocas) y la cota 0 (nivel de suelo) será como máximo 500 mm.
- Retirar los escombros del borde de la excavación antes proceder con las tareas, para asegurar la no contaminación del material de relleno.

Advertencia

- En caso de paso superior o lateral de vehículos o entierro a profundidad superior a 500 mm se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón superior sustentada sobre un cubeto. El espesor de la losa vendrá definido por el proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En caso de nivel freático elevado, terreno no estabilizado o zona inundable, el equipo se instalará dentro de un cubeto de hormigón armado, cuyas especificaciones tendrán que venir definidas en el proyecto firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En dicho cubeto se instalará un tubo buzo y una bomba de achique que elimine el agua que se pueda acumular. En caso de que el cubeto se llene de agua, la cisterna romperá por sobrecarga de flotación que produce el agua del exterior de la cisterna.

7.4 Lecho y material de relleno

7.4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática

Zahorra

- En caso de que las características del terreno no sean las adecuadas (terrenos blandos, arcillosos, etc.) se debe construir una capa de zahorra de 500 mm de espesor, cubriendo toda la superficie del foso.

Hormigón pobre

- En caso de que se haya colocado zahorra, rellenar con una capa de hormigón pobre de 50 a 100 mm. La capa debe ser plana y nivelada.

Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

Losa de hormigón

- Una vez seco, construir una losa de:
- Hormigón pobre de 200 mm de espesor sin armadura, para equipos de diámetro igual o inferior a 2 m.
- Hormigón HA-25 de 300 mm de espesor con una armadura de acero de 12 a 15 mm de diámetro de barra y cuadro máximo de 300x300 mm, para equipos de diámetro 2.5 m y 3 m.
- Hormigón HA-25 de 400 mm de espesor con dos armaduras de acero (superior e inferior) de 12 a 15 mm de diámetro de barra y cuadro máximo de 300x300 mm, para equipos de diámetro 3.5 m y 4 m.
- La losa debe ser completamente plana y debe estar perfectamente nivelada y sin cantos cortantes.
- Preparar el sistema de anclaje, cuya altura debe ser mayor que la capa de hormigón pobre que se añadirá posteriormente.

Hormigón pobre

- Una vez endurecida la losa de hormigón, proceder a rellenar el foso con hormigón pobre. El espesor de esta capa dependerá del diámetro del equipo:
- 250 mm. para equipos de diámetro igual o inferior a 2.5 m.
- 350 mm. para equipos de diámetro superior a 2.5 m.

Colocación de la cisterna y anclaje

- Antes del fraguado/secado del hormigón, introducir el equipo en el foso y llenarlo con agua hasta una altura igual al espesor de la capa de hormigón pobre que se acaba de preparar.

Advertencia:

- La altura del volumen agua añadida, no debe superar la altura de la capa de hormigón pobre añadido.
- Dejar secar la capa de hormigón pobre y proceder al anclaje del equipo según apartado 5.

Hormigón pobre + llenado

- Rellenar con otra capa de hormigón pobre hasta alcanzar 1/3 de la altura del equipo. Simultáneamente llenar el equipo con agua hasta alcanzar la misma altura.

Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

Rellenado

- Una vez secada/fraguada la capa, rellenar el foso hasta nivel del terreno con arena o gravilla fina lavada, cribada y libre de polvo, sin arcilla ni materia orgánica y totalmente libre de objetos pesados y gruesos que puedan dañar el equipo, y de una granulometría entre 4 mm y 15 mm.

Importante:

En caso de paso de vehículos se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón, cuyo espesor vendrá definido por el proyecto, sustentada sobre un cubeto.

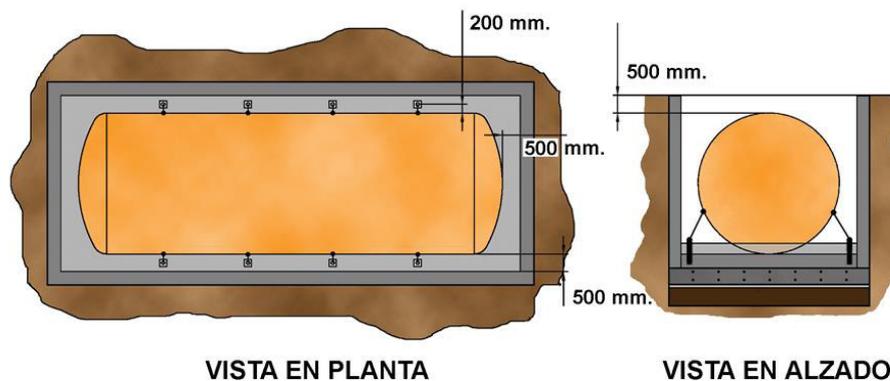
7.4.2 Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática

El equipo debe estar protegido de forma adecuada para no soportar el exceso de presión que puede causar la capa freática, sobre todo en épocas de lluvia. Así, se evitará la rotura por sobrecarga.

Además de la losa de hormigón será necesario construir un cubeto de hormigón armado HA-25, que contendrá el equipo, según proyecto firmado y visado por el colegio profesional correspondiente. El técnico del proyecto deberá determinar la estructura y forma del cubeto a realizar teniendo en cuenta la capa freática, el tipo de terreno, la altura máxima, etc.

Se dejará una distancia de 500 mm entre el equipo y las paredes del cubeto.

Para el lecho y material de relleno seguir las recomendaciones para terrenos estables (4.1)



Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

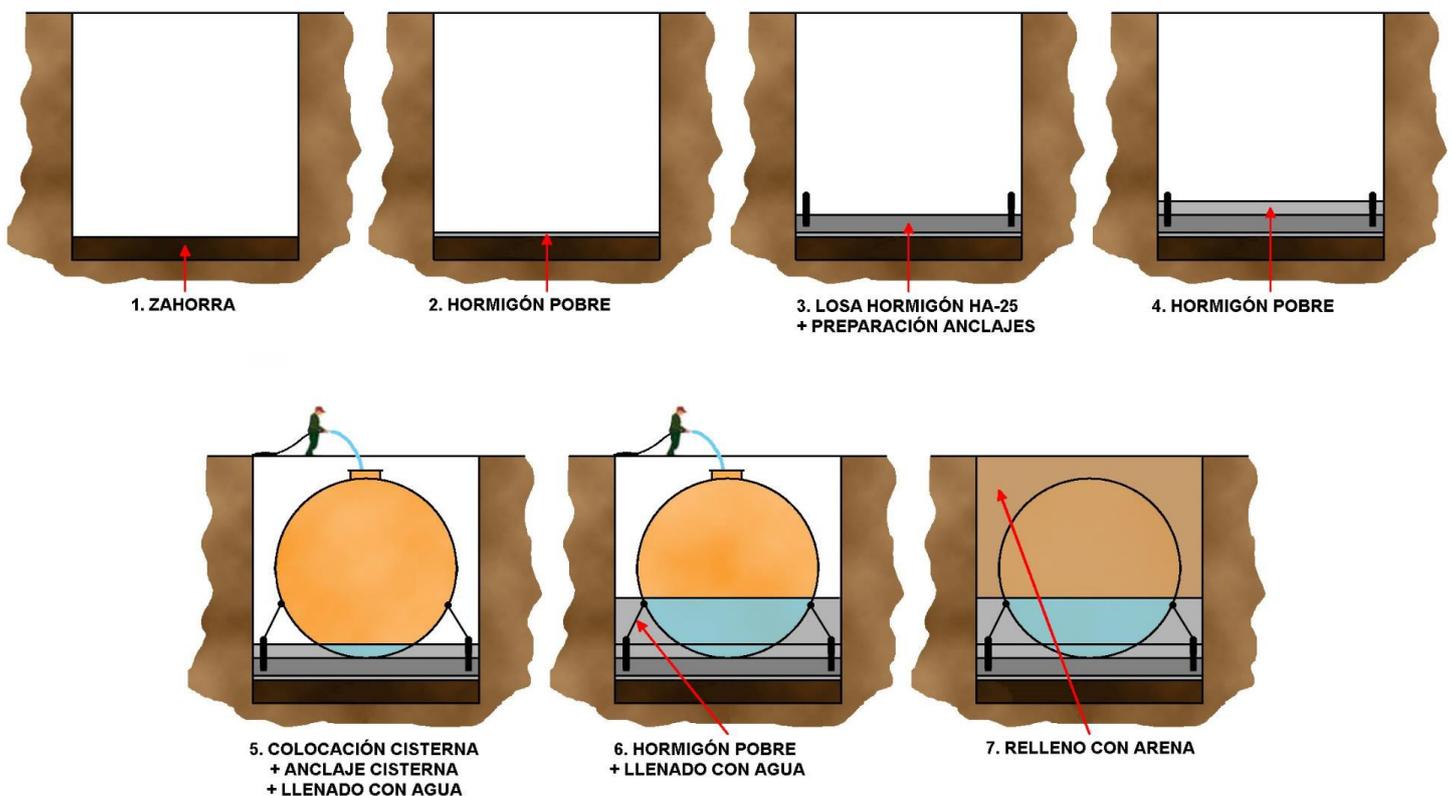
7.5 Anclaje

- El equipo se anclará mecánicamente mediante cables de acero, utilizando todas las orejas de anclaje disponibles, debiendo cumplir normativa vigente UNE-EN 12385-1:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-2:2004+A1:2008, UNE-EN 12385-3:2005+A1:2008, UNE-EN 12385-4:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-10:2004+A1:2008.
- Los puntos de anclaje deberán alinearse en cada uno de los lados del equipo.
- La distancia entre un punto de anclaje en un lado del equipo y el punto de anclaje en el lado opuesto debe ser de $400 \text{ mm} + \text{diámetro del equipo}$, decir: a 200 mm del equipo.

7.6 Arquetas de acceso

- En los equipos totalmente enterrados hay que colocar una arqueta sobre cada una de las aberturas de acceso al equipo.
- Las arquetas no han de transmitir a las paredes del equipo ningún tipo de carga que pueda dañar a ellas o al aislamiento.

Etapas de las recomendaciones de instalación



Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

8. Mantenimiento

Elemento del sistema	Tarea de Inspección	Frecuencia mínima de inspección	Mantenimiento si procede
Prefiltrado previo al almacenamiento: incluye filtros, canaletas, canalones, desagües de techo, filtros en cesta, rejillas y tuberías bajantes.	Comprobar eficacia y buen estado general	6 meses	Eliminación de depósitos
Depósito de recuperación de aguas pluviales y depósito pulmón	Comprobar limpieza y el buen estado en general	12 meses	Limpieza por personal especializado y equipado para el trabajo en espacios reducidos
Filtro de succión (si aplica) en depósito pulmón	Comprobar funcionamiento correcto	12 meses	Eliminación de sólidos
Bombas (del depósito de recuperación y de riego)	Comprobar funcionamiento correcto y ausencia de pérdidas	6 meses	Según las instrucciones del fabricante
Electroválvula entrada agua potable en el depósito pulmón (Prevención de reflujo)	Comprobar que existe una brecha de aire entre la electroválvula y el nivel máximo del acumulador (rebosadero)	12 meses	Según las instrucciones del fabricante
Tuberías	Comprobar estado general y ausencia de pérdidas	12 meses	Reparación y comprobación de la estanqueidad
Bidón de lejía comercial (sin detergente) 40g/l	Comprobar el nivel	1-2 semanas	Sustitución de la garrafa de lejía
Contadores de agua (si aplica)	Comprobar funcionamiento correcto (vease la normativa vigente)	12 meses	Sustitución y comprobación de la estanqueidad
Marcado y señalizado	Comprobar si existe y permanece en buen estado	12 meses	Reparación

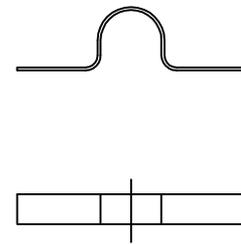
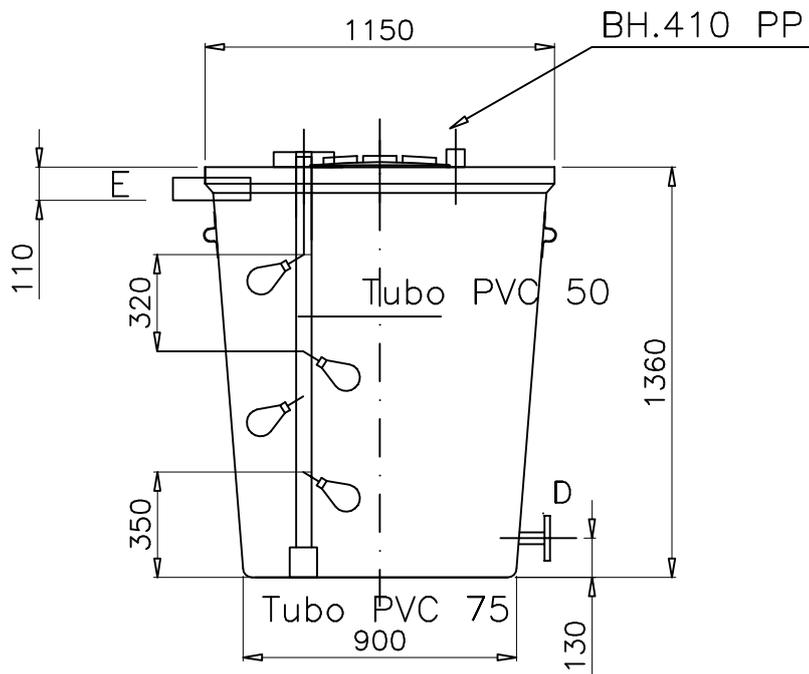
9. Bibliografía de referencia

- La instalación debe cumplir con los requisitos descritos en la normativa europea UNE-EN 16941-1:2018 “Sistemas in situ de agua no potable. Parte 1: Sistemas para la utilización de agua de lluvia”, así como:
- UNE-EN 806: “Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 3: Dimensionamiento de tuberías”.
- UNE- EN 12056-5: “Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios. Parte 5: Instalación y ensayo, instrucciones de funcionamiento, de mantenimiento y de utilización”.

Aprovechamiento de aguas pluviales

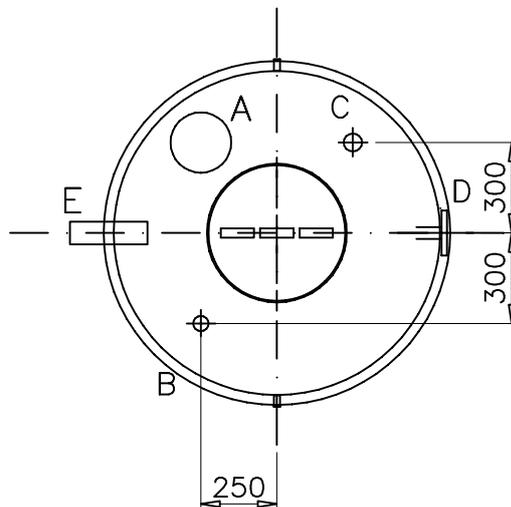
mediante cloración TAPCL-2

10. Plano



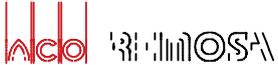
DETALLE OREJA DE ELEVACIÓN

TIPO DE OREJAS: OMEGA



+ 2 BOYAS EN EL DRP

- A: BOYAS MANGUITO UNION HH PVC 200+ TAPÓN PVC200 + tubo PVC 50 +tubo PVC 75 (sujeción)
- B: TUBO PVC 50
- C: MANGUITO 1" LATON A.RED E/V
- D: BRIDA DN 40 PN10
- E: REBOSADERO PVC 75

		OFICINAS Y FÁBRICAS: 06280 Súria, Barcelona 45350 Noblejas, Toledo		T. +34 93 880 62 85 T. +34 925 14 05 55 aco@acoremosa.com	
CLIENTE: 		DIBUJADO: JMF	FECHA: 15-11-21		
DESCRIPCIÓN: CUBA VERTICAL ENTERRAR 1.000 L		REVISIÓN: 02	FECHA R: 31-07-23		
REFERENCIA: TRATAMIENTO AGUAS PLUVIALES - TAPCL-2		COMPROBACIÓN: JMF	ESCALA: 1:25		
		MATERIAL: PRFV	ACABADO:		
		CÓDIGO:	A4 Hoja:1.1		

Aprovechamiento de aguas pluviales

mediante cloración TAPCL-2

11. Accesorios

BOMBA DOSIFICADORA SERIE "F"



Bomba dosificadora para montaje vertical.

Alimentación: 230 VAC (190÷265 VAC)
 Alimentación: 115 VAC (90÷135 VAC)
 Alimentación: 24 VAC (20÷32 VAC)
 Alimentación: 12 VDC (10÷16 VDC)

AMBIENTE DE TRABAJO:
 -10°C ÷ 45°C (14°F ÷ 113°F)

MODELO		
ESTANDAR	AUTO PURGANTE	
CO	AO	"FCO" Bomba constante con regulación de caudal
CL	AL	"FCL" Bomba constante con control de nivel y regulación de caudal.
IC	AC	"FIC" Bomba constante-proporcional a una señal de corriente (0/4mA=0 impulsos; 20mA= max impulsos) con control de nivel
IS	AS	"FIS" Bomba constante-proporcional a una señal digital con control de nivel. Cada señal corresponde una inyección de la bomba.
PV	AV	"FPV" Bomba constante- proporcional a una señal digital con control de nivel divisor de 1 a 1000 de los impulsos de entrada.
MV	AM	"FPVM" Bomba constante-proporcional a una señal digital, control de nivel con divisor (1÷100) y multiplicador (1÷10) de los impulsos de entrada.
TE	AE	"FTE" Bomba proporcional temporizada (0"÷60") con funcionamiento a través de una señal digital externa y control de nivel.
DR	AR	"FPDR" Bomba dosificadora con regulación de tiempo de trabajo, tiempo de pausa y carga.

CAUDAL			TUBO	VALVULA
12.1, 5	1,5 l/h a 12 bar	0,40 GPH a 174 PSI	4X6	3/8"
10.2, 2	2,2 l/h a 10 bar	0,58 GPH a 145 PSI	4X6	3/8"
07.03	3 l/h a 7 bar	0,79 GPH a 102 PSI	4X6	3/8"
07.05	5 l/h a 7 bar	1,32 GPH a 102 PSI	4X6	3/8"
06.06	6 l/h a 6 bar	1,59 GPH a 87 PSI	4X6	3/8"
05.07	7 l/h a 5 bar	1,85 GPH a 73 PSI	4X6	3/8"
05.05	5 l/h a 5 bar	1,32 GPH a 73 PSI	4X6	3/8"
03.6, 5	6,5 l/h a 3 bar	1,72 GPH a 44 PSI	4X6	3/8"
03.8, 5	8,5 l/h a 3 bar	2,25 GPH a 44 PSI	4X6	3/8"
10.05	5 l/h a 10 bar	1,32 GPH a 145 PSI	4X6	3/8"
05.10	10 l/h a 5 bar	2,64 GPH a 73 PSI	4X6	3/8"
03.11	11 l/h a 3 bar	2,91 GPH a 44 PSI	4X6	3/8"
05.0, 2	0,2 l/h a 5 bar	0,05 GPH a 73 PSI	4X6	3/8"
CAUDAL MODELOS Auto purgante			TUBO	VALVULA
10.3, 2	3,2 l/h a 10 bar	0,85 GPH a 145 PSI	4X6	3/8"
10.0, 6	0,6 l/h a 10 bar	0,16 GPH a 145 PSI	4X6	3/8"
07.1, 5	1,5 l/h a 07 bar	0,40 GPH a 102 PSI	4X6	3/8"
05.3, 2	3,2 l/h a 5 bar	0,85 GPH a 73 PSI	4X6	3/8"
03.6, 5	6,5 l/h a 3 bar	1,71 GPH a 44 PSI	4X6	3/8"
03.4, 7	4,7 l/h a 3 bar	1,24 GPH a 44 PSI	4X6	3/8"

MODELO F **CO** **0703** **V** **00** **00**

ALIMENTACIÓN	
00	230 VAC conector Schuko
0S	230 VAC conector australiano
1	230 VAC sin conector
3	115 VAC conector US
4	24 VAC sin conector
5	12 VDC
7	24 VDC

PARTE HIDRAULICA								
	Cuerpo bomba	Juntas	Válvula		Membrana	Tubo		Viscosidad max CPS
			Cuerpo	Bola		Impulsión	Aspiración	
V	Polipropileno	Vitón	Polipropileno	Cerámica	PTFE	Polietileno	PVC	100
D	Polipropileno	Etileno Propileno	Polipropileno	Cerámica	PTFE	Polietileno	PVC	100
W	Polipropileno	Nitrilo	Polipropileno	Cerámica	PTFE	Polietileno	PVC	100
T	Polipropileno	Vitón+PTFE	Polipropileno	Cerámica	PTFE	Polietileno	PVC	100
S	Polipropileno	Silicona	Polipropileno	Cerámica	PTFE	Polietileno	PVC	100
K	PVDF	Viton®	PVDF	Cerámica	PTFE	PVDF	PVDF	100
P	PVDF	EPDM	PVDF	Cerámica	PTFE	PVDF	PVDF	100

Viton® es una marca registrada por DuPontDow Elastomer.

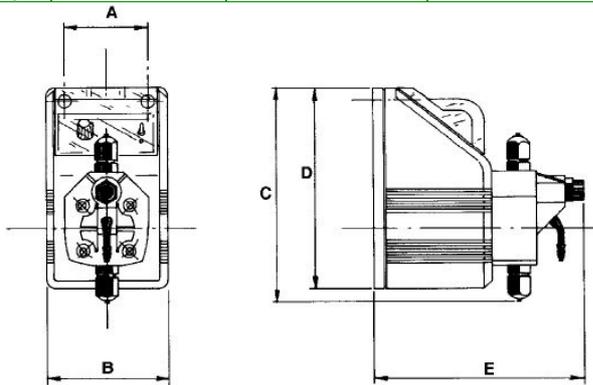
BOMBA DOSIFICADORA SERIE "F"

ESPECIFICACIONES

	Regulación impulsos		Consumo medio al max caudal (230 Vac)	Consumo medio al max caudal (115 Vac)	consumo medio al max caudal (24Vac/Vcc)	Consumo medio al max caudal (12 Vcc)	Peso
	Min	Max					
	Impulso hora	Impulso minuto					
12.1, 5	15	150	16 W	11 W	10 W	10 W	2,2 Kg (4,85 Lbs)
10.2, 2	15	150				N/A	
07.03	15	150				10 W	
07.05	15	150		13 W	11 W	N/A	
06.06	15	150					
05.07	15	150		11 W	10 W	10 W	
05.05	15	150					
03.6, 5	15	150					
03.8, 5	15	150		13 W	N/A	N/A	
10.05	15	150					
05.10	15	150	19 W	24 W			
03.11	15	150					
05.0, 2	15	150	16 W	11 W			

ESPECIFICACIONES MODELO Auto Purgante

	Regulación impulsos		Consumo medio al max caudal (230 Vac)	Consumo medio al max caudal (115 Vac)	consumo medio al max caudal (24Vac/Vcc)	Peso
	Min	Max				
	Impulso hora	Impulso minuto				
10.3, 2	15	150	16 W	16 W	N/A	2,2 Kgs (4,85 Lbs)
10.0, 6	15	150			16 W	
07.1, 5	15	150			16 W	
05.3, 2	15	150			16 W	
03.6, 5	15	150				
03.4, 7	15	150			N/A	



DIMENSIONES

	mm	pulgadas
A	63	2,48
B	91,50	3,60
C	168	6,61
D	153,50	6,04
E	160	6,29

Protección IP65 (NEMA4x)

Las bombas dosificadoras de la serie "F" están fabricadas en Polipropileno con fibra de vidrio que asegura una adecuada protección contra agresiones químicas y ambientales.

INFORMACIÓN

	Caudal				cc por impulso	presión máxima	
	Min cc/h	Max l/h	Min GPH	Max GPH			
12.1, 5	150	1,5	0,039	0,4	0,17	12 bar	174 PSI
10.2, 2	220	2,2	0,058	0,58	0,25	10 bar	145 PSI
07.03	300	3	0,079	0,79	0,34	7 bar	101 PSI
07.05	500	5	0,132	1,32	0,56	7 bar	101 PSI
05.05	500	5	0,132	1,32	0,56	5 bar	72 PSI
06.06	600	6	0,158	1,59	0,67	6 bar	87 PSI
05.07	700	7	0,184	1,85	0,78	5 bar	72 PSI
03.6, 5	650	6,5	0,171	1,72	0,72	3 bar	43 PSI
03.8, 5	850	8,5	0,224	2,25	0,95	3 bar	43 PSI
10.05	500	5	0,132	1,32	0,56	10 bar	145 PSI
05.10	1000	10	0,264	2,64	1	5 bar	73 PSI
03.11	1000	11	0,264	2,91	1,1	3 bar	43 PSI
05.0, 2	20	0,2	0,0052	0,05	0,23	5 bar	72 PSI

INFORMACIÓN MODELO Auto Purgante

10.3, 2	320	3,2	0,084	0,85	0,36	10 bar	145 PSI
10.0, 6	60	0,015	0,005	0,16	0,07	10 bar	145 PSI
07.1, 5	150	1,5	0,039	0,4	0,36	7 bar	101 PSI
05.3, 2	320	3,2	0,084	0,85	0,17	5 bar	72 PSI
03.6, 5	650	6,5	0,171	1,71	0,72	3 bar	43 PSI
03.4, 7	470	4,7	0,124	1,24	0,52	3 bar	43 PSI



PATENTED

Ejecución

Bomba multicelular monobloc sumergible
 Todas las partes en contacto con el líquido, tanto el interior como el exterior de la bomba, son de **acero inoxidable al níquel-cromo**.
MXSM con condensador incorporado y tapa para facilitar la inspección. Parte hidráulica en la zona inferior y motor en la parte superior refrigerado por el agua bombeada, aunque esté sumergida parcialmente tiene un seguro funcionamiento.
 Doble sello en el eje con cámara de aceite intermedia.
 El filtro en la aspiración impide el paso de cuerpos sólidos con diámetro superior a 2 mm.

Aplicaciones

Para el aprovisionamiento de agua de pozos, estanques o depósitos. Para aplicaciones domésticas, civiles e industriales, jardines y riegos. Utilización del agua pluvial.

Límites de empleo

Temperatura del agua hasta 35 °C.
 Mínimo diámetro interno del pozo: 140 mm.
 Mínima profundidad de inmersión: 100 mm.
 Máxima profundidad de inmersión: 20 m (con cable de adecuada longitud).
 Servicio continuo.

Motor

Motor a inducción 2 polos, 50 Hz (n = 2900 1/min).
MXS : trifásico 230 V ± 10%;
 trifásico 400 V ± 10%.
 Cable: H07RN8-F, longitud 15 m, sin clavija.
MXSM : monofásico 230 V ± 10%, con protector térmico hasta 1,5 kW.
 Con condensador incorporado.
 Interruptor de nivel MXS .. CG hasta 10A (bajo demanda)
 Câble: H07RN8-F, longitud 15 m, con clavija CEI-UNEL 47166.
 Aislamiento clase F.
 Protección IP 68 (para inmersión continua).
 Bobinado en seco con doble impregnación resistente a la humedad.
 Ejecución según EN 60335-2-41.

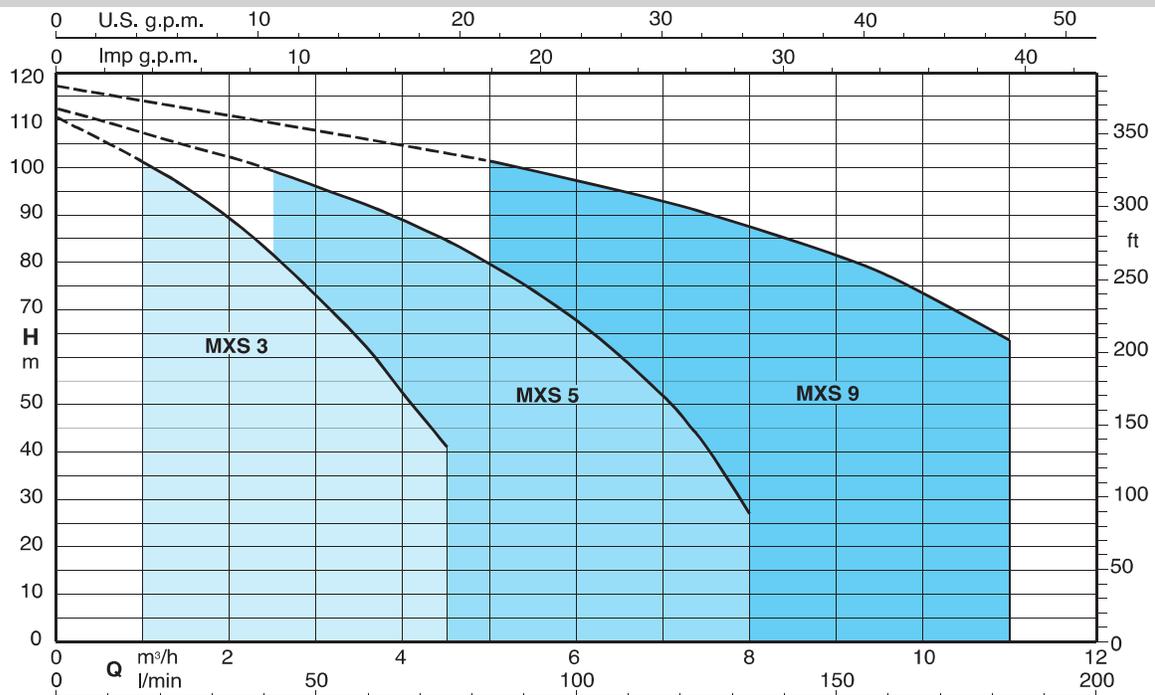
Otras ejecuciones bajo demanda

- Otras tensiones. - Frecuencia 60 Hz.
- Longitud cable 20 m.
- Motor preparado para su funcionamiento con convertidor de frecuencia.

Materiales

Componente	Material
Cuerpo de impulsión Camisa externa Filtro de asp. Cuerpo elemento Camisa motor Tapa cámara aceite Tapa condensador Rodete Manguito distanciador	Acero al Cr-Ni 1.4301 EN 10088 (AISI 304)
Eje	Acero al Cr-Ni 1.4301 EN 10088 (AISI 304)
Cierre mec. superior	Esteatita, carbón, NBR
Cierre mec. inferior	Cerámica alumina, carburo de silicio, NBR
Aceite lubric. sello	Aceite blanco para uso alimentario farmaceutico

Campo de aplicaciones n ≈ 2900 1/min



Prestaciones n ≈ 2900 1/min

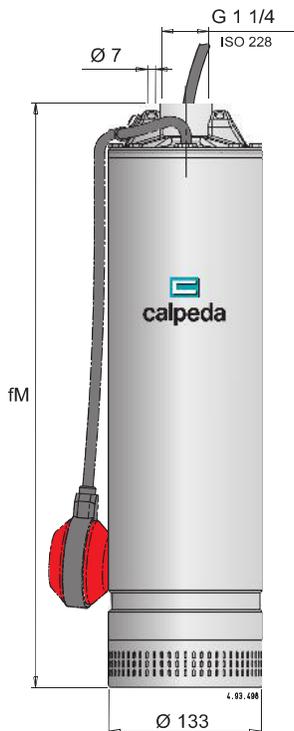
3 ~	230 V		400 V	1 ~	230 V			Condensador		P1	P2		Q	m³/h									
	A	A			A	μF	V	kW	kW		HP	l/min		0	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	
MXS 303	2,4	1,4	MXSM 303	3,5	14	450	0,8	0,45	0,6	H m	32,5	29,5	27,5	25,5	23	19,5	17	13	10				
MXS 304	2,8	1,6	MXSM 304	4,1	20	450	0,9	0,55	0,75		44	41,5	39,5	36,5	33,5	29,5	25,5	21	16				
MXS 305	3,3	1,9	MXSM 305	5	20	450	1,1	0,75	1		53	49,5	47	44	40	35	30	25	19				
MXS 306	3,8	2,2	MXSM 306	6	25	450	1,3	0,9	1,2		65	61	58	54	49	43	37	30,5	23				
MXS 307	4,5	2,6	MXSM 307	6,6	25	450	1,5	0,9	1,2		77,5	71	66,5	61	55	49	42	35	27				
MXS 308	4,8	2,8	MXSM 308	8,3	30	450	1,7	1,1	1,5		88,5	81,5	76	70,5	64	56,5	49,5	41	32				
MXS 309	6,6	3,8	MXSM 309	9	30	450	1,9	1,5	2		100	91	85	78,5	70,5	62,5	54,4	45	35				
MXS 310	7,5	4,3	MXSM 310	12	35	450	2,2	1,5	2		111	101,5	95	88,5	80	71	62	52,5	41,5				

3 ~	230 V		400 V	1 ~	230 V			Condensador		P1	P2		Q	m³/h									
	A	A			A	μF	V	kW	kW		HP	l/min		0	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
MXS 503	2,8	1,6	MXSM 503	4,1	20	450	0,9	0,55	0,75	H m	32,2	28,5	27,5	26	24,5	22,5	21,5	18	13,5	8			
MXS 504	3,8	2,2	MXSM 504	6	25	450	1,2	0,9	1,2		43	39	38	36,5	34,5	33	30,5	25,5	19,5	13			
MXS 505	4,5	2,6	MXSM 505	7	25	450	1,5	1,1	1,5		53	47,5	45,5	43,5	41	38,5	35,5	29,5	22	13,5			
MXS 506	4,8	2,8	MXSM 506	8,3	30	450	1,7	1,1	1,5		66,5	58	55,6	53,5	51	48	45	36,5	27,5	16			
MXS 507	6,8	3,9	MXSM 507	12	35	450	2,2	1,5	2		78,5	69,5	66,5	64	61,5	58	54,5	45,5	36	22			
MXS 508	7,5	4,3	MXSM 508	13	35	450	2,4	1,5	2		88,5	78	75	72	68	64	60	50	38	25			
MXS 509	9,7	5,6	MXSM 509	14,3	40	450	2,9	2,2	3		101	91	87,5	84	80,5	75,5	71	60	46,5	28,5			
MXS 510	9,7	5,6						2,2	3		113	101	98,5	95	92	87,5	83	71,5	56	35			

3 ~	230 V		400 V	1 ~	230 V			Condensador		P1	P2		Q	m³/h									
	A	A			A	μF	V	kW	kW		HP	l/min		0	5	6	7	8	9	10	11		
MXS 903	4,5	2,6	MXSM 903	7	25	450	1,5	1,1	1,5	H m	34,5	29,5	28	26,5	24,5	22,5	20	16,5					
MXS 904	6,6	3,8	MXSM 904	9	30	450	1,9	1,5	2		45,5	39	37	35	32,5	30	26,5	22,5					
MXS 905	7,5	4,3	MXSM 905	13	35	450	2,4	2,2	3		58	49	46,5	45	42,5	38,5	34	30					
MXS 906	9,7	5,6	MXSM 906	14,3	40	450	2,9	2,2	3		70	59,5	56,5	54	50,5	46,5	42	37					
MXS 907	11,4	6,6						3	4		81	71	68,5	66	62	58	53	47					
MXS 908	14,7	8,5						3	4		93	81	78	75	71	66	60,5	53					
MXS 909	14,7	8,5						3	4		105	92	88	84	79	73,5	67,5	57,5					
MXS 910	14,7	8,5						3	4		117	101,2	96,5	93	87,5	81,5	73,5	63,5					

P1 Máxima potencia absorbida. P2 Potencia nominal del motor. Tolerancias según UNI EN ISO 9906:2012. Resultados de las pruebas con agua fría y limpia, sin gas.

Dimensiones y pesos

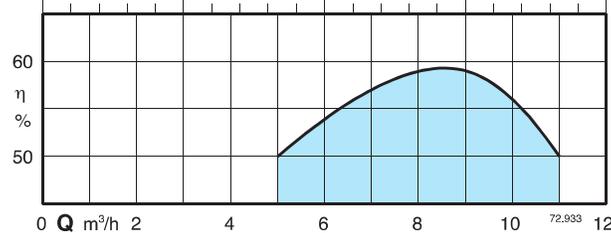
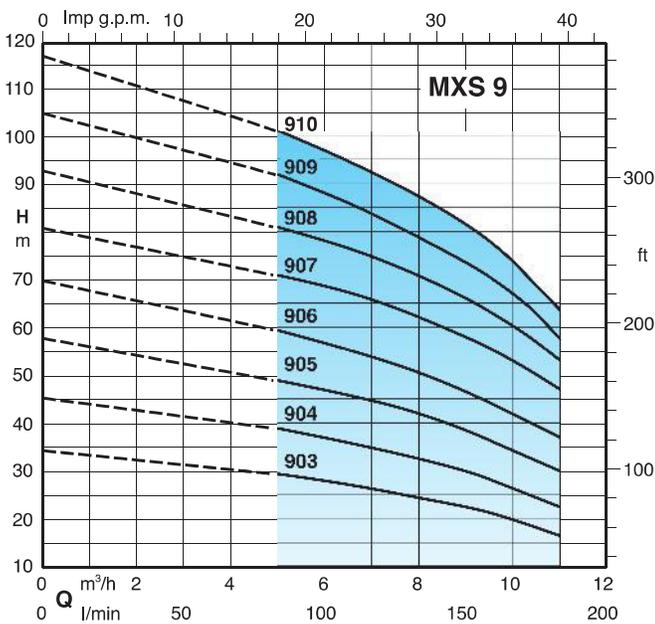
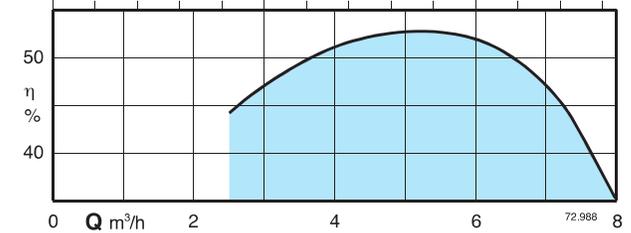
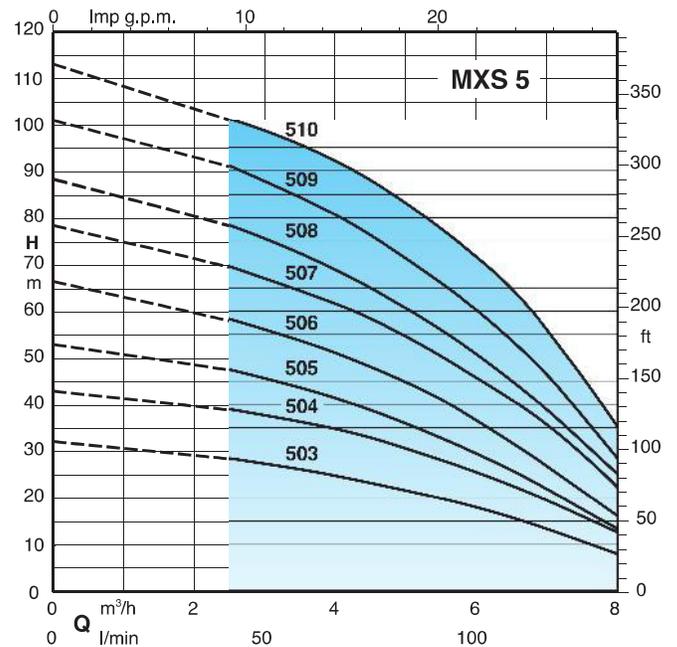
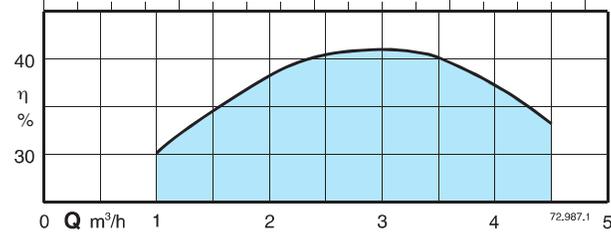
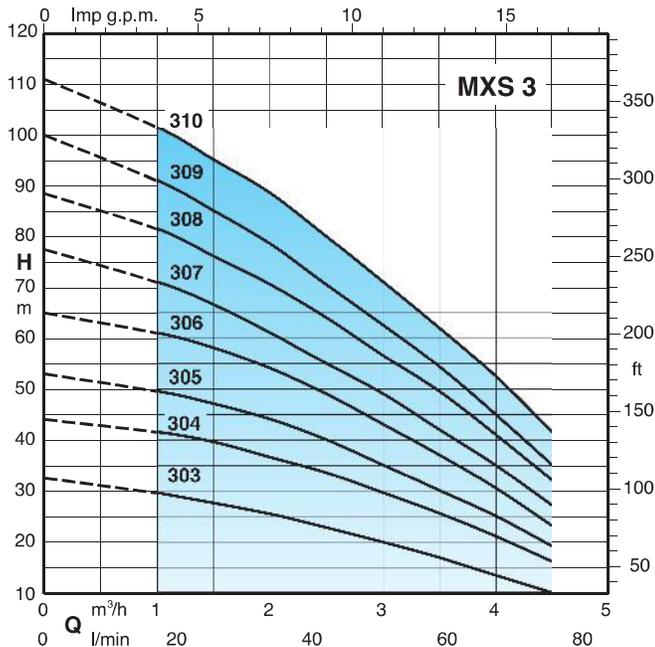


MXS ... CG Bomba con interruptor de nivel (bajo demanda)

Pesos con longitud de cable: 15 m

Bomba	fM mm	kg		Cable H07RN8-F		
		MXS	MXSM	230V 1 ~	230V 3 ~	400V 3 ~
MXS 303 - MXSM 303	465	12,5	13,5	3G1 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 304 - MXSM 304	504	14,5	15,5	3G1 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 305 - MXSM 305	553	15	16,5	3G1 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 306 - MXSM 306	577	15,5	17	3G1 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 307 - MXSM 307	601	16	17,5	3G1 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 308 - MXSM 308	671	18,5	19,5	3G1,5 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 309 - MXSM 309	695	20,6	21,6	3G1,5 mm²	4G1,5 mm²	4G1 mm²
MXS 310 - MXSM 310	744	23	25,1	3G2,5 mm²	4G1,5 mm²	4G1 mm²
MXS 503 - MXSM 503	480	14,5	15,5	3G1 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 504 - MXSM 504	529	15	16	3G1 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 505 - MXSM 505	553	16,1	17,6	3G1 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 506 - MXSM 506	622	17,5	19	3G1,5 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 507 - MXSM 507	671	20	21,5	3G2,5 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 508 - MXSM 508	695	20,5	22	3G2,5 mm²	4G1,5 mm²	4G1 mm²
MXS 509 - MXSM 509	744	23	24,5	3G2,5 mm²	4G1,5 mm²	4G1 mm²
MXS 510	768	27			4G1,5 mm²	4G1 mm²
MXS 903 - MXSM 903	523	16,1	17,6	3G1,5 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 904 - MXSM 904	573	18,2	19,7	3G1,5 mm²	4G1 mm²	4G1 mm²
MXS 905 - MXSM 905	653	19	22	3G2,5 mm²	4G1,5 mm²	4G1 mm²
MXS 906 - MXSM 906	708	23	26	3G2,5 mm²	4G1,5 mm²	4G1 mm²
MXS 907	738	26,3			4G2,5 mm²	4G1 mm²
MXS 908	793	27			4G2,5 mm²	4G1 mm²
MXS 909	823	28,1			4G2,5 mm²	4G1,5 mm²
MXS 910	853	29,5			4G2,5 mm²	4G1,5 mm²

Curvas Características $n \approx 2900$ 1/min



Características constructivas

PATENTADO

Flexible

Permite la inspección del condensador incorporado sin tener que desmontar la parte hidráulica a través de la tapa de impulsión.

Fiable

El dimensionamiento de los cojinetes y del eje están diseñados de tal manera que aseguran la reducción de las tensiones y así garantizan la fiabilidad en todas las condiciones de funcionamiento.

Totalmente de Acero Inoxidable

Todas las partes en contacto con el líquido dentro y fuera de la bomba son de acero inoxidable AISI 304, sin componentes de plástico.

Económica

Inmersa, sin tubo ni válvula en aspiración. El filtro de aspiración cilíndrico permite apoyar la bomba en la parte inferior plana de un pozo con el mínimo nivel de agua de 100 mm.

Robusto

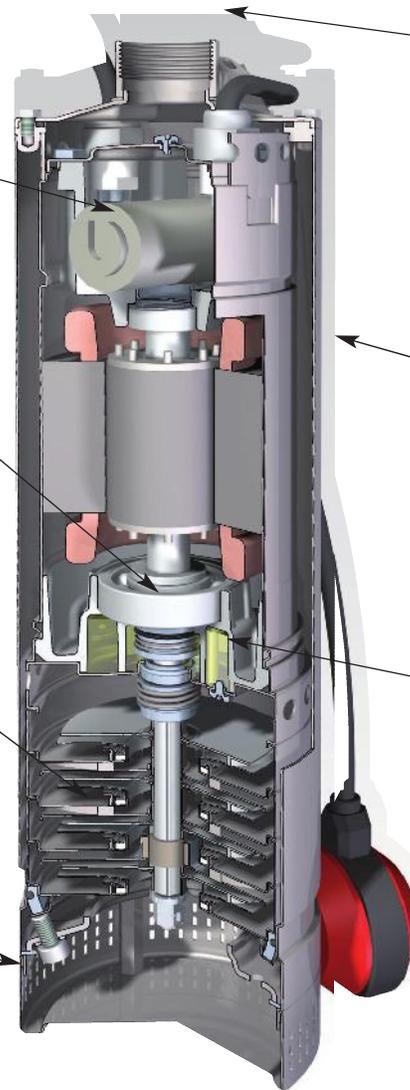
Con su robusta construcción en acero inoxidable que apoya la bomba suspendida en la tubería.

Silencioso

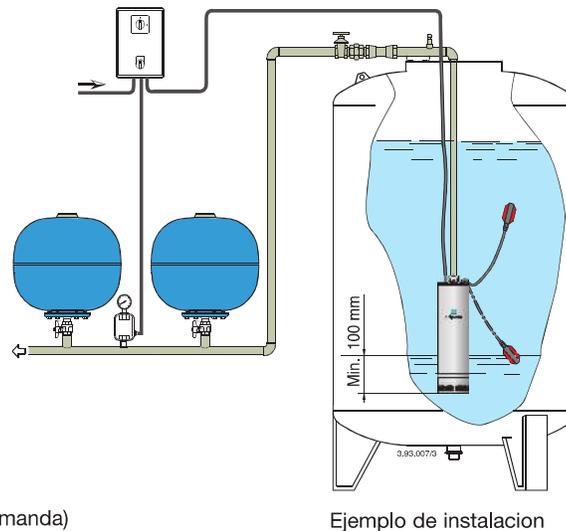
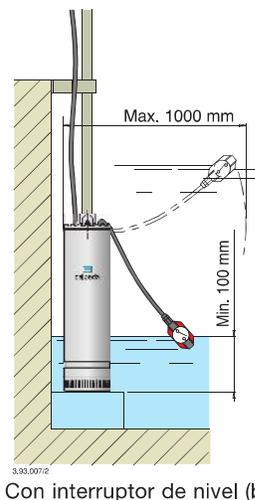
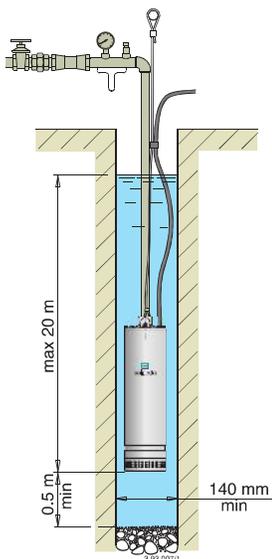
El diseño de las piezas hidráulicas, la camisa de agua alrededor del motor y bomba sumergida. Funcionamiento silencioso.

Seguridad

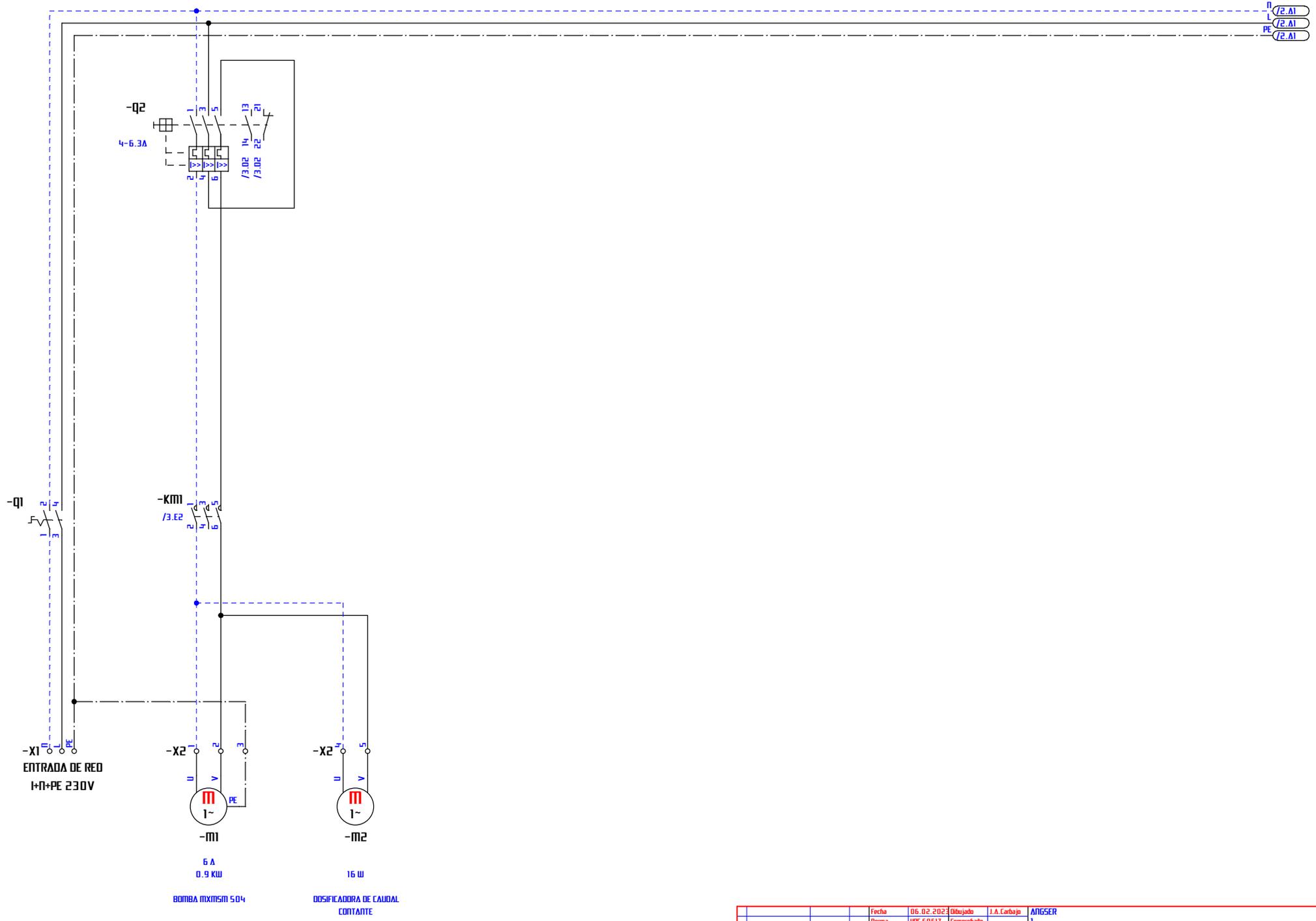
El doble sello en el eje con la cámara de aceite intermedia asegura la separación del motor con el agua y una ulterior protección contra el funcionamiento accidental en seco.



Instalación

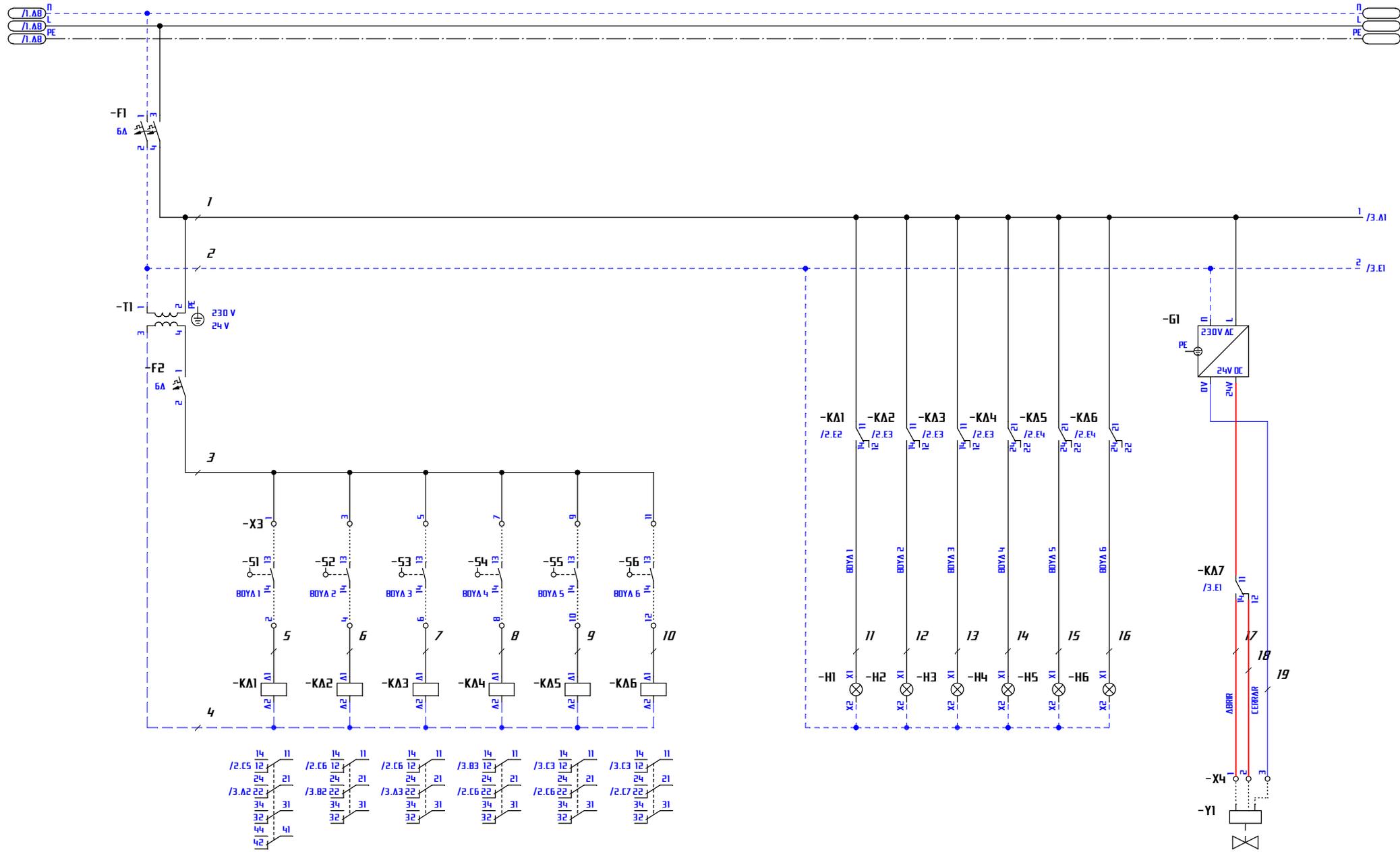


¡Se debe observar el copyright según DIM 34!



Fecha	06.02.2023	Dibujado	J.A. Carbojo	ANGSER	
Norma	UNE 60617	Comprobado		1	
Vz2				Vz4	
AGUAS PLUVI 18 68Y CVO3659				Hoja 1	
				3 HJS	
R. Modificación	Fecha	Nombre	Origen	Reem. a	Reem. por

¡Se debe observar el copyright según DIM 34!

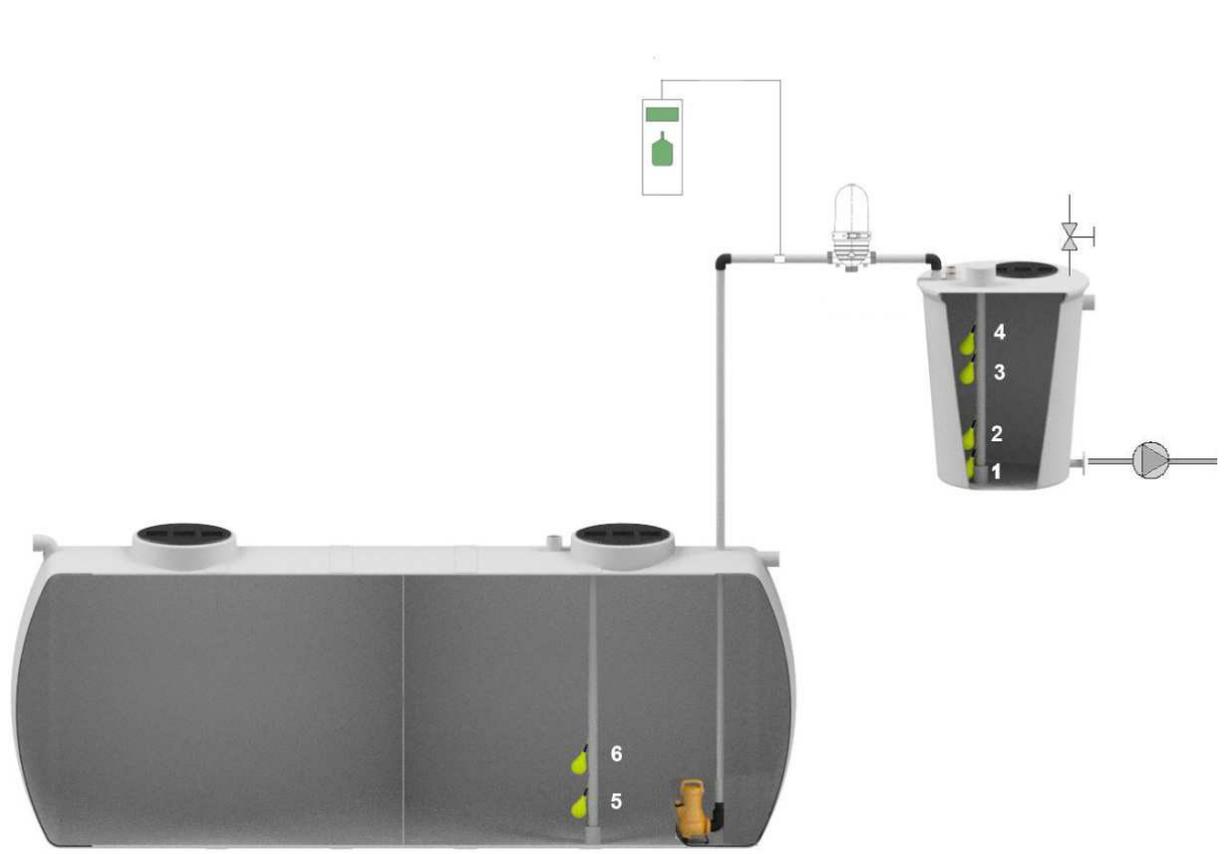
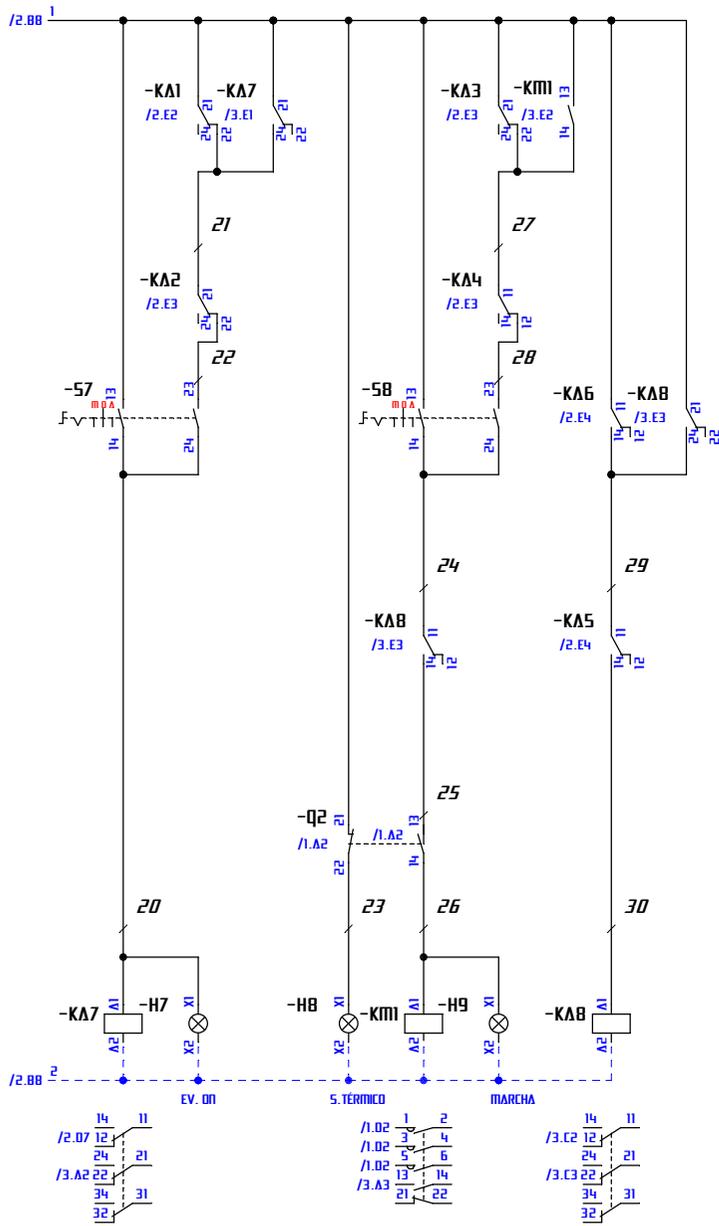


DEPOSITO PULMON DEPOSITO ORP

***TODAS LAS BOYAS CABLES NEGRO Y AZUL**

Fecha	06.02.2023	Dibujado	J.A. Carballo	ANGSER
Norma	UNE 60617	Comprobado		2
\z2				
\z4				
				AGUAS PLUV 18 6BY CVO3659
				Hoja 2
				3 Hjs
R. Modificación	Fecha	Norma	Origen	Reem. a
				Reem. por

¡Se debe observar el copyright según DIM 34!



Fecha	06.02.2023	Dibujado	J.A. Carballo	ANISER	
Norma	UNE 60617	Comprobado		3	
\z2				\z4	
				AGUAS PLUV 18 68Y CVO3659	
				Hoja 3	
				3 HJS	
R. Modificación	Fecha	Nombre	Origen	Reem. a	Reem. por

FILTRO DE ANILLAS 1", 1½" y 1", 1½" LARGO

FILTRO DE ANILLAS 1" Y 1" LARGO

El filtro de 1" es un filtro en forma de "T" fabricado totalmente en plástico cuyo elemento filtrante está constituido por un conjunto de anillas ranuradas que, montadas en una espina, forman un cuerpo cilíndrico filtrante. Las anillas se mantienen unidas y comprimidas gracias a la fuerza de un muelle situado en la parte inferior de la tapa del filtro.

El filtro dispone de conexiones de entrada y salida rectas de 1" rosca macho y está disponible en dos versiones: corto y largo, dando este último una mayor superficie y capacidad de filtración. Las dos versiones disponen de tomas de elctura de la presión del agua antes y después del filtro. Los grados de filtración disponibles son 40, 80, 120, 140 y 200 mesh.

La limpieza se realiza de forma manual retirando la tapa y extrayendo el elemento filtrante.

Como aplicaciones típicas se pueden mencionar:

- Sistemas de riego por aspersión, microaspersión y goteo.
- Riego de invernaderos.
- Filtración de circuitos de agua domésticos e industriales.
- Filtración de tomas de agua para sistemas de mando hidráulico, etc.
- Ambos modelos pueden suministrarse opcionalmente para productos químicos.

» Materiales

Cuerpo, tapa y espina	Poliamida reforzada con fibra de vidrio
Anillas	Polipropileno
Muelle	Acero inoxidable
Juntas tóricas	Caucho nitrilo



Filtro de 1"



Filtro de 1" Largo

» Grados de filtración disponibles

Color anillas	Mesh	Micras	mm
Amarillo	80	200	0,2
Rojo	120	130	0,13
Negro	140	100	0,10
Azul	40	400	0,4
Verde	200	55	0,055

» Características técnicas

	1"	1" Largo
Presión máxima (atm)	10	10
Caudal máximo (m³/h)	6	8
Superficie filtrante (cm²)	308	501,2
Volumen de filtración (cm³)	440	592
Longitud del filtro (mm)	225	340
Ancho del filtro (mm)	130	130
Distancia entre conexiones (mm)	158	158
Longitud del cartucho filtrante (mm)	139	228,3
Peso (kg)	1,1	1,42
Pérdida de carga máxima	4,1 mca a 6 m³/h (140 mesh)	1,6 mca a 8 m³/h (140 mesh)

FILTRO DE ANILLAS 1½" y 1½" LARGO

El filtro de 1½" es un filtro en "T" fabricado totalmente en plástico cuyo elemento filtrante está constituido por un conjunto de anillas plásticas ranuradas que, montadas en una espina, forman un cuerpo cilíndrico filtrante. Las anillas se mantienen unidas y comprimidas gracias a la acción de un muelle situado en la parte inferior de la tapa del filtro.

El filtro dispone de conexiones de entrada y salida rectas de 1½" rosca macho y está disponible en dos versiones: corto y largo, dando este último una mayor superficie y capacidad de filtración. Las dos versiones disponen de tomas para la lectura de la presión del agua antes y después del filtro.

Los grados de filtración disponibles (80, 120 y 140 mesh) permiten su utilización en múltiples aplicaciones tales como: instalaciones de riego por aspersión, microaspersión y goteo, invernaderos, circuitos de agua domésticos o industriales, filtración de tomas de agua para sistemas de mando hidráulico, etc.

La limpieza se realiza manualmente, sacando la tapa y extrayendo el cartucho de anillas que se lavarán con agua limpia a presión.

Ambos modelos pueden suministrarse opcionalmente para productos químicos. Consulte características.

» Materiales

Cuerpo, tapa y espina	Poliamida reforzada con fibra de vidrio
Anillas	Polipropileno
Muelle	Acero inoxidable
Juntas tóricas	Caucho nitrilo



Filtro de 1½"



Filtro de 1½" Largo

» Grados de filtración disponibles

Color anillas	Mesh	Micras	mm
Azul	40	400	0,4
Amarillo	80	200	0,2
Rojo	120	130	0,13
Negro	140	10	0,10
Verde	200	55	0,055

» Características técnicas

Modelo	1½"	1½" largo
Presión máxima (atm)	10	10
Caudal máximo (m³/h)	8	12
Superficie filtrante (cm²)	308	501,8
Volumen de filtración (cm³)	370	592
Longitud del filtro (mm)	250	350
Ancho del filtro (mm)	130	130
Distancia entre conexiones (mm)	200	200
Longitud del cartucho filtrante (mm)	139	228,3
Peso (kg)	1,30	1,51
Pérdida de carga máxima	8,1 mca a 8 m³/h (100 mesh)	3,6 mca a 12 m³/h (140 mesh)