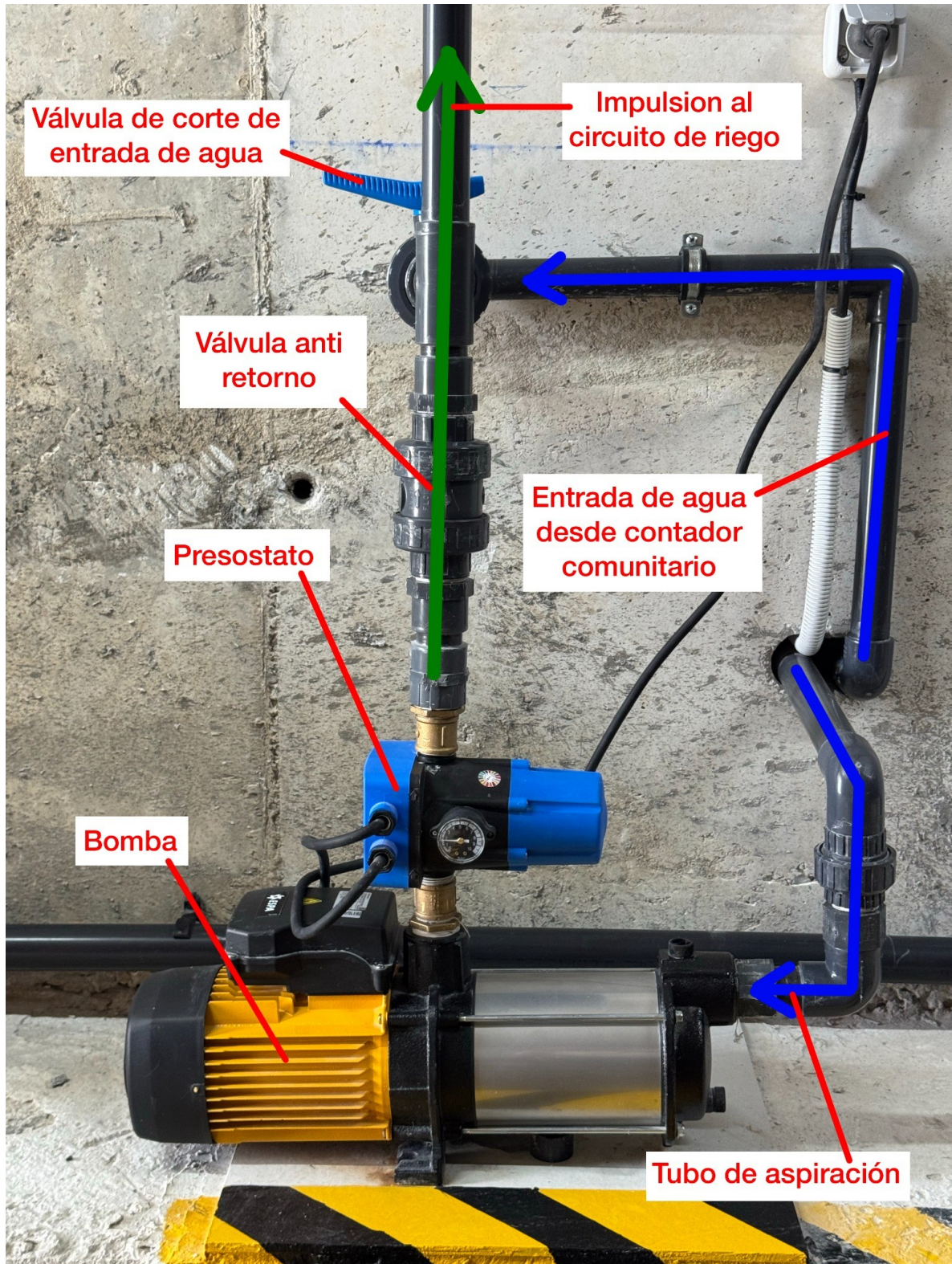


SISTEMA DE RIEGO, DEPÓSITO Y BOMBEO

Doble alimentación mediante agua comunitaria y captación de aguas pluviales



Fotografía de portada. Conjunto de bombeo, presostato, válvula antirretorno, conducción de aspiración e impulsión y alimentación alternativa del sistema de riego.

0. Control documental, alcance y documentación utilizada

Dato	Identificación
Código	MR-INS-06
Instalación	Sistema de riego, depósito de acumulación y bombeo
Ubicación	Zona de instalaciones hidráulicas y depósito de riego de Monterromero
Revisión	Rev. 01 - Primera emisión para entrega
Fecha	31/07/2026

ALCANCE	Documento de consulta para identificación, funcionamiento ordinario, llenado, suministro alternativo, mantenimiento y actuación inicial ante incidencias. No sustituye los manuales de fabricante ni autoriza intervenciones eléctricas o hidráulicas por personal no cualificado.
----------------	--

Denominación técnica

Sistema de almacenamiento y distribución de agua de riego compuesto por depósito aéreo de PRFV, llenado automático de reserva con agua comunitaria, entrada complementaria de aguas pluviales, bomba centrífuga multietapa, controlador electrónico de presión y caudal, válvula antirretorno y alimentación alternativa mediante bypass.

Documentación consolidada

- Fotografías generales señalizadas del conjunto de bombeo y del depósito de riego.
- Fotografías de las placas del controlador COELBO Optimatic 22 RMC y de la bomba ESPA Prisma35 5M N.
- Ficha de equipo y garantía de la bomba centrífuga ESPA Prisma35 5M N.
- Ficha, manual y certificado del depósito de PRFV Poliéster Lozano.
- Ficha técnica de la electroválvula GENE BRE Art. 4030.
- Ficha técnica del interruptor de nivel GENE BRE Art. 3883.
- Ficha técnica del controlador electrónico COELBO Optimatic 22.
- Explicación funcional facilitada por Arión Arquitectura Técnica y Construcción, S.L.

Datos que deben quedar confirmados antes de la entrega definitiva

- Altura y volumen exactos correspondientes al nivel mínimo de llenado con agua comunitaria, indicado de forma aproximada en 3.000 litros.
- Identificación física y posición normal de la válvula destinada a la alimentación alternativa o bypass.
- Tensión y diámetro de la electroválvula instalada, así como referencia exacta del interruptor de nivel.
- Presión real de servicio, caudal máximo de los sectores y compatibilidad con el límite de 8 m³/h del controlador instalado.

1. Objeto de la instalación

La instalación tiene como finalidad garantizar el suministro de agua a la red de riego de las zonas comunes de Monterromero, aprovechando prioritariamente el agua almacenada en un depósito y reservando parte de su capacidad para la captación de aguas pluviales.

En funcionamiento ordinario, la bomba aspira agua desde el depósito y la impulsa hacia los distintos sectores de riego. El controlador electrónico detecta la demanda de agua mediante las variaciones de presión y caudal, arranca la bomba cuando se abre un sector y la detiene cuando cesa el consumo.

El depósito dispone de dos vías de llenado: una aportación automática de agua comunitaria hasta un nivel mínimo operativo y una aportación superior procedente de la recogida de aguas pluviales. De esta forma se mantiene una reserva mínima para riego y se conserva volumen libre para aprovechar la lluvia.

Como solución excepcional, el sistema puede recibir agua desde la red comunitaria presurizada mediante un bypass, cuando la bomba local se encuentre averiada, no exista energía eléctrica en el equipo o el depósito no disponga de agua suficiente.

2. Ubicación, acceso y limitaciones

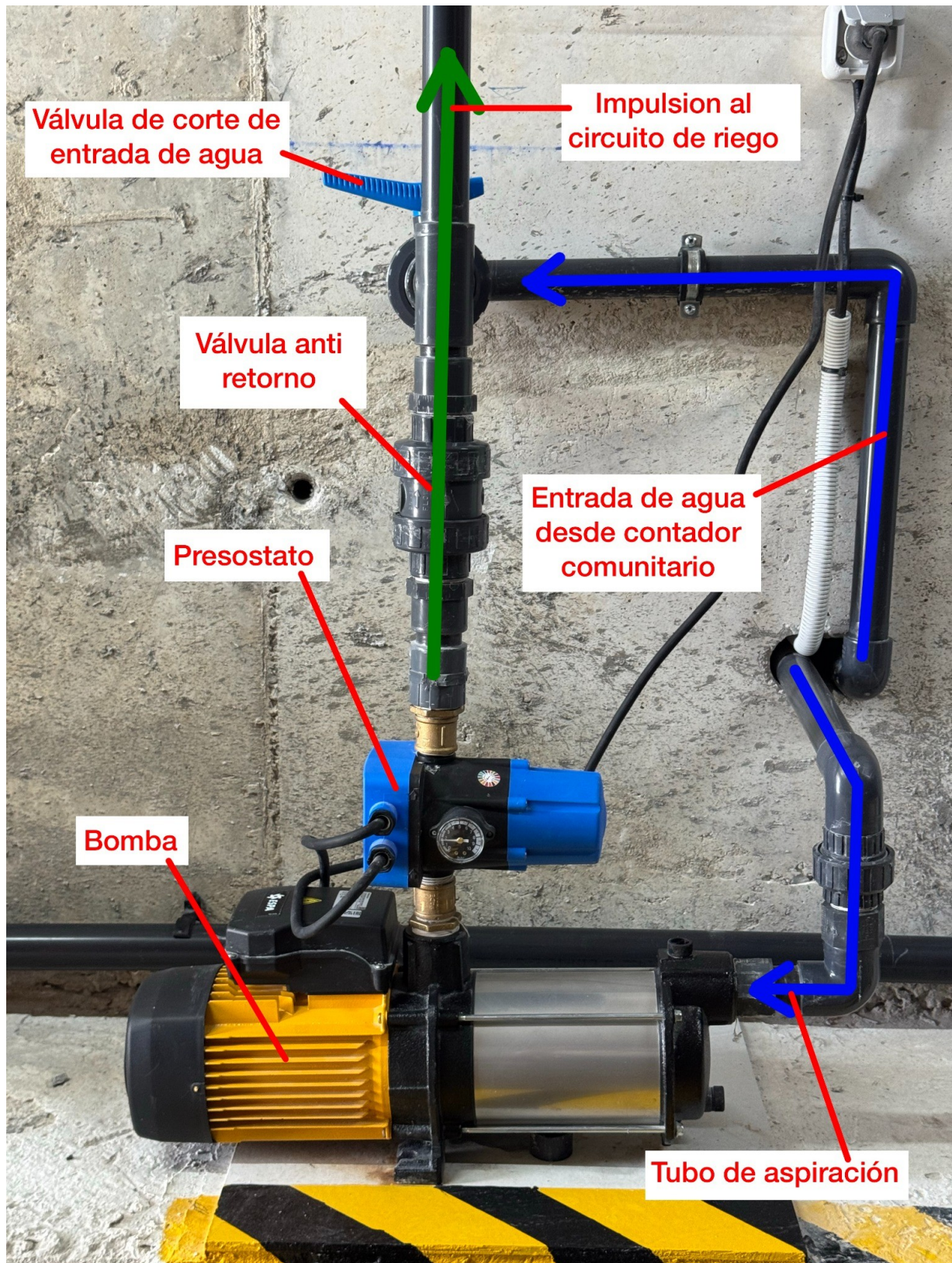
La bomba, el controlador electrónico, la válvula antirretorno y las conducciones de aspiración e impulsión se encuentran en la zona de instalaciones hidráulicas. El depósito de riego y sus conducciones de llenado, rebosadero y vaciado se sitúan en el recinto técnico próximo.

- El acceso queda limitado a personal de mantenimiento, empresa instaladora y técnicos autorizados.
- Las zonas de paso, válvulas, cuadros y equipos deben permanecer accesibles y libres de almacenamiento.
- No se debe trabajar sobre equipos eléctricos con el suelo mojado ni manipular conductores o cajas sin aislamiento previo.
- La entrada al interior del depósito requiere procedimiento específico de espacio confinado y nunca forma parte del mantenimiento ordinario.

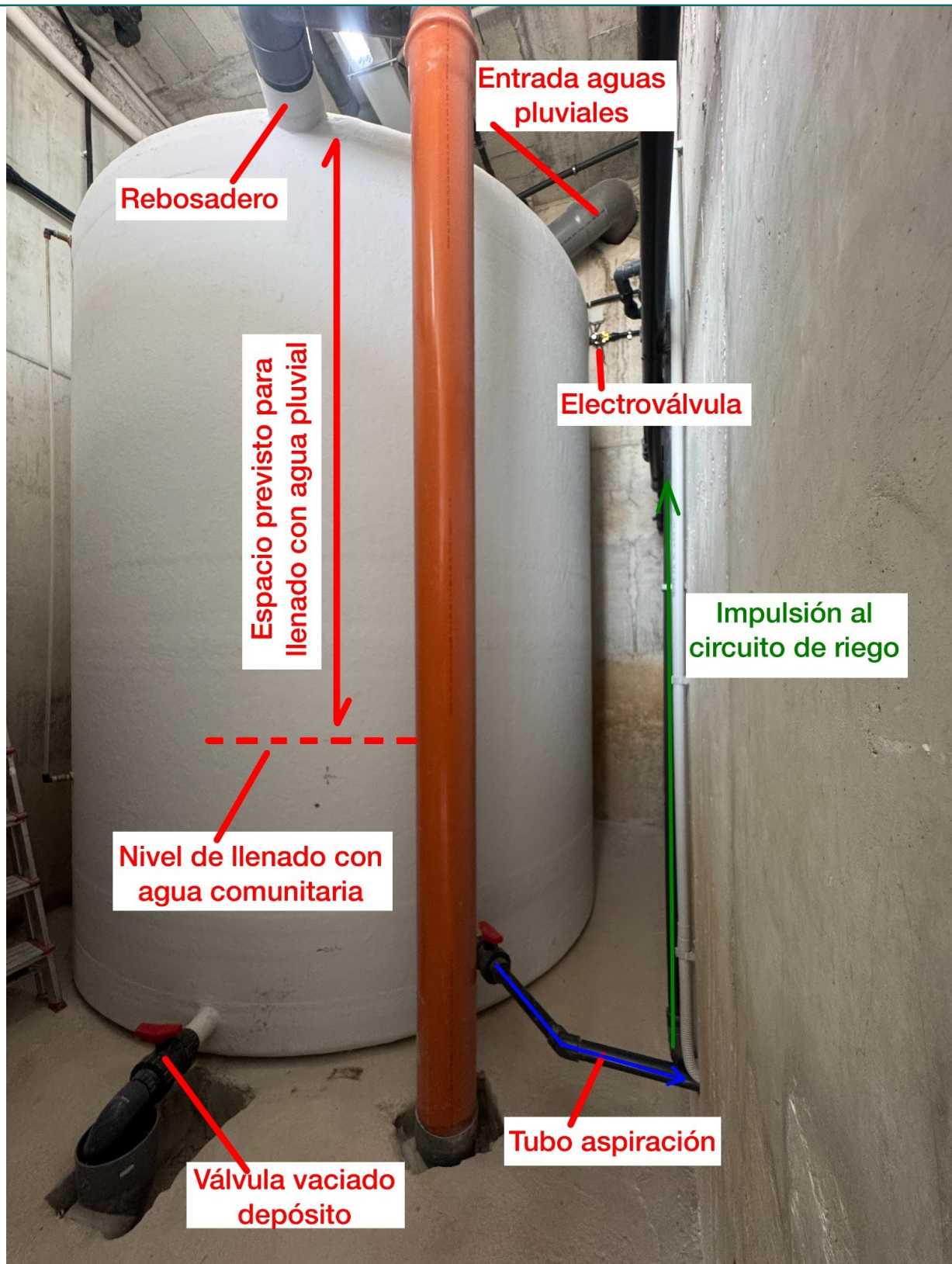
3. Esquema funcional simplificado

FUNCIONAMIENTO NORMAL	Aguas pluviales + llenado mínimo con agua comunitaria -> depósito de riego -> tubería de aspiración -> bomba ESPA -> controlador Optimatic -> válvula antirretorno -> impulsión a la red de riego.
LLENADO AUTOMÁTICO	Descenso del nivel mínimo -> interruptor de nivel -> apertura de electroválvula normalmente cerrada -> entrada de agua comunitaria -> cierre al recuperar el nivel de consigna.
SUMINISTRO ALTERNATIVO	Red comunitaria presurizada -> válvula de bypass abierta -> red de riego. Esta configuración exige que la bomba local esté parada y desconectada.

4. Identificación fotográfica



Fotografía 1. Conjunto local de bombeo. Se identifican la aspiración desde el depósito, bomba, controlador electrónico, válvula antirretorno, conducción de impulsión y alimentación alternativa desde la red comunitaria.



Fotografía 2. Depósito de riego. Se identifican la entrada de aguas pluviales, rebosadero, nivel mínimo aproximado de agua comunitaria, electroválvula, aspiración y válvula de vaciado.

5. Identificación de componentes

N.º	Elemento	Función	Estado ordinario
1	Depósito de acumulación	Almacena el agua destinada al riego. Recibe agua comunitaria hasta un nivel mínimo y aguas pluviales en el volumen restante.	En servicio, ventilado, sin fugas y con nivel suficiente.
2	Entrada de aguas pluviales	Conducción que aporta al depósito el agua recogida en los sumideros conectados.	Libre de obstrucciones.
3	Rebosadero	Evacúa el exceso de agua cuando se alcanza el nivel máximo.	Siempre libre; nunca taponado.
4	Llenado con agua comunitaria	Aporte automático que mantiene una reserva mínima de agua en el depósito.	Automático mediante control de nivel.
5	Interruptor de nivel	Flotador eléctrico que ordena la apertura o cierre del llenado automático.	Libre de obstáculos y con cable íntegro.
6	Electroválvula de llenado	Válvula normalmente cerrada que abre al recibir la señal del control de nivel.	Cerrada en reposo; apertura automática.
7	Válvula de vaciado	Permite vaciar el depósito para limpieza o mantenimiento.	Normalmente cerrada.
8	Tubería de aspiración	Conduce el agua desde la parte inferior del depósito hasta la bomba.	Llena, estanca y sin entrada de aire.
9	Bomba centrífuga	Aspira el agua del depósito y la impulsa a la red de riego.	Disponible y cebada.
10	Controlador Optimatic	Arranca y para la bomba según presión y caudal; incorpora protección contra falta de agua.	Alimentado, sin alarma.
11	Válvula antirretorno	Impide el retorno del agua y separa hidráulicamente los recorridos.	Operativa y estanca.
12	Válvula de alimentación alternativa	Habilita el bypass desde la red comunitaria presurizada.	Normalmente cerrada; pendiente de etiquetado definitivo.
13	Impulsión al circuito de riego	Conducción que distribuye el agua presurizada hacia los sectores.	Abierta y sin fugas.

6. Funcionamiento ordinario del sistema de riego

1. El depósito mantiene una reserva mínima de agua comunitaria y recibe, cuando existe disponibilidad, agua procedente de la captación pluvial.
2. Cuando el programador o una electroválvula de sector abre el riego, disminuye la presión y se establece caudal en la red.
3. El controlador electrónico Optimatic detecta la demanda y ordena el arranque de la bomba.
4. La bomba aspira el agua desde el depósito y la impulsa a través del controlador y de la válvula antirretorno.
5. El agua se distribuye por la tubería general hacia los distintos sectores de riego.

6. Al finalizar el riego y cesar el caudal, el controlador detiene la bomba. La documentación de la familia Optimatic indica una parada aproximada a los 10 segundos después del cierre de todos los consumos.
7. Si el controlador detecta falta de agua, debe detener la bomba para evitar el funcionamiento en seco y mostrar la correspondiente señal de fallo.

IMPORTANTE

El elemento denominado coloquialmente «compresor» es un controlador electrónico de presión y caudal. No almacena aire: gobierna y protege la bomba en función de la demanda hidráulica.

7. Llenado doble del depósito

7.1. Reserva mínima con agua comunitaria

El sistema mantiene de forma automática un volumen mínimo de agua procedente del contador comunitario. Cuando el nivel desciende por debajo de la posición ajustada del interruptor de nivel, se energiza la electroválvula y se permite la entrada de agua. Al recuperar el nivel de consigna, el interruptor ordena el cierre de la electroválvula.

La explicación de obra sitúa este nivel en torno a 3.000 litros. Este dato es aproximado y debe validarse mediante medición de altura, volumen útil y prueba de funcionamiento, dejando una marca permanente de nivel en el depósito.

7.2. Aporte de aguas pluviales

El volumen situado por encima de la reserva mínima queda disponible para recibir las aguas pluviales recogidas en los sumideros conectados. El rebosadero limita el nivel máximo y debe conducir el exceso hacia un punto de evacuación autorizado.

- Mantener limpia la conducción de entrada de lluvia y evitar arrastres sólidos al depósito.
- No taponar el venteo ni el rebosadero.
- Comprobar después de episodios intensos de lluvia que no existen retornos, fugas ni reboses incontrolados.
- No modificar la posición del interruptor de nivel sin autorización, porque reduciría el volumen disponible para lluvia o podría dejar una reserva insuficiente.

8. Configuración normal de espera y servicio

Elemento	Estado normal
Bomba local	Alimentada y disponible en automático. Debe estar cebada.
Controlador Optimatic	POWER activo, sin indicación FAILURE. Arranque automático por demanda.
Válvula de vaciado del depósito	Cerrada.
Aspiración desde el depósito	Abierta y estanca.
Impulsión hacia el riego	Abierta.
Válvula antirretorno	Operativa; no requiere maniobra ordinaria.
Electroválvula de llenado	Modo automático; normalmente cerrada.
Interruptor de nivel	Libre de obstáculos y conectado.
Entrada de aguas pluviales	Libre.
Rebosadero y ventilación	Libres y sin obturaciones.
Alimentación alternativa / bypass	Cerrada durante el funcionamiento con la bomba local. La válvula exacta debe quedar identificada con rótulo permanente antes de la entrega.

9. Puesta en marcha ordinaria

1. Comprobar visualmente el nivel de agua del depósito y la ausencia de contaminación, residuos o fugas.
2. Verificar que la válvula de vaciado está cerrada y que la tubería de aspiración se encuentra abierta.
3. Confirmar que la alimentación alternativa o bypass está cerrada.
4. Comprobar que la bomba y la aspiración están llenas de agua. Si el circuito ha sido vaciado, realizar el cebado conforme al manual del fabricante.
5. Conectar la alimentación eléctrica del conjunto y comprobar el estado del controlador Optimatic.
6. Abrir un sector de riego o realizar una demanda controlada.
7. Comprobar que la bomba arranca, que se establece caudal y que no existen ruidos, vibraciones, fugas o entrada de aire.
8. Cerrar el sector y verificar que la bomba se detiene automáticamente después de cesar el caudal.
9. Comprobar que no aparece indicación de fallo y registrar cualquier anomalía.

PROHIBIDO

No poner la bomba en funcionamiento sin agua. El funcionamiento en seco puede dañar los cierres, los elementos hidráulicos y el motor.

10. Alimentación alternativa mediante bypass

La alimentación alternativa se utiliza únicamente cuando la bomba local no funciona, no existe energía eléctrica en el equipo o el depósito no dispone de agua. El riego queda entonces abastecido desde la red comunitaria presurizada, vinculada al sistema general de bombeo y acumulación del cuarto de instalaciones.

10.1. Activación

1. Detener el programa de riego y cerrar los sectores abiertos.
2. Parar la bomba local y desconectarla de la alimentación eléctrica para evitar un arranque inesperado.
3. Comprobar que la red de riego no presenta una rotura o fuga importante.
4. Identificar físicamente la válvula etiquetada como «BYPASS - NORMALMENTE CERRADA». No efectuar la maniobra si la válvula no está claramente identificada.
5. Abrir lentamente la válvula de bypass para limitar golpes de ariete.
6. Abrir un sector y comprobar que existe presión suficiente, ausencia de retornos y funcionamiento estable.
7. Señalizar que la instalación se encuentra en modo bypass y comunicar la incidencia al responsable de mantenimiento.

10.2. Restablecimiento del funcionamiento normal

1. Comprobar que el depósito dispone de agua y que la bomba ha sido reparada, cebada y revisada.
2. Cerrar lentamente la válvula de bypass.
3. Reconectar la bomba local y comprobar el estado del controlador.
4. Realizar una prueba con un único sector, verificando arranque, presión, caudal y parada.
5. Retirar la señalización de bypass y registrar la maniobra.

SEGURIDAD

No deben funcionar simultáneamente la alimentación por bypass y la bomba local salvo que un técnico haya verificado expresamente el esquema hidráulico, las válvulas antirretorno y las presiones.

11. Vaciado del depósito

1. Detener el riego y desconectar eléctricamente la bomba.
2. Anular temporalmente el llenado automático para impedir que la electroválvula reponga agua durante el vaciado.
3. Comprobar que no existe previsión inmediata de entrada de aguas pluviales y que el punto de evacuación admite el caudal.
4. Abrir lentamente la válvula de vaciado y vigilar la evacuación.
5. No acceder al interior del depósito durante la operación.
6. Al terminar, cerrar la válvula de vaciado, restablecer el control de nivel y comprobar el llenado mínimo.

7. Cebbar la bomba antes de volver a ponerla en servicio.

12. Actuación ante emergencias

Incidencia	Actuación inicial
Fuga importante	Parar la bomba, desconectar la alimentación, cerrar la válvula aguas arriba o aislar el tramo. No activar el bypass si la fuga está en la red de riego.
Depósito sin agua / fallo de aspiración	Detener la bomba. Revisar nivel, aspiración, válvulas y posibles entradas de aire. No rearmar repetidamente.
Rebose continuo	Cerrar o desconectar el llenado comunitario, comprobar el flotador y la electroválvula y verificar que el rebosadero está libre.
Olor a quemado, humo o calentamiento	Desconectar el circuito y avisar a un electricista o servicio técnico. No tocar el equipo.
Agua turbia, con olor o contaminación visible	Suspender el riego, aislar el depósito y aplicar un procedimiento de limpieza y desinfección adecuado al uso previsto.
Rotura en red de riego	Detener bomba y programación. Aislar el sector. No utilizar bypass hasta reparar la fuga.

13. Datos técnicos de los equipos

13.1. Bomba centrífuga instalada



Fotografía 3. Placa de características de la bomba ESPA Prisma35 5M N instalada.

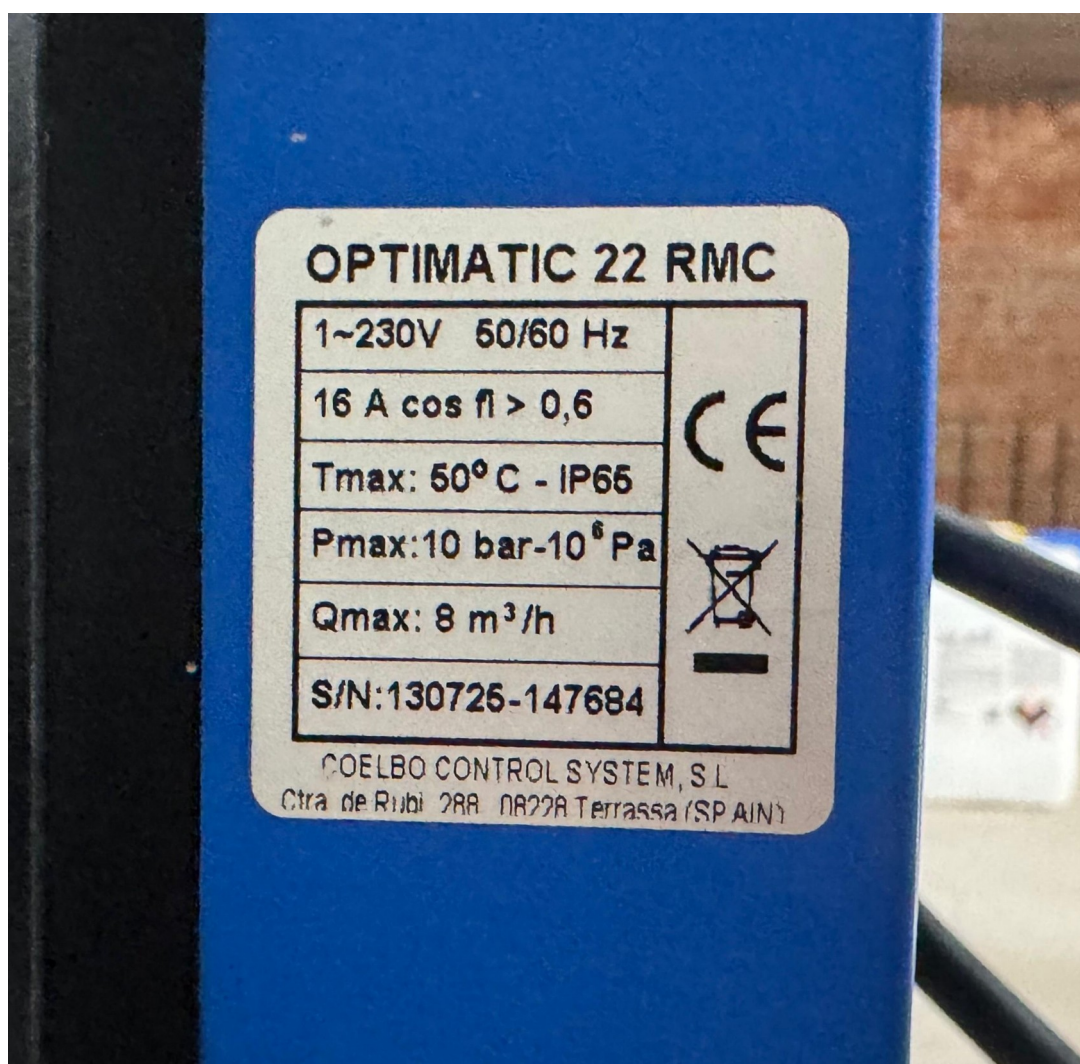
Dato	Valor
Fabricante / modelo	ESPA - Prisma35 5M N
Número de serie	M001000C0129344Y25W12N00471
Caudal indicado en placa	33-165 l/min (aprox. 2,0-9,9 m³/h)
Altura manométrica indicada	65-22 m; Hmax 70 m; Hmin 22 m
Temperatura máxima	40 °C
Alimentación	230 V monofásica, 50 Hz
Intensidad indicada en placa	9,2 A
Potencia absorbida P1	2,3 kW
Potencia P2 indicada en placa	0,9 kW

Dato	Valor
Rendimiento / servicio	IE2 81,4 %; S1
Condensador	30 μ F - 450 V

COMPROBACIÓN

La ficha de catálogo aportada para la familia Prisma35 5M N recoge valores distintos para intensidad y potencia útil. Para la unidad instalada se han transcrito los datos visibles en su placa; la diferencia debe confirmarse con ESPA antes de modificar protecciones o efectuar cálculos eléctricos.

13.2. Controlador electrónico de la bomba



Fotografía 4. Placa de características del controlador COELBO Optimatic 22 RMC instalado.

Dato	Valor
Fabricante / modelo	COELBO - Optimatic 22 RMC
Número de serie	130726-147684
Alimentación	1~230 V, 50/60 Hz

Dato	Valor
Intensidad indicada	16 A, $\cos \phi > 0,6$
Grado de protección	IP65
Temperatura máxima	50 °C
Presión máxima	10 bar
Caudal máximo	8 m³/h
Funciones documentadas	Arranque y parada automáticos, protección contra funcionamiento en seco, señalización POWER/ON/FAILURE y sistema de reintento ART en la familia Optimatic 22.

LÍMITE DE CAUDAL

El caudal máximo indicado en la placa del Optimatic es 8 m³/h. Debe comprobarse que ningún sector de riego demande un caudal superior, aunque la bomba pueda alcanzar un valor mayor.

13.3. Depósito de acumulación

Dato	Valor
Fabricante / modelo	Poliéster Lozano - DVBP12
Número de serie documentado	00110-02-26
Configuración	Depósito atmosférico vertical, base plana, una pared, fabricado en PRFV
Capacidad	12.000 litros
Dimensiones	Pendiente de confirmación: Ø 2,45 m; altura documentada 3,00 m y 3,40 m
Accesorios documentados	Boca de hombre Ø600 mm, venteo, entrada pluvial, rebosadero, toma de aspiración, tubo de sonda/llenado y salida de vaciado/limpieza
Acabado	Top coat blanco; protección exterior frente a humedad y radiación solar

13.4. Electroválvula y control de nivel

Equipo	Datos principales
Electroválvula	GENEBRE Art. 4030; 2/2 vías, normalmente cerrada, acción directa, cuerpo de latón y cierre FKM. Tensión de bobina y diámetro instalados pendientes de confirmar.
Bobina	Opciones documentadas de 8 W en corriente continua o 14,5 VA en corriente alterna; protección IP65. Verificar la versión instalada.
Interruptor de nivel	GENEBRE Art. 3883; flotador horizontal conmutable, alimentación 110-220 V, intensidad inductiva máxima 4 A, IP68 y cable de 3 o 5 m según referencia.
Condición de instalación	La unión del cable con la red eléctrica debe quedar fuera del depósito. No se permiten empalmes sumergidos.

14. Mantenimiento preventivo

Frecuencia	Operación	Responsable
Semanal	Comprobar nivel, fugas, estado de la aspiración, ruidos y vibraciones de la bomba, y ausencia de alarma en el Optimatic.	Personal de mantenimiento
Mensual	Realizar una prueba de arranque y parada; verificar el funcionamiento del llenado automático y la estanqueidad de la electroválvula.	Mantenedor
Mensual	Revisar que el rebosadero y la entrada de aguas pluviales estén libres de hojas, tierra y residuos.	Mantenedor
Trimestral	Limpiar la superficie exterior del depósito con agua y cepillo de cerdas plásticas suaves; revisar apoyos, uniones y tuberías.	Personal cualificado
Trimestral	Comprobar que la válvula de bypass es accesible, está correctamente identificada y permanece en su posición normal.	Mantenedor
Semestral	Revisar válvula antirretorno, válvulas de corte, presiones de servicio, cableado visible y fijaciones.	Instalador
Anual	Revisión integral de bomba, controlador, electroválvula, interruptor de nivel, conexiones eléctricas, puesta a tierra y protecciones.	Empresa mantenedora / electricista
Anual	Inspección visual del depósito, cimentación, paredes, conexiones, venteo, rebosadero y posibles craqueos, cambios de color o fibra expuesta.	Personal especializado
Cada 5 años	Inspección ocular del interior del depósito, previa puesta fuera de servicio y con procedimiento de seguridad.	Fabricante o personal especializado

- No utilizar estropajos ni productos abrasivos sobre el PRFV.
- No efectuar reparaciones del laminado sin procedimiento aprobado por el fabricante.
- Antes de intervenir, vaciar o aislar hidráulicamente y desconectar eléctricamente los equipos afectados.
- Mantener un registro de pruebas, averías, limpieza y cambios de componentes.

15. Averías y anomalías frecuentes

Síntoma	Posible causa	Actuación inicial
La bomba no arranca	Falta de tensión, controlador en fallo, ausencia de demanda, depósito vacío o protección actuada.	Comprobar cuadro, indicadores y nivel. No puentear protecciones.
Luz FAILURE / falta de agua	Aspiración sin agua, fuga de aire, válvula cerrada o depósito vacío.	Parar, recuperar nivel, revisar aspiración y cebar.
La bomba funciona continuamente	Fuga en red, sector abierto, fallo de antirretorno o controlador.	Cerrar sectores, buscar fugas y solicitar revisión.

Síntoma	Posible causa	Actuación inicial
Presión insuficiente	Bomba sin cebar, obstrucción, nivel bajo o demanda excesiva.	Revisar nivel, válvulas y caudal del sector.
Arranques y paradas repetidos	Pequeña fuga, oscilación de caudal, antirretorno defectuoso o ajuste inadecuado.	Revisar la instalación y el controlador.
El depósito no se llena con agua comunitaria	Válvula de entrada cerrada, electroválvula sin tensión, flotador bloqueado o cableado averiado.	Comprobar movimiento del flotador y alimentación; avisar a técnico.
El depósito rebosa	Electroválvula no cierra, control de nivel mal ajustado o rebosadero obstruido.	Cortar el llenado y revisar inmediatamente.
No entra agua pluvial	Conducción o sumideros obstruidos.	Limpiar captación y tubería sin introducir residuos en el depósito.
Ruidos o vibraciones	Cavitación, entrada de aire, fijación deficiente o desgaste.	Parar la bomba y solicitar revisión.
El bypass no suministra	Red general sin presión, válvula incorrecta, antirretorno bloqueado o sector cerrado.	No forzar válvulas; comprobar el sistema general.

16. Advertencias y prohibiciones

- No utilizar el agua almacenada como agua potable ni para consumo humano sin tratamiento y autorización específicos.
- No hacer funcionar la bomba en seco ni mantenerla con la aspiración cerrada.
- No abrir el bypass con la bomba local conectada o en funcionamiento.
- No superar el caudal máximo de 8 m³/h indicado por el controlador Optimatic instalado.
- No bloquear el rebosadero, el venteo o la entrada de aguas pluviales.
- No realizar empalmes eléctricos dentro del depósito ni sumergir conexiones.
- No manipular la electroválvula, el controlador o la bomba sin desconexión eléctrica previa.
- No forzar válvulas bloqueadas ni efectuar cierres bruscos que puedan producir golpes de ariete.
- No acceder al interior del depósito sin autorización, evaluación de atmósfera y procedimiento de espacio confinado.
- No modificar el nivel de reserva comunitaria, las presiones o las protecciones sin autorización técnica.
- No almacenar en el depósito productos distintos del agua destinada al riego sin confirmación escrita del fabricante.

17. Señalización física recomendada

Rótulo	Indicación complementaria
BOMBA DE RIEGO	No funcionar en seco.
ASPIRACIÓN DESDE DEPÓSITO	Mantener abierta durante el funcionamiento.
IMPULSIÓN A RIEGO	Sentido de circulación.
BYPASS - NORMALMENTE CERRADO	Abrir solo con la bomba local parada y desconectada.
VÁLVULA ANTIRRETORNO	No manipular en servicio ordinario.
LLENADO AUTOMÁTICO - AGUA COMUNITARIA	Controlado por nivel.
ENTRADA DE AGUAS PLUVIALES	Mantener libre.
REBOSADERO / VENTEO	No taponar.
VACIADO DEPÓSITO - NORMALMENTE CERRADO	Abrir solo para mantenimiento.
AGUA NO POTABLE	Uso exclusivo de riego.

18. Empresas, contactos y documentación asociada

Ámbito	Contacto
Instalación y coordinación	Arión Arquitectura Técnica y Construcción, S.L. - Juan Javier Osuna Moral - 607 848 658 - info@arionarquitectura.com
Bomba ESPA	Proveedor PROINCO - Karim El Abdi Marass - 661 647 612. Servicio técnico oficial: ESPA.
Depósito PRFV	Poliéster Lozano - Samuel Lozano Graciano - 695 453 893 - info.poliesterlozano@gmail.com
Electroválvula y nivel	GENEBRE S.A. - +34 93 298 80 00 - genebre@genebre.es
Controlador de bomba	COELBO Control System, S.L. - +34 93 736 29 50 - tecnica@coelbo.es

Documentos que deben acompañar a esta ficha

- Anexo 1. Ficha de equipo y garantía de la bomba ESPA Prisma35 5M N.
- Anexo 2. Ficha, manual y certificado del depósito de PRFV.
- Anexo 3. Ficha técnica de la electroválvula GENE BRE Art. 4030.
- Anexo 4. Ficha técnica del interruptor de nivel GENE BRE Art. 3883.
- Anexo 5. Ficha técnica del controlador COELBO Optimatic 22.
- Plano hidráulico «as built» con posición de válvulas, origen de las aguas pluviales y destino del rebosadero.
- Esquema eléctrico, identificación de protecciones y registro de puesta en marcha.
- Registro de nivel mínimo, presión de servicio, caudal por sector y pruebas del bypass.

19. Discrepancias y comprobaciones pendientes

Asunto	Comprobación necesaria
Dimensiones del depósito	Se han aportado alturas de 3,40 m y 3,00 m. Medir el equipo instalado y contrastar con número de serie.
Uso del depósito	El manual aportado está redactado para tanques de productos corrosivos, mientras que la ficha de obra asigna uso de riego. Confirmar con fabricante la idoneidad del laminado para almacenamiento prolongado de agua de riego.
Nivel mínimo comunitario	El volumen aproximado de 3.000 l debe convertirse en una cota de nivel comprobada y señalizada.
Bomba	La placa instalada indica 9,2 A y P2 0,9 kW; la ficha de catálogo de la familia contiene valores diferentes. Confirmar con ESPA.
Controlador	La placa instalada corresponde a Optimatic 22 RMC con 16 A y Tmax 50 °C; la ficha genérica de Optimatic 22 presenta otros límites. Prevalece la placa de la unidad hasta confirmación del fabricante.
Caudal	Comprobar que el caudal real de cada sector no excede los 8 m³/h admitidos por el controlador.
Electroválvula	Confirmar diámetro, tensión y referencia completa de la bobina instalada.
Interruptor de nivel	Confirmar referencia 3883 300 o 3883 500 y esquema real de conexión.
Bypass	Identificar inequívocamente la válvula de maniobra, comprobar antirretorno y documentar su posición normal mediante etiqueta y fotografía.
Captación pluvial	Documentar sumideros conectados, filtrado previo, destino del rebosadero y capacidad de evacuación.

20. Hoja de consulta rápida

FUNCIÓN	Almacenar agua de riego, aprovechar aguas pluviales y suministrar los sectores mediante una bomba automática protegida por un controlador electrónico.
----------------	--

Configuración normal

- Bomba local conectada y disponible.
- Controlador Optimatic sin alarma.
- Aspiración e impulsión abiertas.
- Válvula de vaciado cerrada.
- Bypass cerrado.
- Lleno automático comunitario y control de nivel en servicio.
- Entrada pluvial, venteo y rebosadero libres.

Secuencia automática

RIEGO	Se abre un sector -> baja la presión / aparece caudal -> el Optimatic arranca la bomba -> la bomba aspira del depósito -> impulsa a la red -> al cerrar el sector, la bomba se detiene automáticamente.
--------------	---

Bypass de emergencia

MANIOBRA	Detener y desconectar la bomba local -> identificar la válvula de bypass -> abrir lentamente -> comprobar presión y fugas -> señalizar -> cerrar el bypass antes de restablecer la bomba.
-----------------	---

En caso de fallo

- Falta de agua: detener, revisar nivel y cebado; no rearmar repetidamente.
- Rebose: cortar el llenado comunitario y revisar flotador/electroválvula.
- Fuga: parar bomba, aislar el tramo y no activar el bypass.
- Fallo eléctrico: desconectar y avisar a técnico autorizado.

21. Registro de mantenimiento y maniobras

Fecha	Operación / maniobra	Lecturas y comprobaciones	Incidencias	Empresa / firma

ANEXOS TÉCNICOS

MR-INS-06 - Sistema de riego, depósito y bombeo

Anexo	Documento
Anexo 1	Bomba centrífuga ESPA Prisma35 5M N
Anexo 2	Depósito de riego de PRFV - Poliéster Lozano
Anexo 3	Electroválvula GENE BRE Art. 4030
Anexo 4	Interruptor de nivel GENE BRE Art. 3883
Anexo 5	Controlador COELBO Optimatic 22

ANEXO 1

Bomba centrífuga ESPA Prisma35 5M N

FICHA DE EQUIPO Y GARANTÍA

BOMBA CENTRÍFUGA – INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Bomba centrífuga multietapa horizontal destinada al sistema de riego, empleada para la extracción de agua desde un depósito de riego y su posterior distribución a la red, con posibilidad de alimentación desde red de suministro en caso necesario.

Marca / Modelo: ESPA – Prisma 35 5 M

UBICACIÓN EN LA OBRA

Cuarto de máquinas (zona instalaciones hidráulicas)

EMPRESA INSTALADORA

Arión Arquitectura Técnica y Construcción, S.L.

Contacto: Juan Javier Osuna Moral

Teléfono: 607 848 658

Email: info@arionarquitectura.com

Dirección: C/ Franz Kafka, 8, Esc. 5, 4º-2, 29010 Málaga

SUMINISTRO / PUNTO DE COMPRA

Proveedor: PROINCO

Contacto: Karim El Abdi Marass

Teléfono: 661 647 612

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

ESPA

Web: www.espa.com

ACTUACIÓN EN CASO DE AVERÍA

- No arranca → revisar alimentación eléctrica → SAT
- Falta de presión → revisar depósito o instalación
- Ruidos o vibraciones → revisar fijaciones o cojinetes
- Fugas → contactar instalador

MANTENIMIENTO

- Revisión periódica de funcionamiento
- Comprobación de presiones de trabajo
- Verificación de estanqueidad

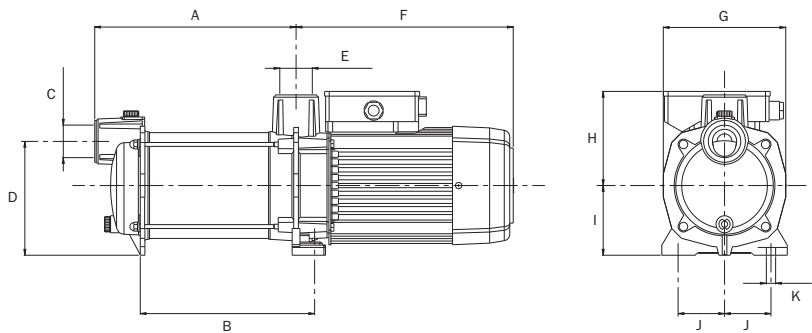
- Revisión de conexiones eléctricas

GARANTÍA

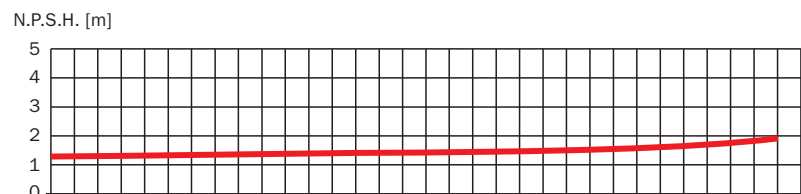
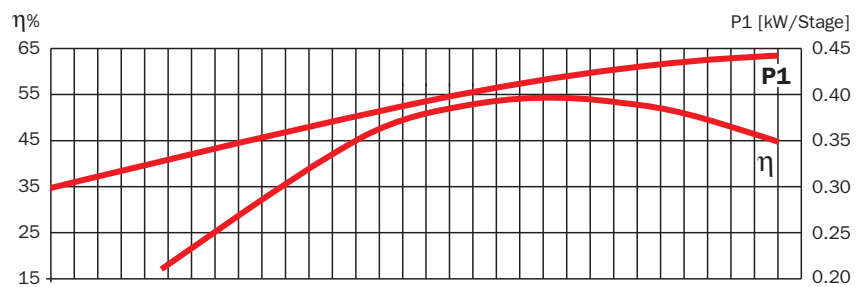
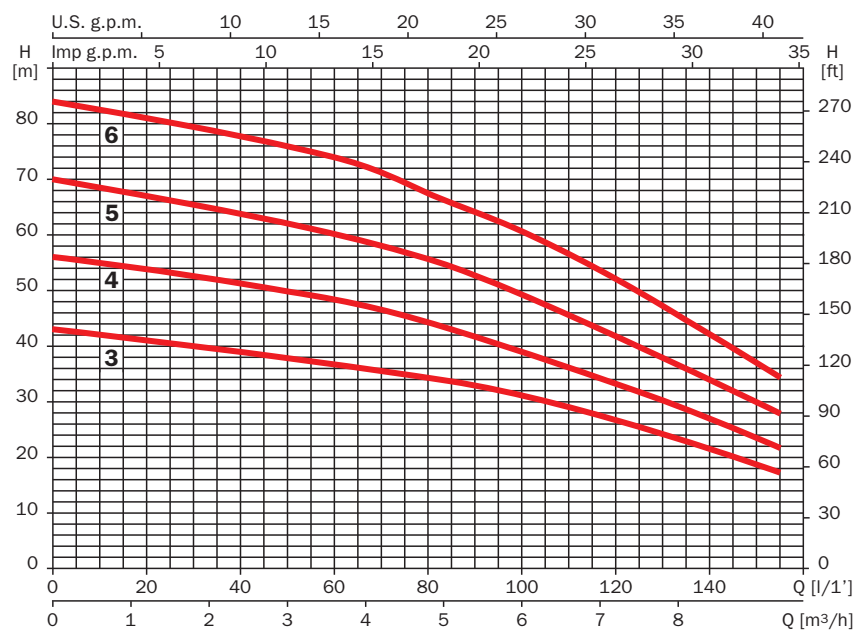
Garantía estándar del fabricante



Prisma35 N



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Kg
Prisma35 3 N	221.1	187.3	1 1/4"	147	1 1/4"	281.5	158	125.3	90	60	12	18.5/18.2
Prisma35 4 N	246.6	211.8	1 1/4"	147	1 1/4"	281.5	158	125.3	90	60	12	20.5/18.6
Prisma35 5 N	271.1	236.3	1 1/4"	147	1 1/4"	281.5	158	125.3	90	60	12	23.5/20.6
Prisma35 6 N	295.6	260.8	1 1/4"	147	1 1/4"	281.5	158	125.3	90	60	12	23.7



Curvas de funcionamiento a 2900 r.p.m.
Performance curves at 2900 r.p.m.

230 V 50 Hz	230/400 V 50 Hz	A			P1 (kW)		kW	HP	μF	L/1' m³/h	20	40	60	80	100	120	140	150
		1~ 230 V	3~ 230 V	3~ 400 V	1~	3~					1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4	9.0
Prisma35 3M N	Prisma35 3 N	6.7	4.5	2.6	1.5	1.4	0.8	1	25		41	39	36	34	31	27	22	18
Prisma35 4M N	Prisma35 4 N	8.4	5.3	3.1	1.8	1.8	1.1	1.5	25		54	51	48	44	39	33	27	23
Prisma35 5M N	Prisma35 5 N	10.2	6.9	4	2.3	2.2	1.5	2	30		68	64	60	55	49	41	34	30
	Prisma35 6 N	-	8.3	4.8	-	2.7	2.2	3	-		81	78	74	67	60	52	42	37

ANEXO 2

Depósito de riego de PRFV - Poliéster Lozano

FICHA DE EQUIPO Y GARANTÍA

DEPÓSITO DE RIEGO – SISTEMA HIDRÁULICO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Depósito aéreo de almacenamiento fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), destinado al almacenamiento de agua para riego, actuando como elemento de acumulación y regulación del sistema hidráulico.

Marca: POLIÉSTER LOZANO

Modelo: DVBP12

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Capacidad: 12.000 litros (uso riego)
- Dimensiones: Ø 2,45 m x altura 3,40 m
- Tipo: Depósito vertical de base plana
- Material: PRFV con resinas reforzadas
- Boca de hombre superior Ø600 mm con tapa y respiradero
- Visor de nivel translúcido
- Conexiones en PVC de presión (entradas y salidas configurables)
- Tres tomas adicionales según plano
- Anillas de elevación
- Acabado exterior lijado

UBICACIÓN EN LA OBRA

Zona de instalaciones de riego

EMPRESA INSTALADORA

Arión Arquitectura Técnica y Construcción, S.L.

CIF: B05404231

C/ Franz Kafka, 8, 29010 Málaga

Tel: 607 848 658

Email: info@arionarquitectura.com

SUMINISTRO / PUNTO DE COMPRA

FONTECSAZUL

Vía Láctea, Pol. Industrial La Estrella 1, 30500 Molina de Segura (Murcia)

Tel: 968 603 481

Email: fontecsazul@fontecsazul.com

Contacto: Samuel Lozano Graciano – 695 453 893

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

POLIÉSTER LOZANO
Calle Andalucía, 4, 41580 Casariche (Sevilla)
Tel: 695 453 893
Email: info.poliesterlozano@gmail.com

FUNCIONAMIENTO

El depósito almacena agua destinada al riego y permite su suministro a los equipos de impulsión, garantizando la continuidad del servicio y el equilibrio hidráulico del sistema.

ACTUACIÓN EN CASO DE AVERÍA

- Fugas → revisar estanqueidad del depósito
- Falta de suministro → comprobar nivel de agua
- Deformaciones → contactar con fabricante
- Problemas de servicio → revisar conexiones e instalación asociada

MANTENIMIENTO

- Limpieza exterior periódica
- Inspección visual anual de estructura
- Control de nivel
- Revisión conexiones
- Inspección interior cada 5 años

GARANTÍA

Garantía de estanqueidad del fabricante: 5 años



***TANQUE DE PRFV, NO ENTERRADO,
PARA EL ALMACENAMIENTO DE
PRODUCTOS QUÍMICOS CORROSIVOS***

**MANUAL DE MANIPULACIÓN, INSTALACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

POLIÉSTER LOZANO

Samuel Lozano Graciano

CALLE ANDALUCÍA, 4
41580 CASARICHE (SEVILLA)

Diciembre de 2022



INDICE GENERAL

1. Datos del Fabricante.....	3
2. Designación del Equipo.....	3
3. Definición y Descripción general del Equipo.....	3
4. Datos técnicos.....	3
5. Transporte.....	3
6. Manejo.....	4
7. Almacenamiento.....	5
8. Cimentaciones.....	5
9. Cubetos de retención.....	5
10. Instalación.....	6
11. Equipamiento.....	7
12. Condiciones de servicio.....	8
13. Contraindicaciones de uso.....	8
14. Inspección visual y puesta en funcionamiento.....	8
15. Documentación a suministrar por el instalador.....	8
16. Guía de mantenimiento.....	9
17. Medidas de seguridad.....	10

1. Datos del Fabricante

Nombre: SAMUEL LOZANO GRACIANO
 N.I.F. 25352204V
 Domicilio: Calle Andalucía, 4
 41580 Casariche (Sevilla)
 Teléfono: +34 695453893
 e-mail: info.poliesterlozano@gmail.com

2. Designación del Equipo

Denominación: **Tanque aéreo de plástico reforzado con fibra de vidrio (PR-FV) y destinados a almacenar productos químicos corrosivos en estado líquido.**
 Marca: **Poliéster LOZANO**
 Modelo: **DVBP12**
 N° de Serie: **00110-02-26**

3. Definición y descripción general del Equipo

Definición del Equipo

El presente manual es conforme con la Norma UNE 13121-4 que establece las condiciones para una correcta entrega, manipulación, almacenamiento, instalación y mantenimiento de los tanques y depósitos aéreos de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y destinados a almacenar productos químicos corrosivos en estado líquido a la presión y temperatura de almacenamiento conforme a la ITC MIE APQ-6.

Descripción general

El depósito está construido como un tanque atmosférico vertical de fondo plano, cilíndrico, de una sola pared, fabricado con resinas termoestables reforzadas con fibra de vidrio, conforme a las indicaciones de la Norma UNE-EN 976-1.

4. Datos Técnicos

Especificaciones generales

• Los tanques están hechos de resinas termoestables que incorporan materiales de refuerzo, agentes de procesamiento y cargas y/o aditivos y han sido contruidos para contener materiales corrosivos que pertenezcan al Grupo de Embalaje II (clase B) con la siguiente composición de capas:

☐ **Barrera anticorrosiva (velo de superficie interna): VELO VIDRIO C 30 gr (n lote G5E203161) con resina vinilester; RESINA SWANCOR 901 CEMPULSE. LOTE 0011/028-N25031324.**

☐ **Barrera anticorrosiva (filtro / parte triturada): fibra de vidrio AR resina vinilester Swancor chempulse 901; 1 MAT EMULSION EMC- 450 JUSHI (lote 2508-78245) .**

☐ **Parte estructural: MAT EMULSION EMC- 450 JUSHI, TEJIDO PROQUI WOVEN ROVING 800 (lote 25671009) y resina ortoftálica; 2 capas de 450 gr y un TEJIDO y cuatro capas de resina ortoftálica.**

Accesorios:

- 1) Boca hombre de 60 cm de diámetro con cierre.
- 2) Sistema de venteo con un diámetro superior a 35 mm, alejado de los puntos de operación y vías de circulación de personas.
- 3) Una entrada canal desbordante de 120, tubo ventilación 110, rebosadero 110, toma piscina 90 aspiración, tubo sonda y llenado 110 y salida 63 limpia fondo.
- 4) Pintado final top coat blanco NR 50-LUM (nº lote 442825/1).

Características dimensionales

- Dimensiones Máximas Exteriores (diámetro, alto): Ø2450 x 3000 mm.
- Capacidad Nominal del equipo: 12.000 litros.

5. Transporte

- Debe situarse el tanque en el vehículo de transporte asegurándose que no esté colocado sobre ningún saliente agudo que le cause daño, empleándose soportes o calzos adecuados.
- Durante el transporte de los tanques ha de evitarse que se produzcan esfuerzos inadmisibles o cambios de posición. El tipo de sujeción a utilizar, en caso de ser necesario, será de tipo flexible, como correas o algún otro medio no metálico (nunca deben emplearse cables ni cadenas metálicas).
- Las correas deben tensarse sólo lo suficiente para evitar que el tanque se mueva. Debe tenerse cuidado de no tensar excesivamente las correas y causar daño al tanque.
- Se debe tener en cuenta, siempre que sea posible, el posible efecto de las temperaturas ambientales durante el transporte sobre las propiedades del material de los tanques de PRFV, especialmente cuando las temperaturas sean menores de 5° C.
- Los tanques siempre se deben transportar vacíos, sin producto alguno.
- En el lugar de destino y antes de la descarga se debería inspeccionar visualmente al tanque de PRFV. Los resultados de la inspección se deben registrar utilizando el formulario anexo.

6. Manejo

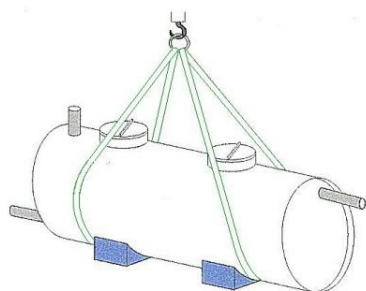
- Se deben emplear durante la carga y descarga, equipos y medios que permitan una cuidadosa manipulación. Además, se deberán tener en cuenta las pertinentes prescripciones contra accidentes para evitar riesgos a los operarios y terceras personas.
- Tanto los movimientos de traslado, como las manipulaciones posteriores se realizarán cuidadosamente, evitando toda clase de golpes.



En toda maniobra de elevación se deben tener en cuenta el lugar y las condiciones atmosféricas, especialmente el viento.



Para la descarga desde el medio de transporte, no se podrán usar cables ni cadenas alrededor del depósito, ni colocar ningún peso sobre el mismo durante la operación de elevación. Para dicha operación se utilizarán eslingas de nylon, verificando que la carga para las que estén destinadas, superen como mínimo el 25% del peso del tanque (ver placa de marcado). Dichas eslingas se pasarán a través de los cáncamos de maniobra u orejas de izado colocadas por el fabricante.



• En caso de no disponer de orejas de izado, se procederá a abrazar el depósito con las eslingas, pasándolas por debajo, a ambos lados de las patas, conforme se indica en la Figura 1, asegurándose de que estas se encuentren en perfecto estado, sin daños ni roturas. Donde el dispositivo de elevación haga contacto directo con la superficie de PRFV, se deben usar eslingas planas de fibra sintética. La anchura mínima de la eslinga debe ser de 80 mm.

• El ángulo y la longitud que deben tener las eslingas serán, conforme a las indicaciones de la Figura 2, los siguientes:

Ángulo $\alpha \leq 30^\circ$
Distancia entre las cinchas $>0,5 L$

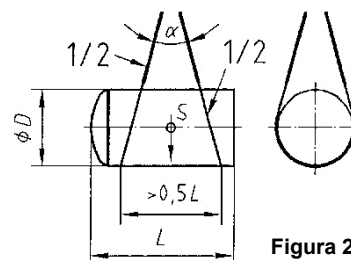


Figura 2

- El tanque de PRFV se debe elevar y manejara de forma adecuada, de acuerdo con la técnica disponible.
- El control del tanque, mientras está suspendido, debe ser efectuado usando sogas guía.
- Si se descarga con algún dispositivo autónomo motorizado se centrarán los brazos de carga en la máquina.
- El tanque se colocará sobre un suelo plano y limpio de piedras.
- Los dispositivos de elevación se deben colocar en el tanque de PRFV como corresponda de acuerdo con el diseño del tanque. Para el cambio de posición del tanque de la posición horizontal a la posición vertical se recomienda el siguiente método (Figura 3), con cinchas sintéticas en cabestrillo y utilizando 2 grúas. Donde:

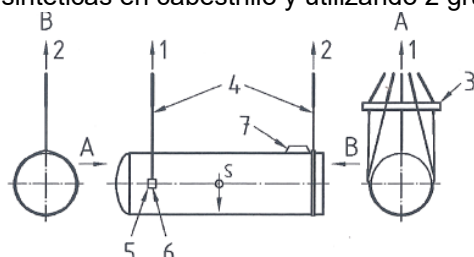


Figura 3

- 1 Grúa 1
- 2 Grúa 2
- 3 Viga de elevación opcional
- 4 Cincha sintética en cabestrillo
- 5 Accesorio de elevación o muñón
- 6 Accesorio de elevación o muñón
- 7 Accesorio de elevación de cola
- S Centro de gravedad

7. Almacenamiento

- Si tras la descarga, el tanque o depósito de PRFV puede que no se vaya a instalar en su emplazamiento final, se debe almacenar como se indica a continuación:
 - Siempre que sea posible. el tanque o depósito de PRFV se debe almacenar en la orientación de diseño, es decir, el tanque o depósito vertical se debe almacenar (con los soportes y fijaciones) verticalmente. Si no es posible almacenar el artículo en su orientación de operación se puede almacenar de otra forma teniendo una consideración especial con los soportes y fijaciones. Puede ser necesario utilizar asientos o vigas de apoyo con cuñas.
 - El área de almacenamiento debe estar nivelada y libres de salientes o aristas para evitar cargas puntuales. El tanque de PRFV se deben emplazar en un área alejada del tráfico o protegida adecuadamente del tráfico.
- Debe seleccionarse el lugar de almacenamiento para reducir al mínimo un daño accidental. Los tanques deberán estar bien asentados o sobre vigas de apoyo con cuñas.

8. Cimentaciones

- En lo posible se evitará la construcción de cimentaciones de recipientes en condiciones como las indicadas a continuación:

TANQUE DE PRFV PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS CORROSIVOS

- Lugares en los que una parte de la cimentación quede sobre roca o terreno natural y otra sobre relleno, o con profundidades variables de relleno, o donde haya sido precisa una pre-consolidación del terreno.
- Lugares pantanosos o con material compresible en el subsuelo.
- Lugares de dudosa estabilidad del suelo, como consecuencia de la proximidad de cursos de agua, excavaciones profundas o grandes cargas, o en fuerte pendiente.
- Lugares en los que los recipientes queden expuestos a posibles inundaciones que originarían su flotación, desplazamiento o socavado.
- La superficie de la cimentación sobre la que descansa el fondo del tanque deberá quedar a 30 cm, como mínimo, por encima del suelo y deberá ser impermeable al producto a contener, de forma que las posibles fugas por el fondo salgan al exterior.
- La cimentación debe ser plana y nivelada con un desnivel inferior a 2 mm/m y una desviación total máxima de 5 mm. El tanque se debe erigir verticalmente con una desviación máxima de 0,5°.
- En caso de que la cimentación tenga desnivel, se debe usar un material de cama nuevo de un espesor suficiente para asegurar el contacto entre la cimentación y el fondo.

 Al realizar la primera prueba hidráulica se deben tomar precauciones especiales por si fallara la cimentación. El primer tanque que se pruebe en un determinado emplazamiento se controlará especialmente y se registrarán los asentamientos en función de las cargas.

9. Cubetos de retención

- Los recipientes fijos para almacenamiento de líquidos corrosivos exteriores o dentro de edificios deberán disponer de un cubeto de retención, que podrá ser común a varios recipientes.
- No deberán estar en el mismo cubeto recipientes con productos que presenten reacciones peligrosas o que puedan reducir por debajo de los mínimos las exigencias mecánicas de diseño del resto de las instalaciones.
- La distancia mínima horizontal entre la pared mojada del recipiente y el borde interior de la coronación del cubeto, será igual o superior a 1 m. El fondo del cubeto tendrá una pendiente mínima del 1 por 100, de forma que todo el producto derramado escurra rápidamente hacia el punto de recogida y posterior tratamiento de efluentes.

Capacidad del cubeto.

- La capacidad útil del cubeto será, como mínimo, igual a la capacidad del recipiente mayor.
- Cuando un cubeto contiene un solo recipiente, su capacidad se mide considerando que tal recipiente no existe, es decir, será el volumen del líquido que pueda quedar retenido dentro del cubeto, incluyendo el del recipiente hasta el nivel del líquido en el cubeto.
- Cuando el cubeto contiene dos o más recipientes, su capacidad se mide considerando que no existe el recipiente mayor, pero sí los demás, es decir, descontando del volumen total del cubeto vacío el volumen de la parte de cada recipiente que quedaría sumergido bajo el nivel del líquido, excepto el del mayor.

Construcción y disposición de cubetos.

- Las paredes y fondos de los cubetos deberán ser de un material que asegure la estanquidad de los productos almacenados durante el tiempo necesario previsto para su evacuación, con un tiempo mínimo de cuarenta y ocho horas, debiendo ser diseñadas para poder resistir la presión hidrostática debida a la altura total del líquido a cubeto lleno.
- En los cubetos deberán existir accesos normales y de emergencia, señalizados, con un mínimo de dos en total y en número tal que no haya que recorrer una distancia superior a 25 metros hasta alcanzar un acceso desde cualquier punto del interior del cubeto. Se dispondrá de accesos directos a zonas de operación frecuente.
- Como mínimo, la cuarta parte de la periferia del cubeto debe ser accesible por dos vías diferentes. Estas vías deberán tener una anchura de 2,5 m y una altura libre de 4 m como mínimo para permitir el acceso de vehículos de emergencia. Cuando el almacenamiento tenga lugar dentro de edificios, la anterior condición se entenderá aplicable al menos a una de las

fachadas del recinto que contenga el cubeto, debiendo ésta disponer, además, de accesos desde el exterior para el personal de los servicios de emergencia.

- Las tuberías no deben atravesar más cubeto que el del recipiente o recipientes a los cuales estén conectadas. El paso de las tuberías a través de las paredes de los cubetos deberá hacerse de forma que su estanquidad quede asegurada.
- La pendiente del fondo del cubeto desde el tanque hasta el sumidero de drenaje será, como mínimo, del 1 por 100.
- Se prohíbe, en el interior de los cubetos, el empleo permanente de mangueras flexibles. Su utilización se limitará a operaciones de corta duración.
- Los canales de evacuación tendrán una sección mínima de 400 centímetros cuadrados, con una pendiente, también mínima, del 1 por 100 hacia el punto de salida.

10. Instalación

Además de tener en cuenta los requisitos generales establecidos en la reglamentación vigente aplicable, deben de cumplirse los requisitos y condiciones siguientes:

Comprobaciones previas a la instalación

Se debe hacer una comprobación previa a la instalación para asegurarse de que:

- Las estructuras de soporte o cimientos son adecuadas a la instalación
- Las estructuras de soporte o cimientos se encuentran dentro de las tolerancias especificadas
- Si es necesario, el artículo está protegido frente a la flotación

Requisitos y condiciones de instalación

- Los tanques se deben instalar o colocar, de forma tal que no puedan producirse asientos ni inclinaciones que pongan en peligro la seguridad del tanque o se sus dispositivos.
- Los apoyos deben ser de tal forma y distribución que las paredes de tanque no estén sometidas a solicitaciones puntuales ni lineales
- Si es necesario, para la colocación de los tanques, la colocación de anclajes, los huecos realizados para ello deben sellarse con un material apropiado y resistente.

Instalación en el interior de edificios

- El cubeto debe tener una pendiente de 2% hacia el lado de inspección y sin ningún tipo de sumidero. Esta pendiente no será necesaria si dispone de un sistema de detección de fugas.

Instalación en el exterior de edificios

- En el caso de que la arqueta de recogida esté fuera del cubeto, entre el cubeto y la arqueta se instalará una válvula que debe estar cerrada salvo cuando se efectúe la recogida de derrames, que impida que el producto recogido en el cubeto pase a la arqueta de forma incontrolada.
- Los cubetos deben estar provistos de instalaciones para la eliminación de agua. Estos dispositivos no se podrán emplear para la evacuación de líquidos corrosivos.
- Si los tanques instalados en un cubeto llevan aberturas que puedan cerrarse o accesorios para la conexión de tuberías, situadas por debajo del nivel del líquido, que corresponde al grado de máximo llenado, el borde superior del cubeto debe llegar, como mínimo, hasta el borde inferior de las aberturas o accesorios de conexión.
- El cubeto no podrá tener ninguna junta ni abertura.
- En los cubetos no puede haber desagües o sumideros, a excepción de lo indicado anteriormente.

Conexiones

Las tuberías se deben sujetar siempre de modo que las cargas localizadas sobre las boquillas no excedan de los valores de diseño.

Las protecciones de las bridas y las boquillas se deben dejar durante la instalación de los tanques hasta que se necesite conectar las tuberías o accesorios.

Accesorios

Las escaleras, plataformas y otros accesorios se deben fijar de acuerdo con el diseño y sin que causen un esfuerzo indebido al tanque.

Inspección y ensayos

Después de que se complete la instalación del tanque se debe inspeccionar y ensayar como se indica a continuación:

- Se debe realizar una inspección visual que indicará el estado general del tanque, el estado del material de la pared, las boquillas, las conexiones y uniones. Las superficies externas e internas deben ser sujeto de inspección por si se han producido daños a causa de impactos o abrasiones. Las inspecciones visuales se deben llevar a cabo antes y después de los ensayos de presión hidrostática.
- Se debe realizar un ensayo hidrostático antes del llenado con el líquido químico corrosivo. Las condiciones de los ensayos e inspecciones deben ser registrados. El usuario debería conservar los informes de las inspecciones y los ensayos hasta que el tanque sea puesto fuera de servicio.

11. Equipamiento

Los tanques Poliéster LOZANO disponen de los siguientes dispositivos:

Sistema de venteo o alivio de presión

- Los tanques van equipados con un sistema de aireación y ventilación, que impide la formación de sobrepresiones y presiones negativas peligrosas de manera que se evite la deformación del techo o de las paredes como consecuencia de las variaciones de presión producidas por el efecto de los llenados, vaciados o cambios de temperatura. Esta ventilación no debe ser interceptada, pero debe quedar alejadas de los puntos de operación y vías de circulación en donde las personas puedan verse expuestas, o se protegerán adecuadamente para evitar las proyecciones de líquidos y vapores.
- Los dispositivos de ventilación están dimensionados, teniendo en cuenta los caudales máximos previsibles de llenado de los tanques, bien por gravedad o mediante bombas de caudal elevado, así como las fluctuaciones de la temperatura, para que no se puedan formar en el tanque sobrepresiones inadmisibles por acumulación del aire que sale del tanque durante la operación de llenado. Por motivos de disipación de carga estática la velocidad de llenado no debe exceder de:

7 m/s para un tubo de llenado de DN 50

5,2 m/s para un tubo de llenado de DN 100

- Los dispositivos de ventilación, tienen suficiente resistencia a los esfuerzos previsibles, sin deformarse y resistiendo la acción de los vapores del producto almacenados. En ningún caso será inferior a 35 mm de diámetro interior.

Sistemas de tuberías

- Las tuberías, accesorios y piezas de formas especiales, no deben transmitir esfuerzos que provoquen deformación alguna a las paredes del tanque, ni siquiera, bajo presión de llenado.
- La instalación estará dotada de las necesarias válvulas de purga, con el fin de evitar una retención de líquidos en las tuberías cuando deba intervenir o desmontarse las tuberías.
- En aquellos puntos del sistema de tuberías en los que exista la posibilidad de proyección de líquido (por ejemplo, bridas) y se encuentren próximos a los puntos de operación en donde las personas puedan verse expuestas, o vías de circulación, deberán protegerse mediante apantallamientos u otros sistemas adecuados.

12. Condiciones de servicio

El tanque conforme con este documento tiene materiales específicos y ha sido diseñado para unas condiciones de servicio específicas.

Las condiciones de servicio están limitadas a los contenidos específicos, su concentración, densidad relativa y presión estática, presión de trabajo, temperatura de trabajo y la velocidad de flujo de llenado y vaciado.

En el caso de que se proponga un cambio en las condiciones de servicio, se deberá acordar la oportuna prueba de conformidad y las posibles medidas especiales como, por ejemplo, una limpieza especial y una inspección del interior.

13. **Contraindicaciones de Uso**

- El tanque objeto de este Manual, **jamás** debe ser utilizado para un uso distinto para el que ha sido diseñado, ni en condiciones distintas de las previstas en el apartado de Condiciones de Utilización.
- **Nunca** utilice el tanque con productos diferentes a los solicitados, sin previamente haber consultado con el fabricante.
- Si desea utilizar los tanques y equipos en condiciones diferentes a las solicitadas contacte primero con el fabricante.
- **Nunca** sobrepase los valores de las condiciones generales de operación de los tanques y equipos como presión y temperatura.
- **No** se podrán realizar modificaciones que afecten al diseño y en especial a medidas de seguridad sin haber obtenido previamente el acuerdo del fabricante.

14. **Inspección visual y puesta en funcionamiento**

- Antes de la instalación, el tanque debe inspeccionarse visualmente, en busca de señales de defectos o de daños físicos durante el transporte o manipulación en la descarga.
- Una vez instalado el tanque, la instalación debe someterse a una prueba de funcionamiento.

15. **Documentación a suministrar por el instalador**

- Al finalizar la instalación, el instalador debe entregar al titular de la instalación un certificado en el que se responsabilice de la instalación, firmado por un responsable técnico de la empresa instaladora, donde diga que la instalación se ha realizado conforme al informe UNE 13121-4

16. **Guía de mantenimiento**

Instrucciones de limpieza y servicio

- Los tanques y dispositivos de seguridad se deben mantener limpios y operativos hasta la retirada de servicio.
- La limpieza debe realizarse por personal preparado.
- Cuando se lleve a cabo la limpieza, se deberá tener en cuenta la reglamentación apropiada sobre prevención de accidentes, utilizando equipos de protección personal y equipos de seguridad.
- Antes de la limpieza, los recipientes deben ser vaciados, desgasificados, los sistemas de tuberías aislados y eléctricamente desconectados. Los métodos de limpieza y los compuestos o líquidos utilizados no deben tener efectos nocivos para los tanques, como por ejemplo fisuras por tensión.
- Todos los líquidos y compuestos utilizados y todos los residuos se deberían almacenar y limpiar bajo control.



RECUERDE. Nunca limpie el equipo con limpiadores o estropajos abrasivos que puedan rayar el tratamiento superficial del equipo ó afectar a la señalización adosada a la superficie.

- Para la labor de la limpieza utilice agua abundante y cepillo de cerdas plásticas suaves. Por ningún motivo emplee cepillo de acero.

Instrucciones de reparación o sustitución

- Antes de la inspección o reparación, el tanque se deber poner fuera de servicio.
- La decisión de reparar o sustituir las partes dañadas debe tener en cuenta la disponibilidad, seguridad y economía. Se permite la reparación provisional, aunque se debe hacer un seguimiento especial.
- La reparación debe ser realizada por el fabricante o por personal cualificado, mediante procedimientos aceptados, por ejemplo, laminado, pegado o soldeo de acuerdo con las normas aplicables.

Instrucciones de Mantenimiento

Una de las ventajas de los tanques fabricados en PRFV, es su bajo costo de mantenimiento, sin embargo, es un equipo que requiere inspecciones periódicas y algunas prácticas sencillas. Observe las siguientes recomendaciones:

- El mantenimiento debe ser llevado a cabo por personal especializado y se debe tener en cuenta la reglamentación apropiada sobre prevención de accidentes, como por ejemplo con utilización de equipos de protección personal y equipos de seguridad.
- Los principales indicios de deterioro o ataque químico son:
 - Opacidad en el laminado
 - Craqueos pequeños en el gelcoat
 - Cambios bruscos de color en la resina
 - Descamación de la superficie
 - Fibra de vidrio expuestas

Revisiones trimestrales

- Se recomienda cada tres meses, o con la periodicidad que lo necesite, efectuar limpieza de la superficie exterior del tanque para eliminar trazas de derrames.

Revisiones anuales

- Se comprobará visualmente: el correcto estado de los cubetos, cimentaciones de recipientes, vallado, cerramiento, drenajes, bombas, equipos, instalaciones auxiliares, alarmas y enclavamientos, etc.
- En los recipientes y tuberías se comprobará el estado de las paredes y medición de espesores si se observase algún deterioro en el momento de la revisión.
- Se verificarán los venteos en caso de no existir documento justificativo de haber efectuado pruebas periódicas por el servicio de mantenimiento de la planta.
- Comprobación del correcto estado de las mangueras, acoplamientos y brazos de carga.

Revisiones cada 5 años

- Cada 5 años se recomienda efectuar una inspección ocular en la superficie interior del tanque. En caso de presentarse alguna anomalía, contacte inmediatamente con el fabricante.
- Cada cinco años se medirán los espesores de los recipientes y tuberías metálicas.

17. Medidas de seguridad**Señalización**

En el almacenamiento y, sobre todo, en áreas de manipulación se colocarán, bien visibles, señales normalizadas, según establece el Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en el trabajo que indiquen claramente la presencia de líquidos corrosivos, además de que pudieran existir otro tipo de riesgo.

Prevención de derrames

Para evitar proyecciones de líquido corrosivo por rebosamiento el depósito incluye un indicador de nivel. Sería conveniente instalar una alarma independiente de alto nivel como seguridad.

Iluminación

El lugar de instalación del tanque deberá estar suficientemente iluminado cuando se efectúe manipulación de líquidos corrosivos.

Seguridad contra incendios

En el caso de que los productos corrosivos almacenados sean inflamables o combustibles, se protegerán contra incendios conforme a lo establecido en la ITC-MIE-APQ-1



CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS

SAMUEL LOZANO GRACIANO con NIF: **25352204V** y domicilio en calle Andalucía, 4 de Casariche (Sevilla)

CERTIFICA QUE:

El tanque fabricado en PRFV en sus instalaciones bajo la marca POLIÉSTER LOZANO, de las siguientes características:

Sección:	Circular
Posición:	Vertical base plana.
Diámetro:	2.450 mm
Longitud:	3.000 mm
Capacidad:	12.000 litros
Tipo:	Atmosférico vertical
Modelo:	DVBP12
Nº de serie:	00110-02-26
Accesorios:	1) Boca hombre de 60 cm de diámetro con cierre. 2) Sistema de venteo con un diámetro superior a 35 mm, alejado de los puntos de operación y vías de circulación de personas 3) Una entrada canal desbordante de 120, tubo ventilación 110, rebosadero 110, toma piscina 90 aspiración, tubo sonda y llenado 110 y salida 63 limpia fondo. 4) Pintado final top coat blanco NR 50-LUM (nº lote 442825/1).
Otros:	• Recubrimiento de protección frente al efecto de corrosión por humedad. • Paredes exteriores protegidas frente a la corrosión y rayos solares mediante recubrimientos específicos

ha sido construido para contener materiales corrosivos que pertenezcan al **Grupo de Embalaje III (clase C)** con las siguiente composición de capas:

- Barrera anticorrosiva (velo de superficie interna): VELO VIDRIO C 30 gr (n lote G5E203161) con resina vinilester; RESINA SWANCOR 901 CHEMPULSE. LOTE 0011/028-N25031324.
- Barrera anticorrosiva (filtro / parte triturada): fibra de vidrio AR resina vinilester Swancor chempulse 901; 1 MAT EMULSION EMC- 450 JUSHI (lote 2508-78245) .
- Parte estructural: MAT EMULSION EMC- 450 JUSHI, TEJIDO PROQUI WOVEN ROVING 800 (lote 25671009) y resina ortoftálica; 2 capas de 450 gr y un TEJIDO y cuatro capas de resina ortoftálica.

y es conforme al **RD 656/2017** de 23 de junio y a la **ITC MIE APQ-6**; y que durante su fabricación se han seguido las inspecciones vigentes establecidas (se recuerda la necesidad de introducir el depósito en una cubeta que soporte su capacidad).

En Casariche a 13 de Febrero de 2026

SAMUEL LOZANO GRACIANO
N.I.F./25352204V
Tfno.: 695 453 893
C/. Andalucía, 4
41580 CASARICHE (Sevilla)

Fdo.: Samuel Lozano Graciano

Certificate of Analysis

1.General Information :

Purchase Order NO : 2025-028
 Customer : GLOBAL COMPOSITES, S.L.
 Product Name : SWANCOR CHEMPULSE 901
 Manufacture Date : 2025/03/13
 Lot Number : N25031324
 Quantity : 9,000.00 KG

2.Test Result :

Item.	Unit	Lower Limit	Upper Limit	Results
Appearance		--	--	Accept
Viscosity	cps	250.00	450.00	370.0
Gel time	min	18.0	22.0	19.0
Peak time	min	--	--	34.0
Peak temperature	°C	0.0	160.0	156.7
Solid content	%	54.0	56.0	54.70
Acid value	mgKOH/g	8.0	11.0	11.0

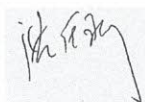
Test Condition : 25°C ,6%Co=0.3%/MEKPO=1.2%

Compliance to EN10204 type 3.1

3.Shelf Life :

Under 25°C : 2025/12/13
 This report is to hereby certify that the product indicated has been inspected and tested in accordance with the test methods shown. Nothing stated here may be taken or construed as implying a breach of any existing patent ,and no liability for inability or infringement rising out of any such use is assumed.

Quality Manager :



Inspector :

Ya Ting Hsu

ANEXO 3

Electroválvula GENE BRE Art. 4030

FICHA DE EQUIPO Y GARANTÍA

ELECTROVÁLVULA – SISTEMA DE RIEGO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Electroválvula de acción directa de 2/2 vías normalmente cerrada (N.C.), destinada al control automático del paso de agua en la instalación de riego, permitiendo el llenado del depósito en función del sistema de control de nivel.

Marca / Modelo: GENE BRE – Art. 4030

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Electroválvula de acción directa 2/2 vías
- Normalmente cerrada (N.C.)
- No requiere presión mínima de funcionamiento
- Presión máxima admisible: 40 bar
- Temperatura de trabajo: -10°C a +140°C
- Cierre mediante juntas y diafragma en FKM (Vitón)
- Cuerpo de latón CW617N
- Conexiones rosca gas (BSP)
- Potencia bobina: 8W / 14,5 VA
- Clase bobina: F (155°C)
- Protección bobina: IP65

UBICACIÓN EN LA OBRA

Sistema de riego / depósito de acumulación

EMPRESA INSTALADORA

Arión Arquitectura Técnica y Construcción, S.L.

CIF: B05404231

Dirección: C/ Franz Kafka, 8, 29010 Málaga

Teléfono: 607 848 658

Email: info@arionarquitectura.com

SUMINISTRO / PUNTO DE COMPRA

PROINCO

Dirección: Av. de los Vegas, 39, 29006 Málaga

Teléfono: 952 311 262

Contacto: Karim El Abdi Marass – 661 647 612

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

GENEBRE S.A.

Avda. Joan Carles I, 46-48, 08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Teléfono: +34 93 298 80 00

Email: genebre@genebre.es
Web: www.genebre.es

FUNCIONAMIENTO

La válvula permanece cerrada en reposo. Al recibir señal eléctrica, la bobina actúa permitiendo el paso de agua para el llenado del depósito según el sistema de control.

ACTUACIÓN EN CASO DE AVERÍA

- No abre → revisar alimentación eléctrica
- No cierra → revisar diafragma
- Funcionamiento irregular → comprobar bobina
- Fugas → revisar juntas

MANTENIMIENTO

- Verificación de apertura y cierre
- Revisión conexiones eléctricas
- Comprobación estanqueidad
- Limpieza de impurezas

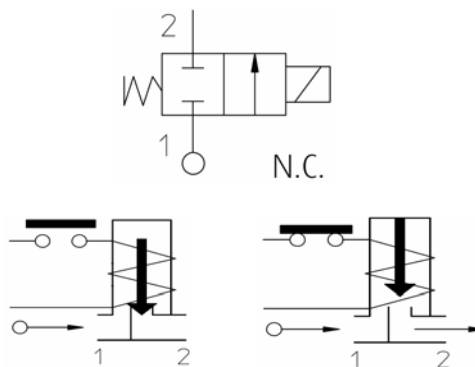
GARANTÍA

Garantía estándar del fabricante

Art.: 4030

Electroválvula 2/2 Vías N.C. Acción Directa / Solenoid Valve 2/2 Ways N.C. Direct Acting

Características	Features
1. Electroválvula de acción directa 2/2 vías. 2. Normalmente cerrada N.C. 3. No requiere una presión mínima para su funcionamiento. 4. Máxima presión admisible (PS): 40 bar 5. Temperatura de trabajo: -10°C a +140°C. 6. Cierre mediante juntas y diafragma en FKM (Vitón). 7. Cuerpo de latón CW617N, según UNE-EN 12165 8. Conexiones de rosca gas (BSP) según ISO 228/1 9. Bobinas disponibles (ver tabla). 10. Para aplicaciones generales en el campo de la automatización, sistemas de calefacción etc. 11. Adaptada para la interceptación de fluidos compatibles con los materiales en que está construida.	1. Direct acting solenoid valve 2/2 ways. 2. Normally closed N.C. 3. Minimum operational pressure is not required. 4. Maximum allowable pressure (PS): 40 bar 5. Working temperature: -10°C to +140°C. 6. Sealing by FKM (Viton) gaskets and diaphragm. 7. Body made in brass CW617N, acc/ UNE-EN 12165 8. Gas (BSP) threaded connections acc/ ISO 228/1 9. Coils available (see table). 10. For general applications on automation field and heating systems etc. 11. Adapted for the interception of fluids compatible with the construction materials.



Código / Code	Rosca / Thread ISO 228/1	Viscosidad máx. admisible / Max. allowable viscosity		Ø	Kv	Potencia / Power	Presión / Pressure			Peso / Weight (kg)
		cSt	°E				mín bar	máx M.O.P.D. AC bar	DC bar	
4030 01	G 1/8"	53	~ 7	2,5	3,2	8	0	14	9	0,3
4030 02	G 1/4"									0,3

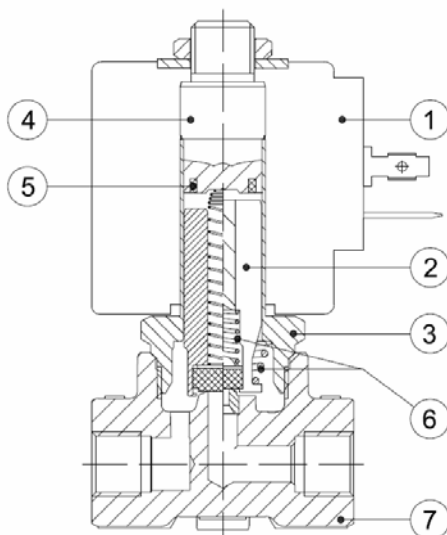
Bobinas / Coils

Características	Features
1. Potencia bobina: 8W / 14,5V AC	1. Coil power: 8W / 14,5V AC
2. Material carcasa: PA - Poliamida negra	2. Coil housing material: PA - Black Polyamide
3. Clase bobina: F (155°C)	3. Coil class F (155°C)
4. Conexión eléctrica con conector EN 175301-803	4. Electrical connec. with connector EN 175301-803
5. Grado protección IP65 EN 60529 (DIN 40050)	5. Protection degree IP65 EN 60529 (DIN 40050)

Código / Code	Potencia / Power	Voltaje - Frecuencia / Voltage - Frequency	ED	Temp. ambiente / Ambient temp.	Certificados / Certificates
C12V	8 W	12V DC	100%	-10°C +40°C	CE
C24V	8 W	24V DC	100%	-10°C + 40°C	CE
A24V	14,5 VA	24V AC - 50/60Hz	100%	-10°C +40°C	CE
110V	14,5 VA	110/120V AC - 50/60Hz	100%	-10°C +40°C	CE
220V	14,5 VA	230/240V AC - 50/60Hz	100%	-10°C +40°C	CE

Bajo pedido más tensiones disponibles / More tensions available on request.

Materiales / Materials

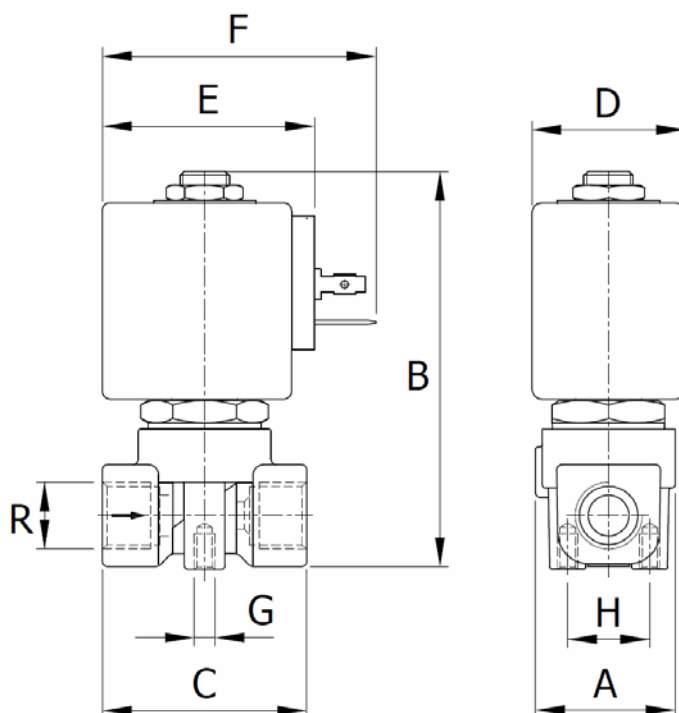


Nº	Denominación/Name	Material
1	Bobina / Coil	PA - Poliamida negra / PA - Black Polyamide
2	Núcleo móvil / Plunger	Acero Inox / Stainless steel AISI 400
3	Tubo guía / Armature tube	Acero Inox / Stainless steel AISI 300
4	Núcleo fijo / Fixed core	Acero Inox / Stainless steel AISI 400
5	Anillo de desfase / Phase displacement ring	Cobre / Cooper Cu 99,9%
6	Muelle / Spring	Acero Inox / Stainless steel AISI 300
7	Cuerpo / Body	Latón / Brass CW617N EN 12165

Recambios / Spare parts

Nº	Denominación/Name	Referencia / Reference
1	Bobina / Coil	Ver tabla bobinas / See coils table
2/6	Conjunto nucleo móvil / Complete plunger	E020V
3/4/5	Conjunto tubo guía / Complete armature tube	E025

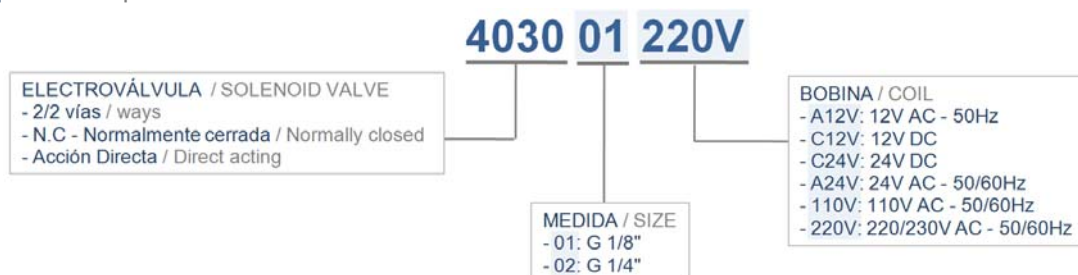
Dimensiones / Dimensions



Código / Code	R (Rosca / Thread ISO 228/1)	Dimensiones / Dimensions (mm)							
		A	B	C	D	E	F	G	H
4030 01	G 1/8"	28	78	40	30	42	54	M4 x 7	16
4030 02	G 1/4"								

Estructura codificación referencia comercial / Commercial reference coding structure:

Ejemplo / Example:



ANEXO 4

Interruptor de nivel GENE BRE Art. 3883

FICHA DE EQUIPO Y GARANTÍA

INTERRUPTOR DE NIVEL – SISTEMA DE RIEGO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Interruptor de nivel horizontal conmutable mediante flotador, utilizado para el control automático del nivel de agua en depósitos y la gestión de apertura y cierre de la válvula solenoide, permitiendo el paso de agua para el llenado del depósito de riego.

Marca / Modelo: GENE BRE – Art. 3883

UBICACIÓN EN LA OBRA

Depósito de riego / instalación hidráulica

EMPRESA INSTALADORA

Arión Arquitectura Técnica y Construcción, S.L.

CIF: B05404231

Dirección: C/ Franz Kafka, 8, Esc. 5, 4º-2, 29010 Málaga

Contacto: Juan Javier Osuna Moral

Teléfono: 607 848 658

Email: info@arionarquitectura.com

Actividad en la obra: Ejecución de instalaciones hidráulicas, montaje de equipos y coordinación general de los trabajos en obra

SUMINISTRO / PUNTO DE COMPRA

PROINCO (Proveedor de material de fontanería e instalaciones)

Dirección: Av. de los Vegas, 39, 29006 Málaga

Teléfono: 952 311 262

Contacto de obra: Karim El Abdi Marass

Teléfono: 661 647 612

Actividad en la obra: Suministro de equipos y materiales de fontanería, riego e instalaciones hidráulicas

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

GENEBRE S.A.

Dirección: Avda. Joan Carles I, 46-48, 08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Teléfono: +34 93 298 80 00

Email: genebre@genebre.es

Web: www.genebre.es

FUNCIONAMIENTO

El flotador cambia de posición en función del nivel del agua en el depósito, activando o desactivando un microinterruptor interno que controla la apertura o cierre de la válvula solenoide para el llenado del depósito.

ACTUACIÓN EN CASO DE AVERÍA

- La válvula no abre → revisar posición del flotador
- Funcionamiento incorrecto → comprobar cableado y conexiones
- Fallo de conmutación → verificar estado del interruptor
- Cable dañado → sustituir equipo completo

MANTENIMIENTO

- Verificación del libre movimiento del flotador
- Revisión del cableado y fijaciones
- Comprobación del correcto funcionamiento del sistema
- Evitar obstrucciones en el depósito

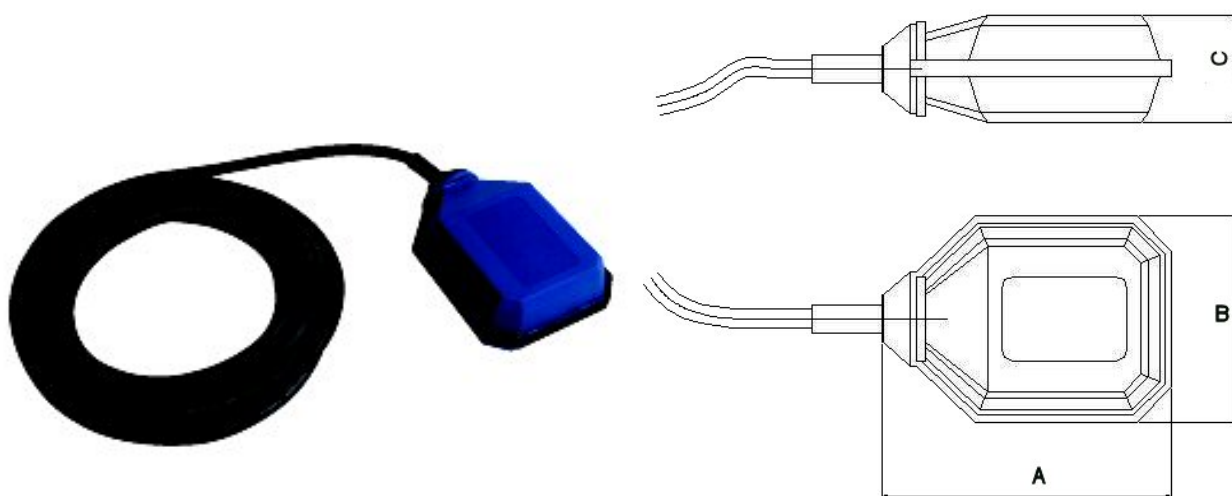
GARANTÍA

Garantía estándar del fabricante

Art.: 3883

Interruptor de nivel horizontal conmutable / Commutable horizontal level switch

Características	Features
1. Alimentación 110-220V / 50-60Hz.	1. Power supply 110-220V / 50-60Hz.
2. Potencia máxima 1,5 KW.	2. Maximum power 1,5 KW.
3. Máx. temperatura de funcionamiento 55°C.	3. Maximum operational temperature 55°C.
4. Índice de protección IP68.	4. Protection grade IP68.
5. Máx. inmersión con esta protección 10m.	5. Max. immersion with that protection 10m.
6. Intensidad máxima inductiva 4A.	6. Inductive load 4A.
7. Máxima tensión aplicable 250VAC.	7. Max. allowable voltage 250VAC.
8. Encapsulado en polipropileno copolímero.	8. Float case in polypropylene material.
9. Cable en neopreno H07RNF 3x1. - 3883 300 con longitud de cable de 300 cm. - 3883 500 con longitud de cable de 500 cm.	9. Cable in neoprene H07RNF 3x1. - 3883 300 with cable length 300 cm. - 3883 500 with cable length 500 cm.
10. Incluye contrapeso.	10. Counterweight included.



Ref.	Dimensiones / Dimensions (mm)			L (cable) cm	Peso / Weight (Kg)
	A	B	C		
3883 300	125	90	45	300	0,820
3883 500	125	90	45	500	1,050

Descripción	Description
1. Este interruptor, en combinación con una bomba conectada mediante el cable eléctrico flexible, permite el llenado / vaciado del depósito en el cual se encuentra inmerso. 2. El regulador consiste en un flotador con una caja totalmente estanca dentro de la cual hay un micro interruptor conectado a un cable de conexión. 3. La posición del flotador depende del nivel del líquido donde esté sumergido y determina la conmutación del micro interruptor, que a su vez controla el funcionamiento de la bomba.	1. This switch combined with a pump connected by a flexible electric cable, lets the regulation of the level of the liquid in which it is immersed. 2. The regulator consists on a float with a totally waterproof casing, inside which there is a micro-switch connected to a connection cable. 3. The float position depends on the liquid level and determines the commutation of the micro-switch, which control the pump operation.

Funcionamiento	Function
1. Para asegurar un correcto funcionamiento es necesario fijar el cable eléctrico dentro del depósito, con la salvedad de que la unión del cable eléctrico con la red de suministro de energía eléctrica se efectúe en el exterior del depósito. 2. La longitud del cable entre el punto de fijación del mismo y el cuerpo del regulador determina la extensión total del flotador y las consiguientes distancias entre los niveles de puesta en marcha y paro de la bomba. También es necesario comprobar que el flotador no tenga nada que impida su normal recorrido durante su funcionamiento. 3. Durante la instalación en ningún caso deben efectuarse empalmes en el cable del regulador de nivel. 4. Atención: Un eventual empalme nunca debe sumergirse en el agua.	1. To ensure proper operation is necessary to fix the cable inside the tank, except the connection between supply cable with electrical network that must be done outside the tank. 2. The cable length between the attachment point and the same regulator body determines the total length of the float and the resulting distances between the levels of starting and stopping of the pump. You also need to check that the float has nothing around which could impede its normal path during operation. 3. During installation never should make cable splices. 4. Attention: An possible cable splice never should be immersed in water.

Instrucciones de uso / Instruction for usage:

Operación de llenado	Water – filling operation
Conectar el cable azul del dispositivo a la bomba eléctrica y el cable negro al neutro como se muestra en la Fig. 1. El cable marrón debe mantenerse aislado. Ver figuras 2 y 3 para detalles de la instalación. Funcionamiento ver Fig.2 y 3: la bomba eléctrica comienza a actuar cuando el agua del depósito baja hasta un cierto nivel y deja de funcionar cuando el agua alcanza otro cierto nivel.	Connect the blue cable of the floating control to the electrical pump and the black one to a neutral wire as shown in Fig.1. The brown cable shall be kept insulated. For detailed installation, please refer to Fig.2 and 3. Function of Fig. 2 & 3: Electrical pump begins to fill water when the water in tank drops to a certain level and stops its working when the rises to certain level.

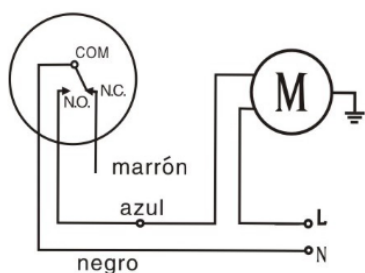


Fig1

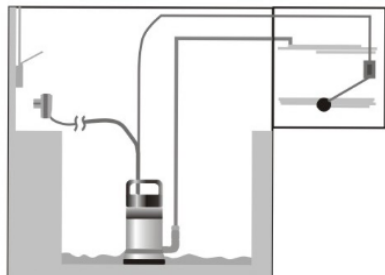


Fig2

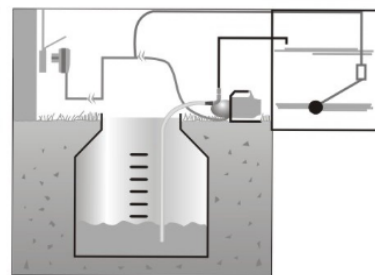


Fig3

Operación de Vaciado

Conectar el cable marrón del dispositivo a la bomba eléctrica y el cable negro al neutro como se muestra en la Fig. 4.

El cable **azul** debe mantenerse aislado.

Ver figuras 5 y 6 para detalles de la instalación.

Funcionamiento ver Fig.5 y 6: la bomba eléctrica para cuando el nivel de agua del depósito disminuye hasta un cierto nivel y vuelve a actuar cuando el nivel de agua sube hasta el nivel establecido.

Water – filling operation

Connect the brown cable of the floating control to the electrical pump and the black one to a neutral wire as shown in Fig.4.

The **blue** cable shall be kept insulated.

For detailed installation, please refer to Fig.5 and 6.

Function of Fig. 5 & 6: Electrical pump stops when the water level in the water pool drops to a certain level and starts to emptying water again when the water level increases.

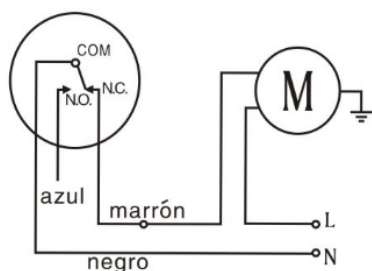


Fig4

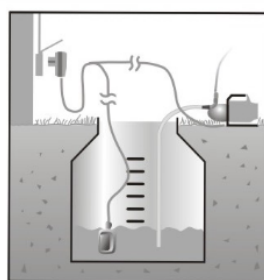


Fig5

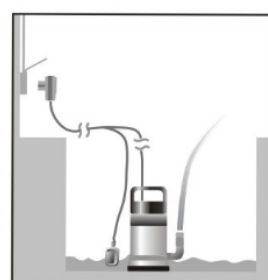


Fig6

Instrucciones para auto-llenado y auto-vaciado / Instruction for auto-filling & auto-emptying:

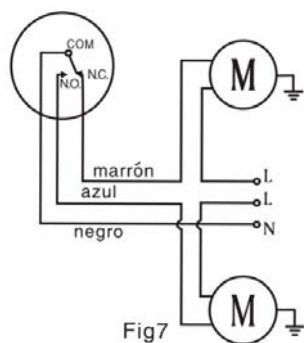
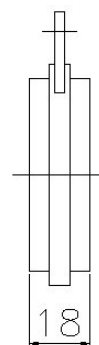
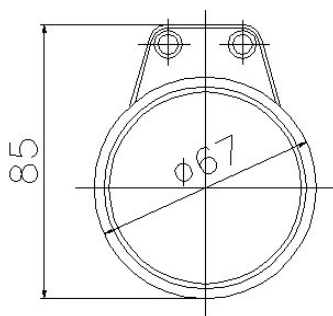


Fig7

La Fig.7 muestra la autocommutabilidad entre llenado y vaciado, la cual es una ampliación de las dos funciones básicas / Fig.7 shows auto – switch between filling an emptying water, which is an extension of the two basic functions.

Nota	Note
1. Cuando efectúe la conexión, asegúrese de que el consumo máximo del motor no exceda el valor indicado en el regulador de nivel.	1. When connecting, make sure that the maximum consumption of the motor does not exceed the value indicated on the level regulator.
2. El cable de alimentación forma parte del aparato. Si se dañase este cable habría que sustituir el aparato, ya que no es posible su reparación.	2. The supply cable is part of the device. If this cable becomes damaged, you have to replace the device as it is not possible to repair.

Contrapeso / Counterweight



ANEXO 5

Controlador electrónico COELBO Optimatic 22

FICHA DE EQUIPO Y GARANTÍA

PRESOSTATO – SISTEMA DE RIEGO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Presostato electrónico destinado al control automático de arranque y paro de la bomba de riego en función de la demanda de agua en la instalación.

Marca / Modelo: COELBO – Optimatic 22

UBICACIÓN EN LA OBRA

Cuarto de máquinas (instalación de riego)

EMPRESA INSTALADORA

Arión Arquitectura Técnica y Construcción, S.L.

Contacto: Juan Javier Osuna Moral

Teléfono: 607 848 658

Email: info@arionarquitectura.com

Dirección: C/ Franz Kafka, 8, Esc. 5, 4º-2, 29010 Málaga

SUMINISTRO / PUNTO DE COMPRA

Proveedor: PROINCO

Contacto: Karim El Abdi Marass

Teléfono: 661 647 612

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

COELBO CONTROL SYSTEM, S.L.

Ctra. de Rubí, 288 (Pol. Ind. Can Guitard)

08228 Terrassa (Spain)

Teléfono: (34) 93 736 29 50

Fax: (34) 93 736 29 51

Departamento comercial: comercial@coelbo.es

Departamento técnico: tecnica@coelbo.es

ACTUACIÓN EN CASO DE AVERÍA

- La bomba no arranca → revisar presostato o alimentación
- Funcionamiento continuo → revisar regulación o instalación
- Falta de presión → comprobar sistema
- Fallos eléctricos → contactar SAT

MANTENIMIENTO

- Verificación periódica de funcionamiento
- Revisión de conexiones eléctricas
- Comprobación de ajustes de presión
- Inspección visual del equipo

GARANTÍA

Garantía estándar del fabricante

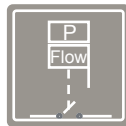
Optimatic & Optimatic 22

Sistema electrónico para el control y protección de la bomba.

El Optimatic es un aparato compacto para el control automático y protección de electrobombas, cuyo sistema patentado está dotado de especiales sensores de caudal y presión integrados en un circuito electrónico que controla el funcionamiento de la electrobomba y mantiene la presión y el caudal de modo constante. Dispone además de un sistema de seguridad contra funcionamiento en seco de la bomba.

El Optimatic sustituye el sistema tradicional de hidrosfera, presostato, válvula de retención e interruptor de nivel, con la ventaja de tamaño reducido y eliminación del mantenimiento periódico. Funciona arrancando la bomba automáticamente cuando se produce la apertura de cualquier grifo de la instalación.

Cuando cesa el caudal por el cierre de todos los grifos, la bomba se detiene a los 10 seg.



Optimatic F15

Optimatic F22

Optimatic R

Optimatic 22



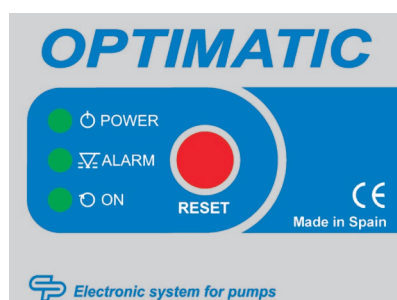
CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

- Sin Mantenimiento.
- Ahorro tiempo instalación.
- Protección contra golpes de ariete.
- Dimensiones compactas y reducidas.
- Eliminación de dispositivos de protección (Interruptor de nivel).
- Evita sobredimensionado de la bomba porque utiliza integralmente su curva de caudal-presión.
- Sistema de protección integrado que para la bomba en caso de falta de agua.
- Panel de control:
 - Led POWER amarillo (Linea).
 - Led ON verde (Funcionamiento).
 - Led FAILURE rojo (Anomalía).
- Pulsador táctil para arranque manual.
- Grupo circuito electrónico con caja monobloc fácilmente reemplazable.
- Reserva contra pérdidas instalación o goteo de grifos.
- Certificado EMC y en seguridad eléctrica.
- Sistema ART. Este sistema realizará una serie de puestas en marcha automáticas, cuando el aparato se haya puesto en fallo, para intentar restablecer el funcionamiento sin la intervención manual con el pulsador RESET (solamente Optimatic 22).
- Modelo con enchufe Schuko integrado bajo pedido - Optimatic E - IP44.

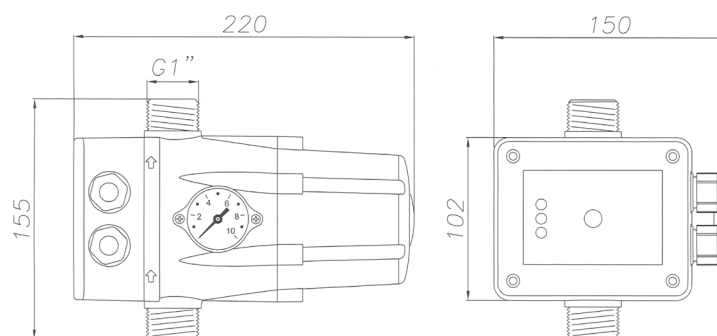
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	OPTIMATIC F15	OPTIMATIC F22	OPTIMATIC R	OPTIMATIC 22
Presión de puesta en marcha	1,5 bar	2,2 bar	1,5-3 bar	1,5-2,5 bar
Potencia	1,5 kW	1,5 kW	1,5 kW	2,2 kW
Alimentación	1~230 V	1~230 V	1~230 V	1~230 V
Frecuencia	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensidad máxima	16(8) A	16(8) A	16(8) A	30(16) A
Índice de protección	IP65	IP65	IP65	IP65
Temperatura máxima	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Presión máxima	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Caudal máximo	8.000 l/h	8.000 l/h	8.000 l/h	8.000 l/h
Peso neto (sin cables)	1,3 Kg	1,3 Kg	1,3 Kg	1,35 Kg

PANEL FRONTAL



DIMENSIONES



INSTALACIÓN

