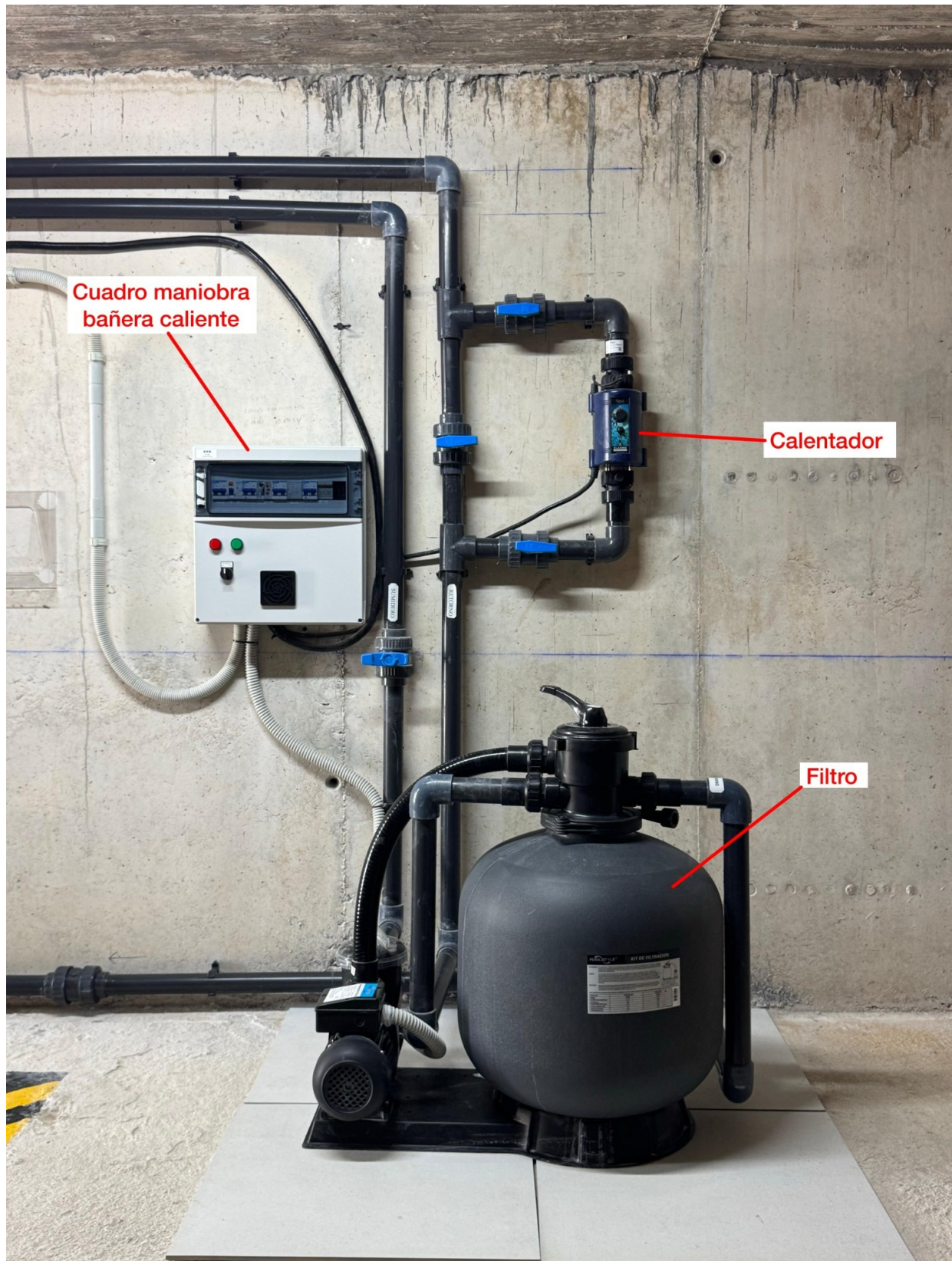


MONTERROMERO

FICHA DE IDENTIFICACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

BAÑERA CALIENTE / SPA

Sistema de filtración, recirculación y calentamiento eléctrico del agua



Fotografía de portada. Vista general señalizada del cuadro de maniobra, calentador eléctrico, bomba y filtro de la bañera caliente.

Dato	Identificación
Código	MR-INS-05
Instalación	Bañera caliente / SPA de las zonas comunes
Ubicación	Vaso exterior y cuarto de instalaciones de Monterromero
Revisión	Rev. 01 - Primera emisión para entrega
Fecha	31/07/2026

ALCANCE

Documento de consulta para uso ordinario, activación, llenado, vaciado, filtración, calentamiento, seguridad y mantenimiento. No sustituye los manuales de fabricante ni autoriza intervenciones eléctricas o hidráulicas por personal no cualificado.

0. Control documental, alcance y documentación utilizada

Denominación técnica

Sistema de bañera caliente o SPA con circuito cerrado de aspiración, filtración mediante filtro de arena, recirculación por bomba, calentamiento eléctrico en línea y control mediante cuadro de maniobra con modos automático, parada y manual.

Documentación consolidada

- Fotografías generales y de detalle del vaso, cubierta aislante, pulsador de activación, cuadro de maniobra, válvulas, llenado y placas de características.
- Ficha de equipo y garantía de la bañera de calor / SPA.
- Ficha técnica y manual de instalación y funcionamiento del calentador Elecro Nano SPA.
- Información técnica del kit de filtración PoolStyle y del filtro de arena serie SR.
- Manual del temporizador instalado en el cuadro de maniobra.
- Esquema unifilar y certificado de fabricación del cuadro eléctrico de maniobra.
- Explicación funcional facilitada por Arión Arquitectura Técnica y Construcción, S.L.

Criterio de validez

Las placas físicas de los equipos instalados se consideran la fuente principal para identificar modelo, potencia, alimentación, presión y número de serie. Los manuales de fabricante se utilizan para definir límites de funcionamiento, seguridad y mantenimiento. Las fotografías establecen la configuración visual de referencia de las válvulas y mandos.

Fuente	Información confirmada	Observación
Placa del calentador	Elecro Engineering N-SPA-T6-R, 6 kW, 220-240 V, 26 A, monofásico, IP44, 4 bar, nº de serie 315344.	Fuente principal del calentador.
Placa de la bomba	PoolStyle SD075, 0,75 kW, 220 V, 50 Hz, 2.800 r/min, IPX5, Qmáx. 13,4 m³/h, temperatura máxima 35 °C.	Fuente principal de la bomba.
Manual Elecro	Caudal admisible 1-17 m³/h; termostato 0-45 °C; corte térmico 60 °C; conexiones 1½" / 50 mm.	Los límites del conjunto quedan condicionados por el componente más restrictivo.
Fotografías	Ubicación del pulsador, cuadro, válvulas, vaso, cubierta, bomba, filtro y llenado.	Referencia visual para el usuario.
Unifilar y certificado CEF	Protecciones, contactores, temporizador y lógica de maniobra.	Documento técnico para personal electricista.

Comprobaciones pendientes

- Confirmar el modelo exacto del filtro y la carga real de arena instalada.
- Confirmar la temperatura de consigna ordinaria autorizada por la propiedad.
- Confirmar la duración programada del ciclo automático iniciado desde el vestuario.
- Identificar de forma permanente todas las válvulas del circuito y su posición normal.
- Comprobar y documentar el sentido de las seis posiciones de la válvula selectora.
- Confirmar el procedimiento de tratamiento y renovación de agua aplicable al uso comunitario.
- Actualizar el rótulo "BOMBA CALOR" del cuadro por "CALENTADOR ELÉCTRICO 6 kW" si se verifica que alimenta el Elecro Nano SPA.

1. Objeto y servicios prestados

La instalación permite mantener el agua de la bañera caliente en circulación, filtrarla y elevar progresivamente su temperatura. El sistema se activa desde el pulsador identificado como "BAÑERA CALIENTE", situado en el vestuario antes del acceso a las duchas, o desde el selector del cuadro de maniobra cuando se utiliza el modo manual.

La activación ordinaria debe realizarse con el vaso lleno hasta su nivel de servicio, las válvulas en la configuración fotografiada, la válvula selectora en posición FILTRACIÓN y la bomba correctamente cebada.

PRINCIPIO BÁSICO	El calentador no genera circulación por sí mismo. Solo debe recibir alimentación cuando la bomba está moviendo agua con caudal suficiente. El interruptor de flujo del calentador constituye una seguridad adicional, pero no sustituye la comprobación previa de nivel, válvulas y caudal.
-------------------------	---

2. Ubicación y acceso

El vaso se encuentra en la zona exterior de piscina. El pulsador de activación está instalado en el vestuario, antes de entrar a las duchas. La bomba, el filtro, el calentador, las válvulas y el cuadro de maniobra se encuentran en la sala de máquinas.



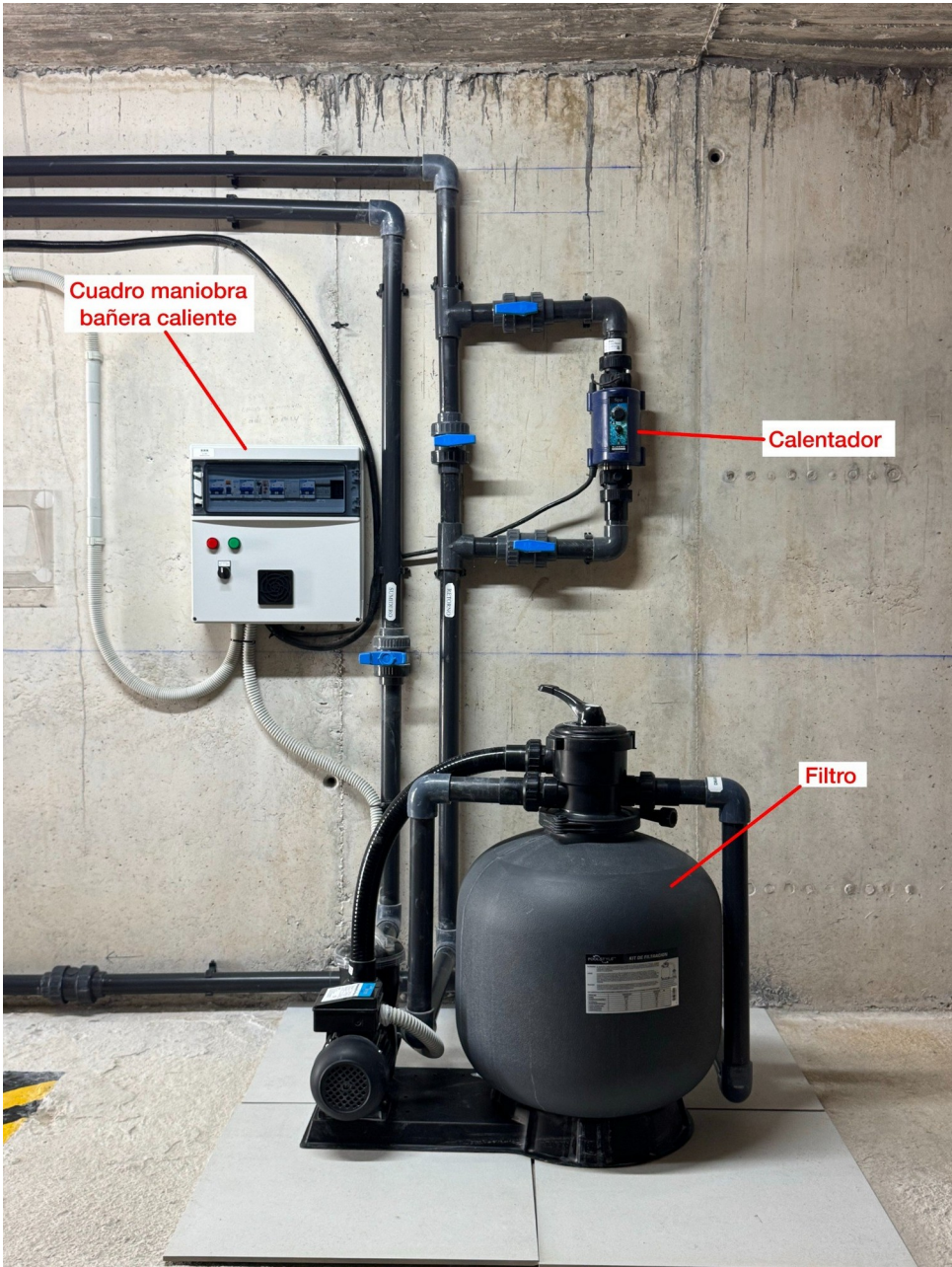
Fotografía 1. Ubicación del mando en el vestuario.



Fotografía 2. Pulsador identificado "BAÑERA CALIENTE".

El acceso a la sala de máquinas debe limitarse al personal de mantenimiento, empresa instaladora y técnicos autorizados. Los usuarios únicamente deben accionar el mando previsto en el vestuario y seguir las instrucciones visibles junto al mismo.

3. Identificación visual de la instalación



Fotografía 3. Vista general de la instalación hidráulica y eléctrica de la bañera caliente.

Elemento	Función	Estado ordinario
Cuadro de maniobra	Protege y gobierna la bomba, el calentador, la temporización y el alumbrado asociado.	Selector en AUTO para servicio ordinario.
Bomba de recirculación	Aspira el agua del vaso y mantiene el caudal del circuito.	Disponible, cebada y sin fugas.
Filtro de arena	Retiene partículas y suciedad del agua recirculada.	Válvula selectora en FILTRACIÓN.
Válvula selectora de 6 vías	Dirige el agua a filtración, lavado, enjuague, recirculación, vaciado o cierre.	FILTRACIÓN; mover solo con la bomba parada.
Calentador eléctrico	Transfiere al agua una potencia térmica nominal de 6 kW.	Termostato ajustado y alimentación gobernada por la maniobra.
Válvulas de corte	Aíslan ramales y establecen el recorrido hidráulico.	En la posición reflejada en las fotografías.
Pulsador de vestuario	Solicita el ciclo automático de	Disponible para el usuario.

Elemento	Función	Estado ordinario
	funcionamiento.	
Cubierta aislante	Reduce pérdidas térmicas y acelera el calentamiento.	Colocada durante el calentamiento cuando no haya usuarios.
Llave lateral de llenado	Permite reponer o llenar el vaso.	Cerrada fuera de la operación de llenado.
Llave de sumidero	Permite habilitar la aspiración para vaciado según la configuración del circuito.	Posición normal fotografiada; abrir para vaciado según procedimiento.

4. Esquema funcional simplificado

CIRCUITO HIDRÁULICO	Bañera caliente -> aspiración / sumidero -> bomba PoolStyle SD075 -> filtro de arena y válvula selectora -> calentador Elecro Nano SPA -> retorno al vaso.
CIRCUITO DE MANDO	Pulsador del vestuario o programación automática -> temporizador y relés del cuadro -> contactor de la bomba -> verificación de caudal -> alimentación del calentador -> recirculación y calentamiento.

El calentador debe quedar situado después del filtro y antes de cualquier sistema de dosificación química. La dirección del flujo debe respetar la flecha del equipo y el interruptor de flujo debe quedar en el lado de salida.

5. Configuración normal en espera de servicio

Cuando la bañera está preparada para ser utilizada, pero no existe una solicitud de funcionamiento, el sistema debe mantenerse en la configuración visual reflejada en las fotografías: vaso con nivel suficiente, válvulas en posición normal, selectora de seis vías en FILTRACIÓN, cuadro energizado y selector de maniobra en AUTO.



Fotografía 4. Identificación de las conducciones de SUMIDERO y RETORNO y referencia visual de las posiciones de las válvulas.

Comprobación	Condición normal
Nivel del vaso	Suficiente para que la bomba no aspire aire.
Llaves hidráulicas	Posición coincidente con la fotografía de referencia y etiquetas legibles.
Válvula selectora	FILTRACIÓN.
Selector del cuadro	AUTO.
Bomba	Parada en espera o funcionando por orden automática, sin ruido anormal.
Calentador	Sin alarma; el calentamiento solo se activa con circulación suficiente.
Cubierta aislante	Colocada cuando se pretende conservar o elevar la temperatura y no hay bañistas.
Llave de llenado	Cerrada.
Cuarto técnico	Seco, ventilado, accesible y sin materiales apoyados en los equipos.

**REFERENCIA DE
VÁLVULAS**

No modificar las posiciones por intuición. Antes de cualquier maniobra, fotografiar la configuración inicial y comprobar las etiquetas. Una válvula mal posicionada puede provocar falta de caudal, funcionamiento en seco o impulsión contra un circuito cerrado.

6. Modos del cuadro de maniobra



Fotografía 5. Cuadro de maniobra de la bañera caliente con selector FILTRACIÓN AUTO - 0 - MAN.

Posición	Uso	Criterio operativo
AUTO	Funcionamiento ordinario. Permite la actuación por temporización y la solicitud desde el pulsador del vestuario.	Es la posición recomendada durante la disponibilidad normal de la instalación.
0	Parada de la maniobra de filtración.	Utilizar para detener el sistema antes de mover la válvula selectora o efectuar comprobaciones. No sustituye el corte eléctrico para mantenimiento.
MAN	Puesta en marcha manual de la filtración.	Uso reservado a mantenimiento, llenado de circuito, comprobaciones, lavado, enjuague o vaciado controlado. No dejar funcionando sin vigilancia.

Los pilotos y pulsadores del frontal informan o permiten actuar sobre la maniobra. Su significado exacto deberá quedar rotulado de forma permanente. La programación interna del temporizador solo debe modificarse por personal de mantenimiento que conozca la lógica del cuadro.

7. Activación ordinaria desde el vestuario

1. Comprobar visualmente que el vaso contiene agua suficiente y que no hay usuarios entrando o saliendo durante las verificaciones previas.
2. Mantener colocada la cubierta aislante mientras se realiza el calentamiento, salvo durante el uso de la bañera.

3. Pulsar una vez el mando identificado como "BAÑERA CALIENTE" situado en el vestuario.
4. La orden llega al cuadro de maniobra, que inicia el ciclo temporizado de filtración y recirculación.
5. La bomba debe establecer caudal a través del filtro y del calentador. Solo entonces el calentador podrá energizarse mediante su interruptor de flujo.
6. Comprobar que se escucha un funcionamiento estable, que existe retorno de agua al vaso y que no se producen fugas ni alarmas.
7. Esperar el tiempo necesario para alcanzar la temperatura de uso. El tiempo depende del volumen de agua, temperatura inicial, pérdidas térmicas y condiciones ambientales.
8. Antes de retirar la cubierta, comprobar la temperatura real del agua con un termómetro adecuado y verificar que es segura para los usuarios.

LÍMITE DE TEMPERATURA

Aunque el calentador permite ajustar hasta 45 °C, la placa de la bomba PoolStyle SD075 limita la temperatura máxima del agua a 35 °C. Por tanto, la consigna ordinaria del conjunto no debe superar 35 °C salvo confirmación escrita del fabricante de la bomba o sustitución por un equipo apto para mayor temperatura.

8. Uso de la cubierta aislante y eficiencia energética



Fotografía 6. Planchas aislantes previstas para cubrir la lámina de agua durante el calentamiento y la conservación térmica.

La cubierta reduce las pérdidas por evaporación y convección. Debe colocarse durante el calentamiento y en los periodos sin uso, siempre que el agua se encuentre en condiciones higiénicas adecuadas y no haya personas en el vaso.

- Colocar las piezas de forma que cubran la mayor superficie posible sin introducirlas bajo elementos que puedan dañarlas.
- Retirar completamente la cubierta antes del baño.

- No caminar, sentarse ni colocar cargas sobre las planchas.
- Enjuagar y secar antes de almacenarlas cuando presenten suciedad.
- Sustituir las piezas deterioradas, fragmentadas o que puedan desprender material al agua.

9. Llenado de la bañera caliente



Fotografía 7. Llave manual de llenado situada en el lateral de la bañera caliente, dentro de registro protegido.

1. Mantener el cuadro en posición 0 y la bomba parada.
2. Comprobar que la válvula selectora está en FILTRACIÓN y que las válvulas hidráulicas se encuentran en su posición normal.
3. Abrir lentamente la llave de llenado situada en el lateral del vaso.
4. Vigilar permanentemente el nivel para evitar reboses y entrada de agua en recintos no previstos.
5. Cerrar completamente la llave al alcanzar el nivel de servicio.
6. Comprobar que la bomba queda inundada o cebada y purgar el aire antes de ponerla en marcha.
7. Pasar el selector a AUTO y realizar una prueba breve de circulación, verificando el retorno de agua y la ausencia de fugas.

PROHIBICIÓN

No abandonar el llenado sin vigilancia. No poner en marcha la bomba con nivel insuficiente ni utilizarla para aspirar aire.

10. Vaciado de la bañera caliente

El vaciado se realiza habilitando la aspiración desde el sumidero y seleccionando la posición VACIADO / WASTE en la válvula de seis vías. Esta operación debe ser ejecutada por mantenimiento.

1. Retirar a todos los usuarios y señalizar que la bañera queda fuera de servicio.
2. Desactivar el calentamiento y dejar que el agua alcance una temperatura segura.
3. Colocar el selector del cuadro en 0 y detener completamente la bomba.
4. Abrir la llave identificada como SUMIDERO conforme a la configuración prevista para el vaciado.
5. Con la bomba parada, presionar y girar la válvula selectora de seis vías hasta VACIADO / WASTE.
6. Comprobar que la conducción de descarga está disponible y que el punto de vertido admite el caudal.
7. Colocar el selector en MAN para iniciar el vaciado y vigilar continuamente el nivel.
8. Detener la bomba antes de que aspire aire. Nunca dejarla funcionando en seco.

9. Colocar el selector en 0. Con la bomba parada, devolver la válvula selectora a FILTRACIÓN.

10. Cerrar la llave de sumidero y restituir todas las válvulas a la posición normal fotografiada.

11. Registrar la operación y el motivo del vaciado.

VÁLVULA SELECTORA

Nunca mover la válvula de seis vías con la bomba en funcionamiento. La maniobra bajo presión puede dañar la válvula, el filtro o las tuberías.

11. Filtración, lavado y enjuague del filtro

El filtro de arena retiene partículas. La válvula selectora permite realizar las operaciones habituales del filtro. Las denominaciones pueden variar ligeramente según el fabricante; deben respetarse las indicadas en el mando instalado.

Posición	Función	Uso
FILTRACIÓN / FILTER	El agua atraviesa el lecho filtrante y retorna al vaso.	Funcionamiento normal.
LAVADO / BACKWASH	Invierte el flujo y expulsa suciedad hacia desagüe.	Cuando aumente la presión o disminuya el caudal.
ENJUAGUE / RINSE	Asienta el lecho filtrante y elimina residuos tras el lavado.	Después de cada lavado.
RECIRCULACIÓN / RECIRCULATE	Devuelve el agua sin atravesar el filtro.	Solo para comprobaciones o situaciones autorizadas.
VACIADO / WASTE	Envía el agua directamente a desagüe.	Vaciado controlado del vaso.
CERRADO / CLOSED	Cierra el paso.	Nunca arrancar la bomba en esta posición.

Procedimiento básico de lavado: detener la bomba, seleccionar LAVADO, arrancar en MAN durante el tiempo necesario hasta observar agua limpia, detener, seleccionar ENJUAGUE, arrancar brevemente, detener y devolver a FILTRACIÓN. El tiempo exacto y la frecuencia se ajustarán al manómetro, la suciedad y el manual del filtro.

12. Datos técnicos de los equipos instalados

12.1. Calentador eléctrico Elecro Nano SPA



Fotografía 8. Placa de características del calentador eléctrico instalado.

Dato	Valor
Fabricante	Elecro Engineering Ltd.
Código / modelo	N-SPA-T6-R - Nano SPA todo titanio
Número de serie	315344
Potencia nominal	6 kW

Dato	Valor
Alimentación	220-240 V, 50/60 Hz, monofásica
Corriente nominal indicada	26 A
Grado de protección	IP44
Presión máxima	4 bar
Termostato	Regulable de 0 a 45 °C, diferencial aproximado 1,2 °C
Corte térmico de seguridad	60 °C con rearme manual
Caudal admisible	Mínimo 1 m³/h; máximo 17 m³/h
Conexiones de agua	1½" / 50 mm
Material del tubo y elemento	Titanio de grado 1

12.2. Bomba de recirculación PoolStyle



Fotografía 9. Placa de características de la bomba de recirculación PoolStyle SD075.

Dato	Valor
Marca / modelo	PoolStyle SD075
Potencia absorbida	0,75 kW
Alimentación	220 V, 50 Hz
Velocidad	2.800 r/min
Grado de protección	IPX5

Dato	Valor
Caudal máximo indicado	13,4 m³/h
Altura mínima indicada en placa	1,7 m
Clase de aislamiento	130
Temperatura máxima del agua	35 °C
Advertencia del fabricante	No hacer funcionar en seco

12.3. Filtro de arena

Dato	Información disponible
Tipo	Filtro de arena en PRFV con válvula selectora de seis vías.
Serie de referencia	PoolStyle / serie SR.
Presión máxima de la serie	2,5 bar.
Temperatura máxima de la serie	43 °C.
Granulometría recomendada	0,5-0,8 mm.
Modelo exacto y carga de arena	Pendientes de confirmación mediante placa legible o factura de suministro.

13. Cuadro eléctrico, temporización y lógica de control

El cuadro ha sido montado y verificado por CEF Fabricación Cuadros Eléctricos Andalucía, expediente 42-2026. El esquema unifilar incorpora protección general, diferencial de 30 mA, protección de filtración, relé de bomba, temporizador, contactores, circuito del calentador y alimentación de iluminación.

Elemento visible	Función
IGA	Corte y protección general del cuadro.
Diferencial general 30 mA	Protección frente a fugas de corriente.
P1 FILTRACIÓN	Protección del circuito de la bomba.
RP1 RELÉ BOMBA	Relé de mando de la filtración.
TM1 TEMPORIZA	Temporizador de la secuencia automática.
P2 “BOMBA CALOR”	Protección del calentador; rotulación pendiente de adecuar a “CALENTADOR ELÉCTRICO 6 kW”.
KM2	Contactador de potencia del calentador.
P3 ILUM. JACUZZI	Protección de la iluminación asociada.
F3.1 FOCO LED	Protección secundaria del foco LED.
Selector AUTO-0-MAN	Selección del modo de funcionamiento de filtración.

El temporizador aportado es un relé modular Lovato Electric. La duración o función seleccionada no deberá alterarse sin anotar previamente sus ajustes y verificar la secuencia mediante el esquema unifilar.

SEGURIDAD ELÉCTRICA	Toda intervención en el interior del cuadro requiere desconexión, bloqueo frente a reconexión, comprobación de ausencia de tensión y actuación de electricista cualificado. El usuario no debe abrir el cuadro ni rearmar repetidamente una protección que vuelva a dispararse.
----------------------------	---

14. Calidad del agua y condiciones de uso

La calidad del agua influye directamente en la seguridad de los usuarios, la vida del calentador y el rendimiento del filtro. Los límites del manual Elecro son:

Parámetro	Rango / límite
pH	6,8-8,0
Alcalinidad total	80-140 ppm
Cloro libre	Hasta 2,0 mg/l
Bromo total	Hasta 4,5 mg/l
Sólidos disueltos / dureza cálcica	200-1.000 ppm
Salinidad admisible del calentador de titanio	Hasta 8.000 ppm, según manual Elecro
Temperatura operativa del conjunto	No superar 35 °C por limitación de la bomba instalada

La comunidad deberá definir y registrar el programa de control sanitario, renovación, desinfección y analíticas aplicable. No se debe utilizar la bañera cuando el agua presente turbidez, espuma persistente, olor anormal, parámetros fuera de rango o falta de desinfectante.

15. Mantenimiento preventivo

Frecuencia	Operación	Responsable
Antes de cada uso	Comprobar nivel, claridad del agua, temperatura, ausencia de fugas y correcto retorno.	Mantenimiento / responsable de apertura
Semanal	Limpiar cestas o prefiltros, revisar manómetro, válvulas y estado de la cubierta.	Mantenimiento
Según presión	Realizar lavado y enjuague del filtro.	Mantenimiento formado
Mensual	Probar el pulsador de vestuario, modos AUTO-0-MAN, pilotos y parada.	Mantenimiento
Mensual	Revisar uniones, soportes, cableados visibles y ausencia de calentamientos anormales.	Mantenimiento
Trimestral	Comprobar temporización, contactores, interruptor de flujo y protecciones.	Empresa mantenedora
Anual	Drenar y limpiar el calentador; eliminar sedimentos y revisar conexiones eléctricas.	Servicio técnico / electricista
Anual	Revisión completa de bomba, cierre mecánico, filtro, arena y válvula selectora.	Empresa especializada
Según programa sanitario	Limpieza, desinfección, renovación de agua y registros.	Empresa mantenedora

El manual Elecro recomienda mantenimiento y limpieza anual del calentador, con aislamiento eléctrico previo, drenaje, limpieza del tubo de flujo y elemento calefactor, eliminación de depósitos y comprobación del apriete de las conexiones eléctricas.

16. Averías y anomalías frecuentes

Síntoma	Comprobación permitida	Actuación
No arranca la filtración	Comprobar selector, pulsador y protecciones visibles sin abrir el cuadro.	Pasar a 0, esperar y avisar si no se recupera.

Síntoma	Comprobación permitida	Actuación
La bomba suena pero no impulsa	Comprobar nivel y posición visual de válvulas.	Detener inmediatamente; revisar cebado y aspiración.
El calentador no enciende	Comprobar que hay caudal y que la consigna supera la temperatura actual.	Limpiar filtro / revisar caudal; no puentear el interruptor de flujo.
Disparo del diferencial o magnetotérmico	No rearmar repetidamente.	Desconectar y avisar a electricista.
Temperatura no aumenta	Comprobar cubierta, consigna, circulación y piloto del calentador.	Revisión técnica si persiste.
Caudal reducido	Filtro sucio, válvula mal posicionada o prefiltro obstruido.	Detener, revisar y lavar filtro.
Fuga de agua	Localizar visualmente sin desmontar.	Parar bomba y calentador, aislar el tramo y avisar.
Ruido o vibración anormal	Comprobar entrada de aire y fijaciones visibles.	Detener y solicitar revisión.
Agua turbia o mal olor	Comprobar parámetros de agua.	Cerrar al uso, tratar y verificar antes de reabrir.
Sobretensión / corte térmico	No rearmar sin investigar la causa.	Revisar suciedad, bolsas de aire y caudal.

17. Advertencias y prohibiciones

- No utilizar la bañera sin comprobar previamente la temperatura y la calidad del agua.
- No superar 35 °C mientras permanezca instalada la bomba PoolStyle SD075 con ese límite de placa.
- No poner en marcha la bomba con el vaso vacío, nivel insuficiente o aspiración cerrada.
- No alimentar el calentador sin circulación de agua.
- No mover la válvula selectora de seis vías con la bomba funcionando.
- No arrancar la bomba con la selectora en CERRADO.
- No abrir el cuadro ni manipular contactores, temporizadores, bornes o protecciones.
- No puentear el interruptor de flujo ni el corte térmico de seguridad.
- No rearmar repetidamente una protección eléctrica.
- No introducir productos químicos directamente aguas arriba del calentador en concentraciones elevadas.
- No dejar el modo MAN funcionando sin vigilancia.
- No abandonar el llenado o vaciado en curso.
- No permitir el uso con la cubierta colocada.
- No utilizar el vaso si existen fugas, piezas sueltas, iluminación dañada o elementos metálicos con tensión de contacto.

18. Señalización física recomendada

Ubicación	Rótulo recomendado
Vestuario	BAÑERA CALIENTE - Pulsar una vez para solicitar ciclo automático. Comprobar disponibilidad antes del uso.
Cuadro	Selector FILTRACIÓN: AUTO - 0 - MAN. Mantener en AUTO para uso ordinario.
Protección P2	CALENTADOR ELÉCTRICO ELECRO 6 kW.
Válvula selectora	NO MOVER CON LA BOMBA EN MARCHA.
Tubería de aspiración	SUMIDERO.
Tubería de impulsión	RETORNO A BAÑERA.
Llave de llenado	LLENADO BAÑERA - CERRAR DESPUÉS DE USAR.
Cuarto técnico	ACCESO RESTRINGIDO - RIESGO ELÉCTRICO E HIDRÁULICO.
Vaso	TEMPERATURA MÁXIMA OPERATIVA: 35 °C, salvo autorización técnica posterior.

19. Registro de mantenimiento

Fecha	Operación / lectura	Incidencia	Técnico / empresa	Firma

20. Discrepancias y verificaciones pendientes

- El cuadro rotula el circuito del calentador como "BOMBA CALOR"; debe comprobarse el cableado y corregirse el rótulo si alimenta el Elecro Nano SPA de 6 kW.
- La ficha general menciona un cuadro CCEI Piccolo PI305, mientras que la instalación fotografiada corresponde a un cuadro específico fabricado por CEF. Para esta ficha prevalece el cuadro instalado y su unifilar.
- La ficha general aporta datos de una gama de bombas NOX, pero la placa instalada identifica una PoolStyle SD075. Prevalece la placa física de la bomba.
- El modelo exacto del filtro y la carga de arena no se leen con suficiente claridad en la fotografía.
- Debe confirmarse la duración real del ciclo automático y dejarla anotada junto al temporizador.
- Debe comprobarse mediante prueba controlada la secuencia completa del pulsador, bomba, calentador y parada temporizada.
- Debe verificarse el punto de descarga del vaciado y que tenga capacidad suficiente.
- Debe incorporarse un plano hidráulico "as built" con todas las válvulas y sentidos de circulación.

21. Resumen operativo de consulta rápida

PARA USAR	Vaso lleno y limpio -> válvulas en posición normal -> selectora en FILTRACIÓN -> cuadro en AUTO -> colocar cubierta -> pulsar "BAÑERA CALIENTE" -> comprobar circulación y calentamiento -> medir temperatura antes del baño.
PARA LLENAR	Cuadro en 0 -> abrir llave lateral -> vigilar nivel -> cerrar -> purgar -> prueba breve de circulación.
PARA VACIAR	Solo mantenimiento: calentador desactivado -> bomba parada -> abrir SUMIDERO -> selectora en VACIADO -> MAN vigilado -> detener antes de aspirar aire -> restaurar FILTRACIÓN y válvulas.
EMERGENCIA	Ante fuga, olor a quemado, humo, ruido fuerte, ausencia de caudal o disparo repetido: selector en 0, desconectar desde protección segura, no rearmar y avisar al instalador.

Dato clave	Valor / criterio
Modo ordinario	AUTO
Posición normal selectora	FILTRACIÓN
Potencia del calentador	6 kW
Potencia de la bomba	0,75 kW
Caudal máximo de la bomba	13,4 m³/h
Caudal admisible del calentador	1-17 m³/h

Dato clave	Valor / criterio
Temperatura máxima operativa del conjunto	35 °C por limitación de la bomba
Responsable de incidencias	Infinity Global Services 2000, S.L. / empresa mantenedora designada

22. Empresas y contactos

Ámbito	Contacto
Empresa instaladora	Infinity Global Services 2000, S.L. - C/ Virgen del Carmen nº 5, 4º Puerta 4, 29680 Estepona - Tel. 951 71 62 20 - info@infinityglobalservices.org - Contacto Miguel: 609 419 226.
Calentador	Electro Engineering Ltd. - Unit 11, Gunnels Wood Park, Stevenage, Hertfordshire SG1 2BH, Reino Unido - sales@electro.co.uk - +44 (0) 1438 749474.
Filtración y bomba	SCP Pool Distributors Spain, S.L. / delegación Málaga.
Cuadro eléctrico	CEF Fabricación Cuadros Eléctricos Andalucía - Expediente 42-2026.
Gestión de incidencias	Comunicar inicialmente a Infinity Global Services 2000, S.L., que coordinará con los servicios técnicos correspondientes.

ANEXOS TÉCNICOS

Documentación incorporada a la ficha MR-INS-05 Rev. 01

Anexo	Documento	Contenido
Anexo 1	Ficha SPA / Bañera Agua Caliente	Ficha de equipo y garantía; calentador Elecro; bomba y filtro; manual de instalación, funcionamiento, mantenimiento y diagramas.
Anexo 2	Temporizador	Instrucciones y características del temporizador / relé modular Lovato Electric.
Anexo 3	Unifilar cuadro de maniobra	Certificado de fabricación, verificaciones y esquema unifilar del cuadro CEF, expediente 42-2026.

CONSULTA	Los anexos forman parte de esta entrega. En caso de duda o contradicción, prevalecen las placas del equipo instalado, el esquema actualizado y las instrucciones específicas del fabricante aplicables al modelo real.
----------	--

FICHA DE EQUIPO Y GARANTÍA

BAÑERA DE CALOR / SPA

■ DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sistema de calentamiento y filtración de spa compuesto por bomba de recirculación, filtro de arena, calentador eléctrico en línea y cuadro eléctrico de control, destinado a la recirculación, filtración y calentamiento del agua.

■ COMPONENTES PRINCIPALES

● CALENTADOR ELÉCTRICO

- Marca: **Elecro Engineering**
- Modelo: **Nano Spa**
- Tipo: calentador eléctrico en línea
- Material: titanio
- Termostato regulable hasta 45 °C
- Protección: IP44

● CUADRO ELÉCTRICO

- Marca: **CCEI**
- Modelo: **Piccolo PI305**
- Alimentación: 230V monofásica
- Protección diferencial: 30 mA
- Disyuntor: 10A
- Transformador: 12V (iluminación)
- Programador horario incorporado
- Control manual y automático
- Control de bomba y focos

SISTEMA DE FILTRACIÓN Y BOMBA

- Marca: **PoolStyle / SCP**
- Tipo: kit de filtración compacto
- Filtro de arena PRFV
- Válvula selectora de 6 vías
- Granulometría arena: 0,5 – 0,8 mm
- Presión de trabajo: aprox. 2 bar

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

- Material: PVC presión
- Configuración:
- Bomba → filtro → calentador → retorno
- Instalación próxima al vaso y preferentemente por debajo del nivel del agua

■ EMPRESA INSTALADORA

INFINITY GLOBAL SERVICES 2000 SL

CIF: B02788107

Dirección:

C/ Virgen del Carmen nº 5, 4º Prta 4
29680 Estepona (Málaga)

Teléfono: 951 71 62 20

Email: info@infinityglobalservices.org

Contacto: Miguel

Teléfono directo: 609 419 226

■ SERVICIO TÉCNICO

CALENTADOR – ELECRO ENGINEERING

Unit 11, Gunnels Wood Park
Stevenage, Herts SG1 2BH (Reino Unido)

Email: sales@elecro.co.uk

Web: www.elecro.co.uk

Tel: +44 (0) 1438 749474

CUADRO ELÉCTRICO – CCEI POOL ESPAÑA S.L.

CIF: B87636072

Dirección:

Calle Velázquez 64-66, 7ª Planta

28001 Madrid

Teléfono: +34 918 88 13 64

FILTRACIÓN Y BOMBA – SCP

SCP POOL DISTRIBUTORS SPAIN SL

CIF: B83749531

Sede Central:

Calle Nardos 16-18

P.I. El Molino

28970 Humanes de Madrid

Delegación Málaga:

SCP Pool Intermark Distributors Málaga SL

CIF: B92833904

■ **GESTIÓN DE INCIDENCIAS**

Todas las incidencias deberán ser comunicadas inicialmente a:

→ **Infinity Global Services 2000 SL**, que coordinará con los servicios técnicos correspondientes.

■ **FUNCIONAMIENTO**

El sistema funciona mediante circuito cerrado:

1. La bomba aspira el agua del vaso
2. El agua es filtrada en el filtro de arena
3. El calentador eléctrico eleva la temperatura
4. El cuadro eléctrico regula el funcionamiento
5. El agua retorna al spa

■ MANTENIMIENTO

- Limpieza periódica del filtro
- Lavado del filtro según presión
- Revisión de la bomba
- Mantenimiento anual del calentador
- Control de calidad del agua

■ GARANTÍA

Las garantías serán las establecidas por cada fabricante.

⚠ La instalación incorrecta o la falta de mantenimiento pueden anular la garantía.

NANO SPA (TODO TITANIO)

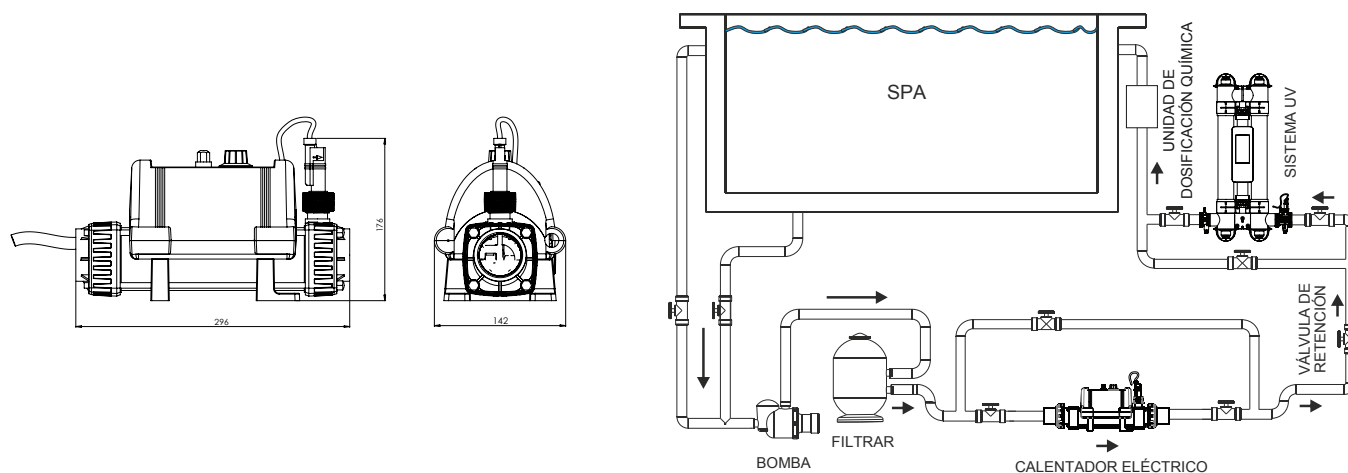
Proporciona eficiencia, seguridad y, sobre todo, confiabilidad para calentar sin esfuerzo el agua a la temperatura deseada, el calentador Nano SPA es la solución ideal para spas.



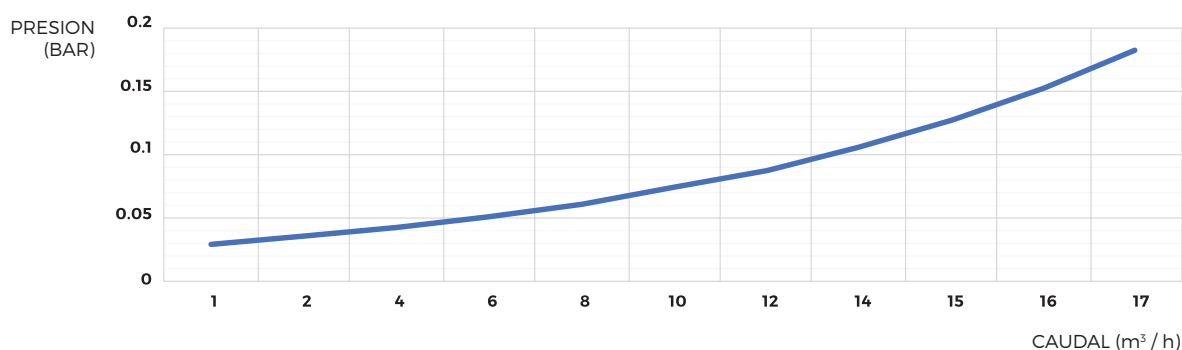
CARACTERISTICAS

- Disponible en 8 tamaños desde 1 kW hasta 8 kW
- Instalación fácil, totalmente equipada y precableada
- Construcción robusta y duradera.
- El interruptor de flujo ultra confiable permite una operación segura
- Se suministra con termostato de temperatura y sensor de sobrecalentamiento.
- Diseño compacto y duradero.
- Control analógico con diferencial de 1.2°C
- Tubo de flujo de titanio y elemento calefactor de titanio
- Puede ser montado en el piso o verticalmente en la pared
- Vórtice, larga vida útil, tecnología de elemento calefactor limpio
- 100% de eficiencia durante toda la vida del producto.
- Operación silenciosa

DIBUJOS TECNICOS



CAÍDA DE PRESIÓN



HASTA 8 kW

ESPECIFICACIONES

FUENTE DE ALIMENTACIÓN	220-240V monofásica, 380-415V trifásica
REQUERIMIENTOS DE FLUJO	Caudal mínimo: 1m³ / h Caudal máximo: 17m³ / h
ELEMENTO DE CALEFACCIÓN	Titanio de grado 1
TUBO DE FLUJO	Titanio de grado 1
TERMOSTATO DE CONTROL	Analógico: 0> 45 ° C (diferencial de 1.2 ° C)
CORTE TÉRMICO DE SEGURIDAD	60 ° C (reinicio manual)
INTERRUPTOR DE FLUJO	Interruptor de lengüeta con puntas de rodio y pasador de pivote de titanio
RELÉ	DPDT Finder de montaje en superficie 66.82.8.230.0000
FOCAS	Férulas de EPDM de fórmula especial para alta temperatura, juntas de ajuste final de TPE
CONEXIONES DE AGUA	Rosca hembra BSP de 1.5 "suministrada con uniones de ABS escalonadas de 1½" / 50 mm para tubería rígida y colas de manguera escalonadas de 1½ " / 1¼" para flexible
GRADO DE PROTECCIÓN DE ENTRADA	IP44
FRECUENCIA	50/60 Hz
PRESIÓN LABORAL	4 bar máximo
MONTAJE	Montaje en piso o pared

MODELOS

220-240V 1 FASE	CARGA	CÓDIGOS DE PRODUCTO	PESO NETO	PESO BRUTO	VOLUMEN
Salida de potencia	Amperio		kg	kg	kg
1-kW	4.5	N-SPA-T1-R	2.83	3.54	0.0195
2-kW	8.5	N-SPA-T2-R	2.83	3.54	0.0195
3-kW	12	N-SPA-T3-R	2.83	3.54	0.0195
4-kW	18	N-SPA-T4-R	2.83	3.54	0.0195
4.5-kW	20	N-SPA-T4.5-R	2.83	3.54	0.0195
5-kW	22	N-SPA-T5-R	2.83	3.54	0.0195
6-kW	26	N-SPA-T6-R	2.83	3.54	0.0195

400V TRIFÁSICO *					
8-kW	20	N-SPA-T8-R	2.83	3.54	0.0195

* Para voltajes distintos de 400 V, agregue: -380 o -415 al final de un código de producto, por ejemplo: N-SPA-T8-R-380
Para cualquier otro voltaje o construcción personalizada, comuníquese con nuestro equipo de ventas: sales@elecro.co.uk

BOMBAS - NOX 75 15M / NOX 100 18M / NOX 150 22M - COMPATIBLE SILEN

Recirculación y filtración de agua en piscinas medianas y grandes. Completamente silenciosas.

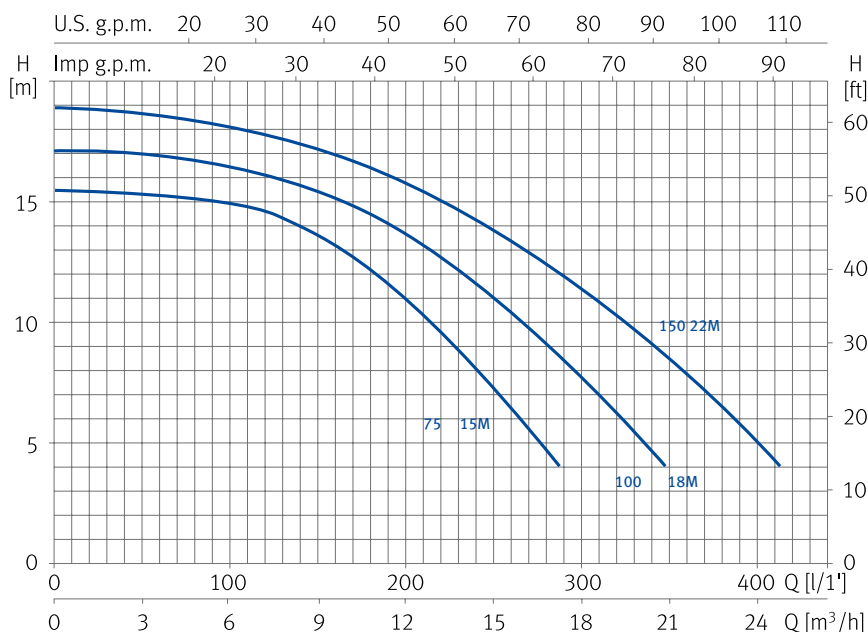


- Silenciosa
- Diseño compacto
- Autoaspirante (4 metros)
- Compatible con agua clorada
- Compatible con agua salada (hasta 7 g/litro)

Tabla de funcionamiento hidráulico

Modelo	I [A]	P1 [kW]	P2		c	* Vol. piscina [m³]	I/min	40	80	120	160	215	265	325	400	Código
	1~ 230 V	1~ 230 V	[kW]	[HP]	[μF]		m³/h	2,4	4,8	7,2	9,6	12,9	15,9	19,5	24	
NOX 75 15M	5,5	1,2	0,55	0,75	16	110	mca	15,2	15	14,3	13,1	9,9	6			EPP-100-0521
NOX 100 18M	6,0	1,4	0,75	1,0	16	125		16,9	16,5	16	15	12,9	10	5,9		EPP-100-0522
NOX 150 22M	7,1	1,6	1,1	1,5	25	150		18,6	18,2	17,7	16,9	15,1	13	10	5,1	EPP-100-0523

Curvas de funcionamiento a 2900 rpm





Calentador Nano SPA

Manual de instalación y funcionamiento



español

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	3
2. INSTRUCCIONES GENERALES DE INSTALACIÓN	4
2.1 Instrucciones de montaje.....	4
2.2 Tuberías	4
2.3 Dirección del flujo	6
2.4 Conexión eléctrica.....	6
2.5 Requisitos de energía.....	7
3. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	7
3.1 Requisitos del flujo	7
3.2 Calidad del agua.....	7
4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	8
5. MANTENIMIENTO	10
6. ELIMINACIÓN DE EQUIPO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO	10
7. GARANTÍA	11
8. DIAGRAMAS DE CABLEADO:	12

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir un calentador Nano Spa, fabricado de acuerdo con los más altos estándares en Inglaterra.

Para asegurarse años de servicio sin problemas, **lea y siga** estas instrucciones para una instalación, un uso y un mantenimiento adecuados. Una instalación incorrecta afectará su garantía.

ADVERTENCIA: de no instalar la unidad correctamente puede anular la garantía.

Conserve este manual para referencias futuras.

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

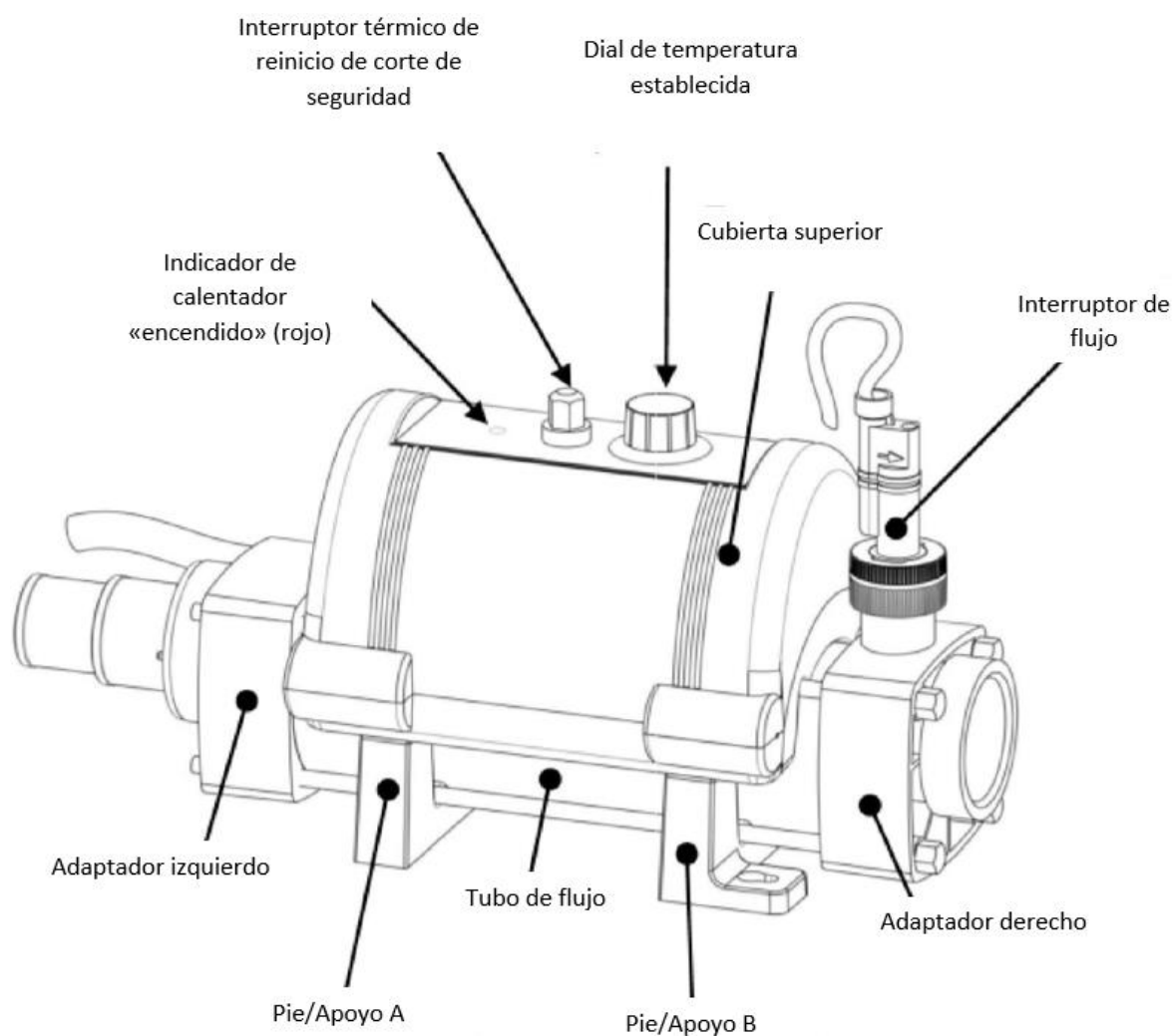
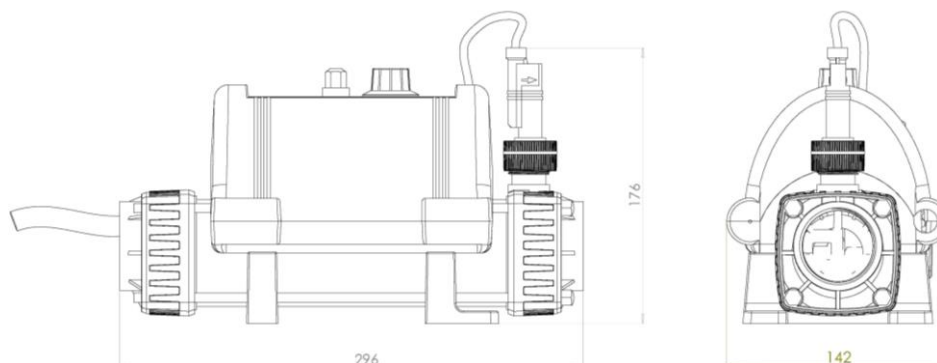


Fig. 1

Dimensiones:



2. INSTRUCCIONES GENERALES DE INSTALACIÓN

2.1 Instrucciones de montaje

El calentador debe instalarse horizontal o verticalmente dejando suficiente espacio para las conexiones de tuberías y el cableado. Debe fijarse con firmeza utilizando tornillos a una pared o base firme.

ADVERTENCIAS: si el calentador se coloca frente a material combustible, debe colocarse una barrera inflamable entre la unidad y la pared. Esta barrera debe cubrir como mínimo 15 cm rodeando el exterior del calentador. La unidad no debe cubrirse para así permitir una ventilación adecuada.

El calentador debe instalarse en una zona siempre protegida de la intemperie y seca. En caso de que se produjera ingreso de agua o humedad en la carcasa, se anulará la garantía.

Precaución: si el calentador no se utiliza durante los meses de invierno, **debe** drenarse para evitar daños por congelación. **No debe dejar** que el agua se congele en el calentador, ya que esto puede provocar daños graves.

2.2 Tuberías

El calentador debe instalarse en un punto bajo del sistema de filtración. Debe colocarse después del filtro y antes de cualquier dosificación o plan de tratamiento de agua. (ver la fig. 2).

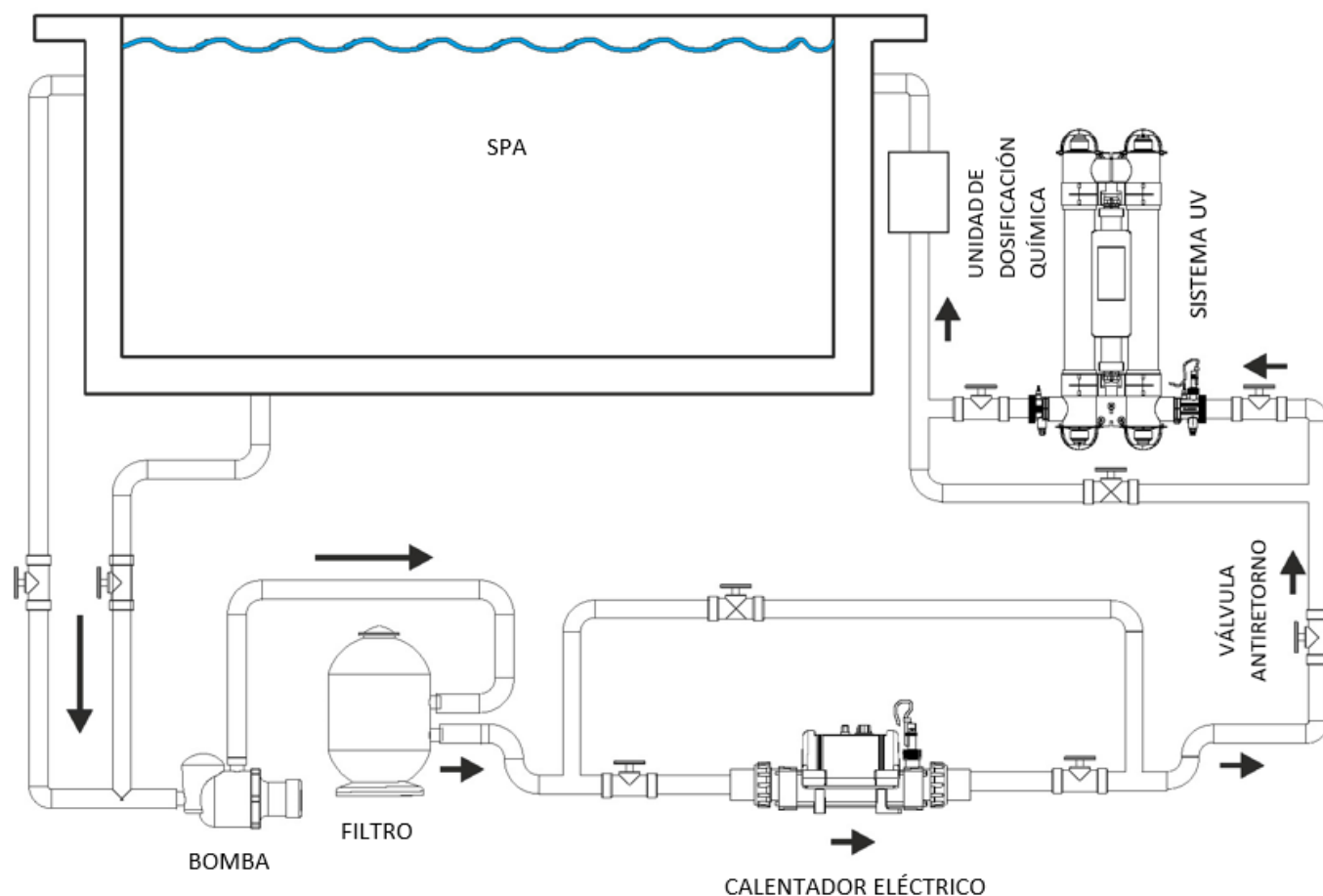


Fig. 2

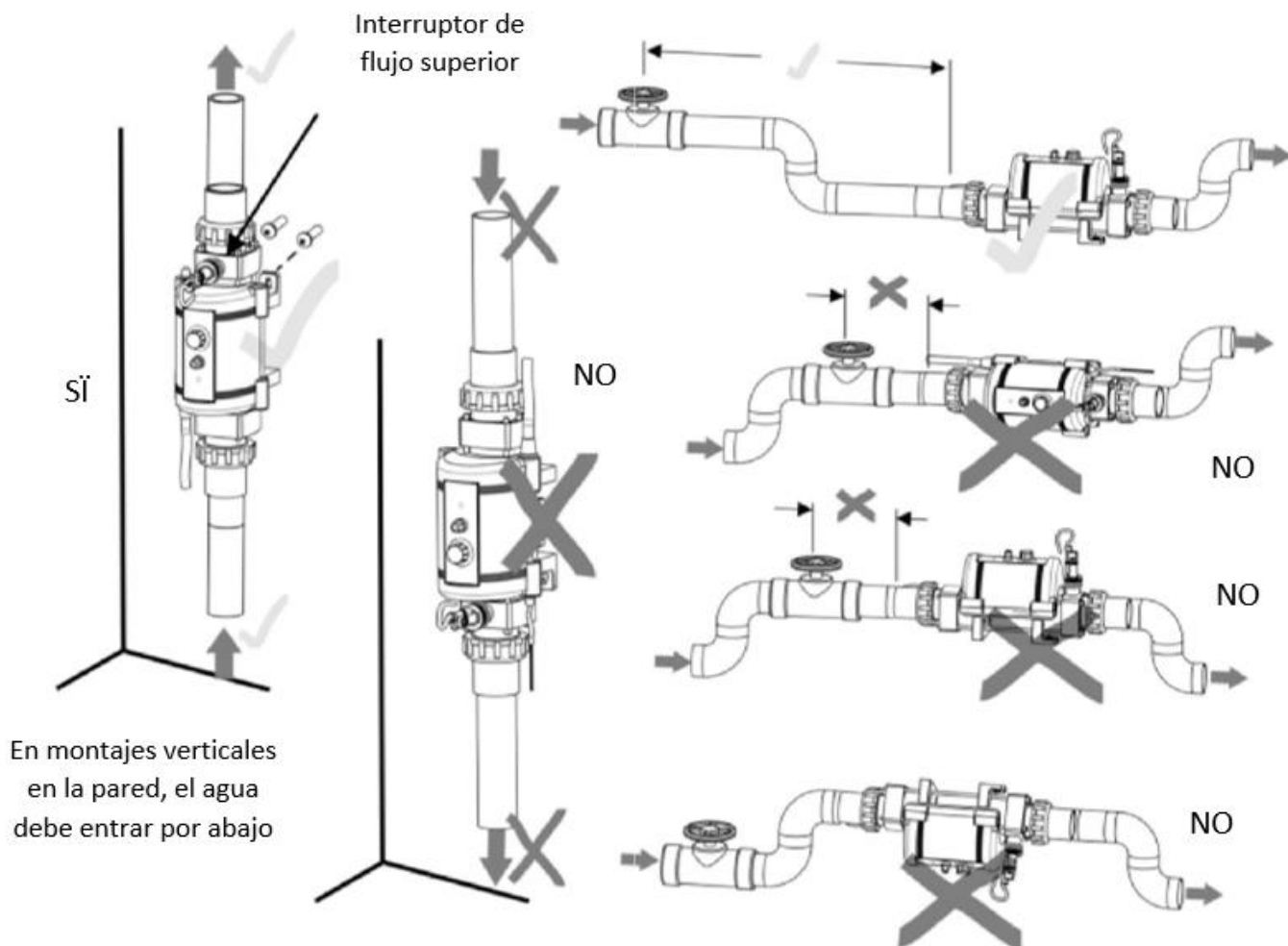


Fig. 3

Es fundamental que la tubería que conecta al y desde el calentador tenga un diámetro mínimo (interno) de 32 mm. Para ayudar a la purga correcta de aire y para asegurar que el calentador permanece lleno de agua durante el funcionamiento, la tubería de retorno, que lleva el agua de nuevo a la piscina, debe incluir un bucle de seguridad o «subida» en la tubería lo más cerca posible del calentador (ver la fig. 3).

NOTA: cuando se acopla a una tubería flexible, se puede formar un bucle de seguridad fácilmente direccionando la tubería por encima de un obstáculo. Para sujetar bien todas las conexiones, deben utilizarse abrazaderas tubulares.

Conexiones de agua:

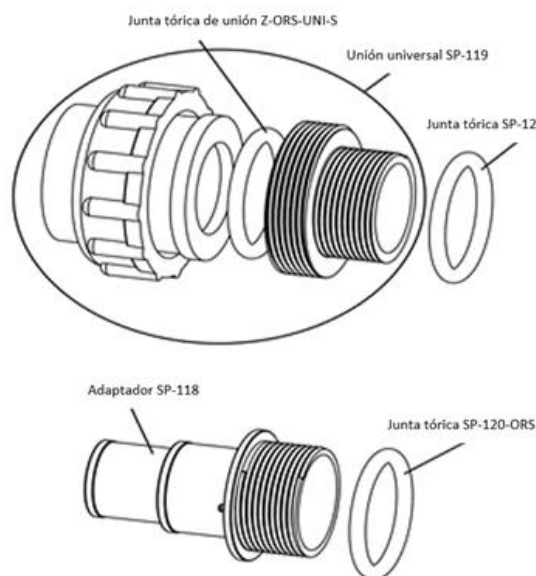


Fig. 4

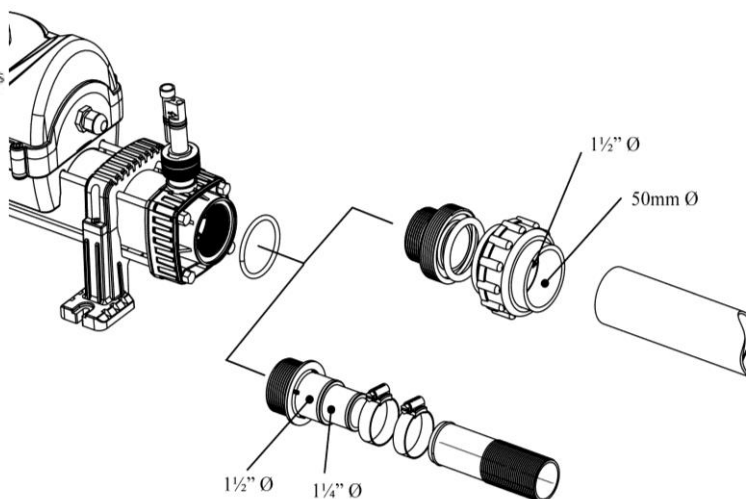


Fig. 5

Si se utilizan tuberías rígidas

No es necesario utilizar masilla o cinta de PTFE para conectar uniones o adaptadores al calentador. Utilice la junta tórica que se incluye, deslizándola a través del extremo roscado (ver la fig. 4).

Todas las uniones de fábrica están hechas de plástico ABS. Para encolar las conexiones a una tubería de ABS, debe utilizarse cemento ABS (ver la fig. 5).

NOTA: *asegúrese de aplicar el pegamento de forma uniforme y sobre todas las superficies que van a estar en contacto para reducir el riesgo de fugas.*

Si se utilizan tuberías flexibles

Conecte la tubería al lado sin rosca del adaptador y fíjela con dos abrazaderas (ver la fig. 5).

- NOTA:**
- *puede ser necesario cortar el adaptador según el diámetro de la tubería.*
 - *Enrolle cinta de PTFE alrededor del adaptador o aplique silicona antes de conectar la tubería para reducir el riesgo de fugas.*
 - *Cuando use tuberías no normalizadas, lo primero que observará es que el extremo liso de la tubería solo encajará en accesorios de la misma marca. Tendrá que recortarlo. El adaptador encajará con el extremo cortado de la tubería, pero no será hermético. Puede colocar dos abrazaderas, pero no quedará hermética a causa de las crestas en la tubería. Será necesario sellarla con un sellante de baño tipo masilla.*

2.3 Dirección del flujo

El calentador puede aceptar el flujo de agua solo desde un extremo. El interruptor de flujo siempre debe estar donde sale el agua.

2.4 Conexión eléctrica

- ADVERTENCIAS:**
- este dispositivo debe instalarlo un electricista cualificado siguiendo las instrucciones de este manual. El fabricante no será responsable de ningún problema provocado por una instalación inadecuada.
 - Cualquier alteración que sufra la unidad (a menos que se indique) afectará la garantía. Esto también se aplica si se cambian los componentes por otros no normalizados y no adquiridos directamente del fabricante.
 - La instalación incorrecta puede provocar graves daños a las propiedades/personas.
 - El calentador debe instalarse de acuerdo con los requisitos y normativas regionales/nacionales y, una vez completada, debe proporcionarse un Certificado de Instalación Eléctrica.
 - El suministro eléctrico debe adaptarse a un RCD de 30 mA.

Conexiones

- El Nano para piscinas desmontables se suministra precableado con un enchufe que permite una instalación sencilla.
- Asegúrese de no exponer el cable a nada que pueda dañarlo, p. ej., bordes cortantes, superficies calientes o peligros de aplastamiento.
- Este cable debe fijarse para evitar peligros de atrapamiento.

2.5 Requisitos de energía

Salida de alimentación en 1 fase de 220 – 240 V		Carga
1 kW		5 amp
2 kW		9 amp
3 kW		13 amp
4 kW		18 amp
4,5 kW		20 amp
5 kW		22 amp
6 kW		27 amp

Salida de alimentación en 3 fases de 400 V		Carga
8 kW		20 amp

3. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

3.1 Requisitos del flujo

La velocidad del flujo de agua hacia el calentador no debe ser superior a 17 000 litros por hora (17 m³/hora-3740 galones británicos por hora). Una velocidad de flujo superior requiere de la instalación de una derivación para evitar daños a los elementos del calentador.

NOTA: el calentador no funcionará a menos que se alcancen las siguientes velocidades mínimas: 1000 litros/hora (1 m³/hora-220 galones británicos/hora).

3.2 Calidad del agua

La calidad del agua **DEBE** estar dentro de los siguientes límites:

- PH: 6,8 – 8,0
- Alcalinidad total (AT): 80 – 140 ppm (partes por millón)
- Contenido MÁX. de cloro: 150 mg/litro
- Cloro libre: 2,0 mg/litro
- Bromo total: 4,5 mg/litro máx.
- Total de sólidos disueltos (TDS)/Dureza cálcica: 200 – 1000 ppm

La concentración de sal permitida depende del modelo de calentador que se adquiera:

- Elemento calefactor Incoloy 825 = cero contenidos de sal permitido
- Elemento calefactor de titanio = MÁX. contenido de sal 8000 ppm (8 g/litro)
- Para concentraciones de sal superiores a 8000 ppm, **deben** instalarse un elemento calefactor y un tubo de flujo de titanio.

Una vez completada la instalación, ponga en funcionamiento la bomba de circulación de agua para purgar de aire el sistema y el calentador (p. ej. eliminar el aire atrapado del sistema y del calentador).

- Encienda la alimentación de corriente al calentador. Esta acción se indicará con el encendido de una luz ámbar en el panel.
- Ponga el termostato a la temperatura deseada.
- El calentador solo empezará a calentar (luz indicadora roja encendida) cuando se cumplan los siguientes criterios:
 - la bomba de circulación de agua está «encendida» suministrando agua a una velocidad de flujo superior al mínimo (ver 3.1 Requisitos del flujo).
 - la temperatura requerida del agua se establecerá a un valor superior a aquella del agua.

Consejo útil:

para reducir los costes de funcionamiento y acelerar el proceso de calentamiento, aísle la piscina donde sea posible. Una cubierta solar flotante es un mínimo esencial para retener calor.

4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

➤ Prueba rápida de funcionamiento

Observe el medidor de electricidad principal cuando el calentador está encendido (p. ej., luz roja «encendida») y luego vuelva a observarlo cuando está en modo Standby (En espera). La prueba debe mostrar que el medidor registra más electricidad en uso cuando la luz roja está «encendida». Es imposible que un calentador eléctrico desperdicie energía; si es potencia consumida, esta se convertirá en calor que se transferirá al agua.

➤ Prueba precisa de funcionamiento

Si se requiere una prueba de funcionamiento más precisa para confirmar que su calentador está suministrando la salida de calor indicada, serán necesarias dos lecturas de medidores de electricidad del medidor de la propiedad en intervalos de una hora (p. ej., tomar la lectura de un medidor luego una segunda lectura exactamente una hora más tarde). Restando la primera lectura de la segunda, tendremos como resultado el número de unidades (kilovatios kW) consumidas. Tenga en cuenta que su calentador está calificado en kW horas.

Es necesario que el calentador y la bomba de la piscina funcionen continuamente durante la prueba (p. ej., con la luz roja del calentador «encendida»). Para evitar resultados imprecisos durante esta prueba, es importante evitar utilizar otros aparatos que consuman corrientes altas en la propiedad, como secadoras, duchas, cocinas, etc. Una bomba grande de piscina doméstica de un caballo de fuerza consumirá menos de 1 kW en una hora. La conclusión de la prueba probará que, por ejemplo, un calentador de 6 kW y una bomba de medio caballo de fuerza consumirán entre 6,3 kW y 6,5 kW en una hora.

➤ El calentador no se enciende de En espera a ENCENDIDO (luz roja):

en la mayoría de los casos será porque no se cumplen uno de los siguientes puntos:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Posible causa 1: | la temperatura establecida no se ha alcanzado. Para confirmar el aumento de la temperatura establecida, gire el dial a un valor superior a la temperatura actual del agua. |
| Posible causa 2: | flujo insuficiente.
Asegúrese de que la bomba de circulación tenga la fuerza suficiente para suministrar el flujo mínimo requerido para que funcione el calentador (ver 3.1 Requisitos del flujo). |
| Si usa un filtro de cartucho: | confírmelo poniendo en marcha el sistema sin el cartucho en la bomba y en la unidad del filtro; este dará suministro al calentador con la velocidad de flujo máxima que pueda dar la unidad. Si el calentador cambia a «Encendido» (p. ej., luz roja «Encendida») puede confirmarse que la causa sea un cartucho bloqueado. Se debe limpiar o reemplazar el cartucho. |
| Si usa un filtro de arena: | compruebe la presión del calentador en el filtro de arena y lávelo a contracorriente si fuera necesario. |

Posible causa 3:

El «interruptor térmico de seguridad» se ha desconectado.

Retire la tapa del botón y pulse el botón rojo lo más que pueda para reiniciar (ver la fig. 6). Si escucha un clic, la causa de la desconexión debe investigarse y puede ser a causa de acumulación de suciedad o de bolsas de aire dentro del tubo de flujo del calentador.

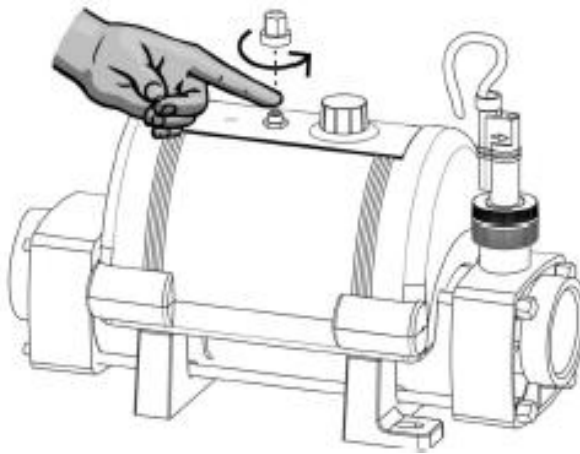


Fig. 6

➤ **El calentador activa el disyuntor (MCB) después de algunos minutos/horas de funcionamiento:**

si el calentador falla, se activará el disyuntor (MCB) instantáneamente. Las causas probables de activación del disyuntor después de un tiempo son:

Posible causa 1:

fallo en el disyuntor del circuito.

Posible causa 2:

tamaño incorrecto del disyuntor del circuito.

Posible causa 3:

sección transversal del cable insuficiente.

Posible causa 4:

conexión mal ajustada del cable de alimentación. Compruebe ambos extremos del cable de alimentación (en la caja de distribución y en el bloque terminal del calentador).

Solución:

póngase en contacto con un electricista para que compruebe la instalación y la protección.

➤ **El calentador activa al disyuntor del circuito (MCB) o al RCD instantáneamente:**

Posible causa 1:

cortocircuito provocado por el cableado o por piezas defectuosas.

Posible causa 2:

el elemento calefactor va a tierra o está dañado.

Posible causa 3:

hay humedad dentro del calentador.

Solución:

envíe el calentador al fabricante. Utilice el formulario de devolución en la página 13 o descárguelo del sitio web de Elecro.

➤ **El cable de alimentación se calienta:**

Posible causa 1:

sección transversal del cable de alimentación insuficiente.

Posible causa 2:

conexión mal ajustada del cable de alimentación. Compruebe ambos extremos del cable de alimentación (en la caja de distribución y en el bloque terminal del calentador).

Solución:

póngase en contacto con un electricista para que compruebe la instalación. Inspeccione en busca de conexiones mal ajustadas y actualice el cable de alimentación a un tamaño superior si fuera necesario.

➤ **El tubo de flujo no se calienta:**

debido a la alta eficiencia de su calentador eléctrico, **no se debe detectar calor** en el tubo de flujo del calentador.

Las causas más probables para que el tubo de flujo esté caliente son:

Posible causa 1: el calentador está ubicado directamente al sol.

Posible causa 2: Hay una bolsa de aire dentro del calentador, particularmente si el tanque está caliente en su punto más alto (ya que el aire sube).

➤ **El agua que entra en la piscina no está más caliente:**

la ganancia de temperatura del agua después de pasar a través del calentador será directamente proporcional al volumen de agua bombeado en relación con la salida de energía del calentador.

Por ejemplo: al conectar un calentador de 6 kW a una bomba de 4000 litros/hora producirá un aumento de temperatura de aproximadamente 1,2 °C (casi indetectable para una mano). No obstante, ya que el agua que se calienta recircula de un solo cuerpo de agua, el tiempo necesario para calentarla no se ve afectado por el volumen del flujo. Un concepto erróneo muy popular es que bajar la velocidad del flujo acelerará el proceso de calentamiento.

5. MANTENIMIENTO

Recomendamos mantenimiento y limpieza anual del calentador para asegurar el correcto funcionamiento.

ADVERTENCIA: antes de realizar el mantenimiento de la unidad, aíslala de la fuente de alimentación.

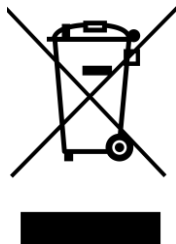
Se drenará el calentador, y se limpiarán el tubo de flujo y los elementos calefactores. Eliminar depósitos y fango, y cualquier suciedad o bloqueos, extenderá la vida útil de los elementos calefactores y evitará fallos potenciales.

Compruebe que las conexiones del cable eléctrico estén bien ajustadas.

6. ELIMINACIÓN DE EQUIPO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO

NO elimine este producto como residuo urbano sin clasificar.

Este símbolo en el producto o en el envase indica que este producto no debe tratarse como residuo urbano. Debe llevarse al punto de recogida que corresponda para el reciclado de equipo eléctrico y electrónico.



Al asegurarse de que este producto se elimina correctamente, ayudará a evitar potenciales consecuencias negativas para el medio ambiente y para la salud humana que podrían derivar de la eliminación inadecuada de este producto. El reciclaje de materiales ayudará a la conservación de los recursos naturales.

Para más información, póngase en contacto con su Oficina cívica local, con el servicio de recogida de residuos urbanos o con el minorista donde compró el producto.

7. GARANTÍA

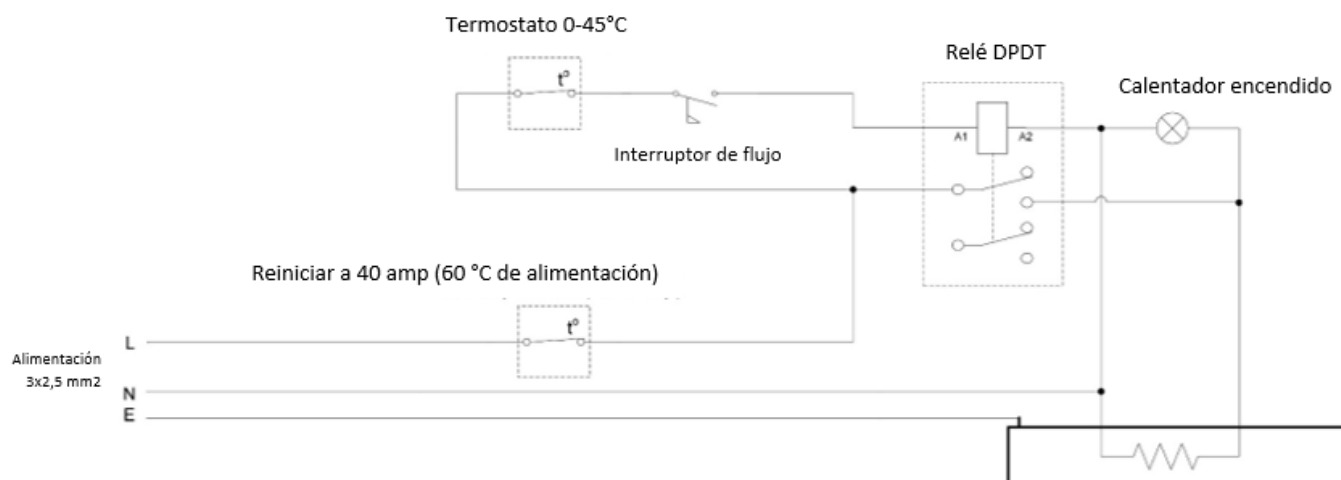
Este producto tiene una garantía desde la fecha de compra frente a defectos de materiales y mano de obra durante:

- **dos años dentro de Europa**
- **un año fuera de Europa**

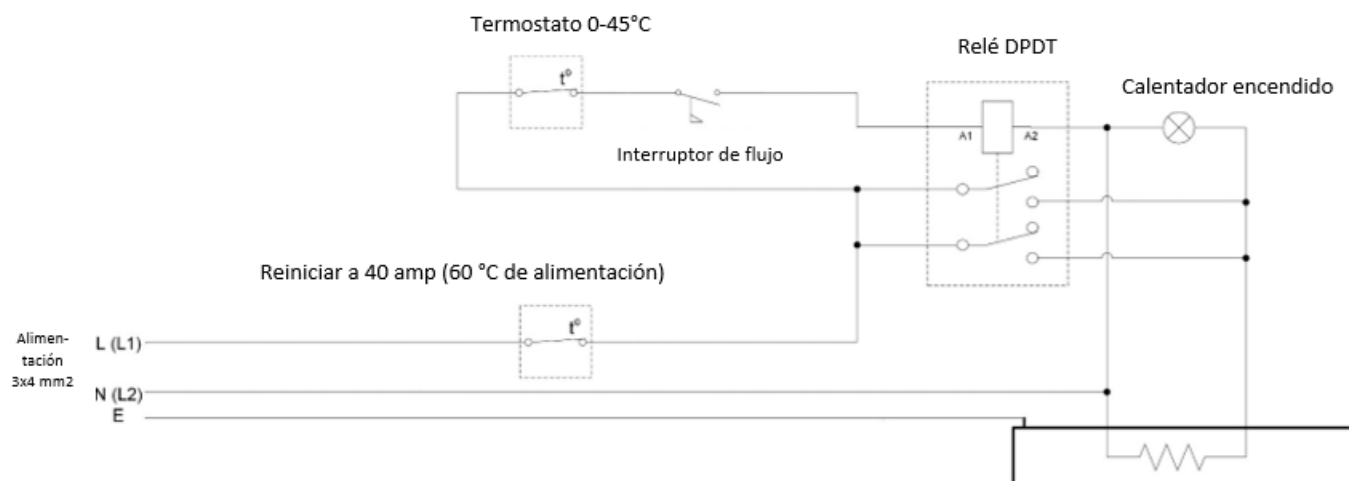
- El fabricante reemplazará o reparará, a su criterio, cualquier unidad o piezas defectuosas devueltas a la Empresa para su inspección.
- Se requiere una prueba de compra.
- El fabricante no se hará responsable en casos de instalación incorrecta del calentador, o de uso inapropiado o negligente de este.
- Cualquier daño que se produzca en el envío debe informarse dentro de las 48 horas siguientes a la recepción del producto. Cualquier reclamación posterior se considerará mal uso o abuso del producto y no la cubrirá la garantía.
- Todas las piezas de vidrio, las juntas y las conexiones de agua se consideran consumibles y no están cubiertas por la garantía.

8. DIAGRAMAS DE CABLEADO:

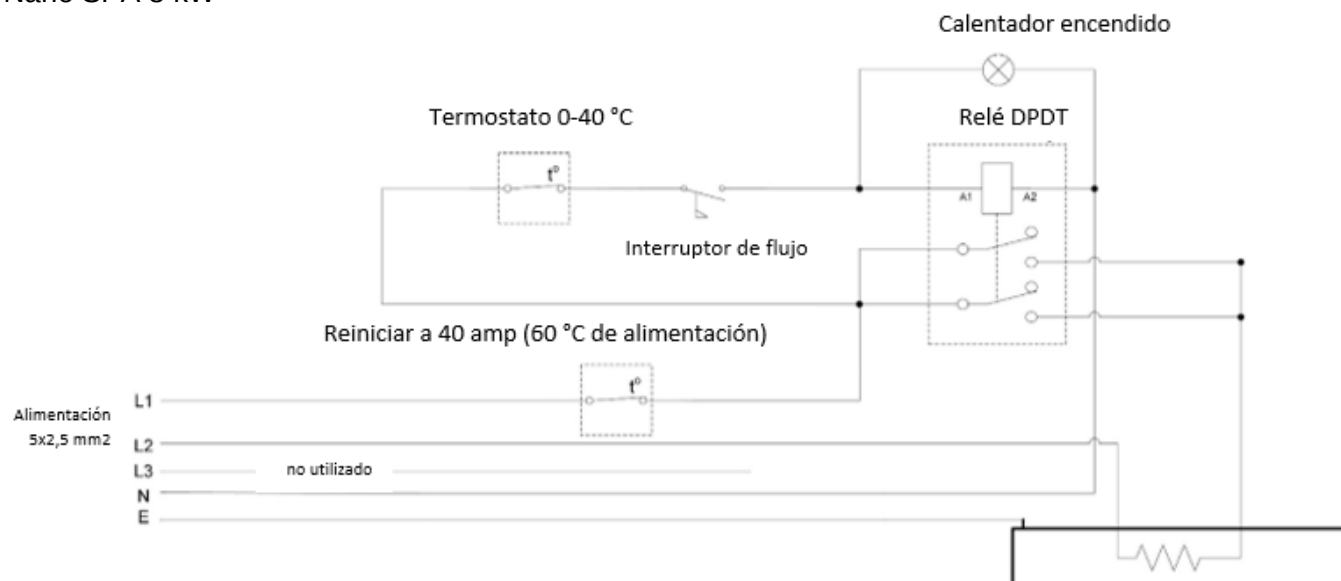
Nano SPA 1, 2 y 3 kW



Nano SPA 4, 5 y 6 kW



Nano SPA 8 kW



Elecro Engineering Ltd
Repairs Department
Unit 11 Gunnels Wood Park
Gunnels Wood Road
Stevenage
Hertfordshire SG1 2BH
United Kingdom

Información para el cliente: (FIJAR AL CALENTADOR)

Nombre de la empresa:

Nombre de contacto:

Teléfono durante el día:

Correo electrónico:

Dirección de devolución:

Código postal/zip:

País:

Posible fallo/Descripción del problema:

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Unit 11, Gunnels Wood Park, Stevenage, Herts SG1 2BH
Sales@electro.co.uk www.electro.co.uk +44 (0) 1438 749474

© Copyright MANE111-ES-Nano Spa Manual V1-01.01.2020-Electro

Filtro de arena Serie SR





Filtro Serie "SR" de con con tapa roscada



S450R-S700R



S700(B)R-S900R

Descripción

Los filtros bobinados en fibra de vidrio siguen siendo el producto más solicitado en el mercado. El uso de los materiales resistentes a los rayos UV permite un funcionamiento seguro y duradero en los exteriores.

La tapa transparente facilita la inspección del lecho del filtro, mientras que el diseño de la tapa con rosca simplifica el mantenimiento al no necesitarse ninguna herramienta para su cierre y apertura.

La serie "SR" está equipada con una válvula selectora lateral de 6 vías y brazos colectores en ABS.

Datos técnicos

Código	Modelo	Superficie filtrante (m²)	Conexiones		Caudal máximo		Arena (kg)
88011103	S450R	0.16	1,5"	50mm	135lpm	8.10m³/h	45
88011104	S500R	0.22	1,5"	50mm	185lpm	11.10m³/h	85
88011105	S650R	0.32	1,5"	50mm	260lpm	15.60m³/h	145
88011107	S700R	0.40	1,5"	50mm	325lpm	19.50m³/h	210
88011108	S700RB	0.41	2,0"	63mm	336lpm	20.16m³/h	215
88011109	S800R	0.53	2,0"	63mm	435lpm	24.10m³/h	355
88011110	S900R	0.66	2,0"	63mm	550lpm	33.00m³/h	470

Recuerde: el peso de la arena puede variar en función de la granulometría. Usar sólo de referencia.

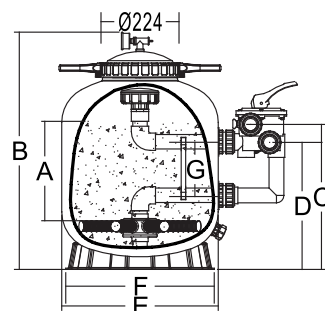
Dimensiones del producto

Modelo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm
S450R	250	760	498	435	455	390	180
S500R	290	825	513	450	535	500	180
S650R	310	890	568	505	635	500	180
S700R	320	920	573	510	723	500	180
S700RB	350	920	611	525	723	500	220
S800R	380	1020	696	610	820	780	220
S900R	410	1130	741	655	920	780	220

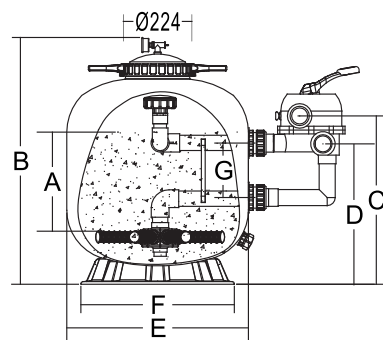
Distribuidor:

Características principales:

- Recomendación de uso: domestico, piscinas elevadas o enterradas / spa
- Presión máxima de trabajo: 36 psi / 2,5 bar
- Temperatura máxima de trabajo: 43°C / 109°F
- Conexiones estándar incluidas
- Granulometría de medio filtrante aconsejable: 0,5 – 0,8 mm
- Tapa roscada transparente ø244 mm



S450R-S700R



S700(B)R-S900R



Swimming Pool Pump

MODEL: SD075	INPUT: 0.75kW
VOLTS: 220V~ 50Hz	RPM: 2800 r/min
INSUL CLASS: 130	IPX5
Hmin: 1.7m	Qmax: 13.4m ³ /h

CAUTION

*Do not run dry
Nicht trocken laufen

Maximum Water Temperature: 35°C

Maximale Wasser Temperatur: 35°C



PSPU16110104



VC
Diameter
Diameter
♻️

Spa

0 10 20 30 40 50 60

ELECR0
ENGINEERING
MADE IN ENGLAND

POOLSTYLE™

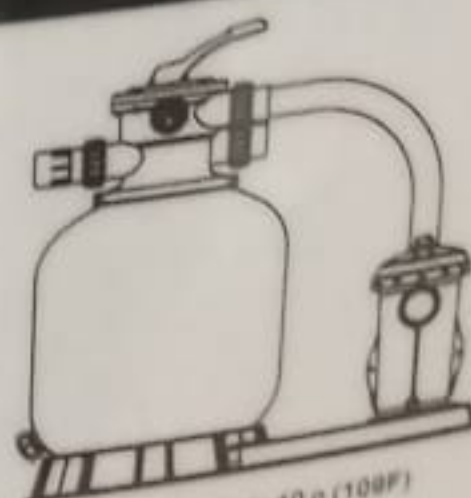
KIT DE FILTRACION

FILTRACIÓN El manómetro indicará la acumulación de suciedad en el filtro. Al comienzo de la filtración, la lectura "limpia" se sitúa aproximadamente en 80kPa (12psi). En el transcurso de la filtración, la presión en el filtro aumentará a medida que se acumule más suciedad. Cuando la presión alcance 130 kPa(20 psi) se debe realizar el lavado del filtro.

LAVADO La suciedad que pasa a través del filtro es atrapada por el lecho filtrante de arena y conforme la acumulación de la suciedad sea mayor, la presión en el depósito del filtro aumenta. Una vez que la presión alcance aproximadamente 130 kPa(20 psi) o se incremente en 50% desde la lectura "limpia", es necesario realizar el lavado del filtro para enviar la suciedad al desagüe. Para realizar el lavado del filtro: apague la bomba, ponga la maneta de la válvula a la posición "lavado" y encienda la bomba. Esta operación debe durar hasta que el agua residual sea clara. Se recomienda que el lavado dure al menos 2 minutos.

ENJUAGUE Después del lavado se recomienda realizar el enjuague antes de comenzar de nuevo la filtración, para asegurar que agua turbia no se devuelva a la piscina. Para ello, debe detener la bomba, poner la maneta de la válvula en posición "enjuague" y dejar funcionar por lo menos durante 1 minuto. A continuación, comprobar el visor para asegurarse de que el agua sea clara.

NOTA: SIEMPRE APAGUE LA BOMBA ANTES DE CAMBIAR LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA. LIMPIE EL PREFILTRO DE LA BOMBA Y DEL SKIMMER REGULARMENTE.



Temperatura máxima: 40 °C (104°F)
 Presión máxima: 200 kPa(28 psi)
 Granulometría medio filtrante: 0.8 mm
 Presión prueba fábrica: 300 kPa(44 psi)

MODELONO.	FSP450-6W	FSP500-6W
BOMBA	SD050	SD075
SUPERFICIEFILTRANTE(m²)	0.16	0.22
ALTURA(mm)	813	856
DIAMETRODEPOSITO (mm)	449	527
CAUDAL MAXIMO (m³/h)	8.0	11.0
ARENA DE SILEX(kg)	45	85
CONEXIONVALVULA	1½"	1½"



540-2106-159

FSP51a133903

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA

VIA DON E. MAZZA, 12

TEL. 035 4282111

TELEFAX (Nazionale): 035 4282200

TELEFAX (International): +39 035 4282400

E-mail: info@LovatoElectric.com

Web: www.LovatoElectric.com



TM M1

- I** TEMPORIZZATORE MODULARE MULTIFUNZIONE, MULTISCALE E MULTITENSIONE
- GB** MODULAR TIME RELAY - MULTIFUNCTION, MULTISCALE, MULTIVOLTAGE
- D** MODULAR ZEITRELAIS, MULTIFUNKTION, MULTIZEIT UND MULTISPANNUNG
- F** RELAIS TEMPORISE MODULAIRE - MULTIFONCTION, MULTIECHELLE, MULTITENSION
- E** TEMPORIZADOR MODULAR - MULTIFUNCION, MULTIESCALA, MULTITENSION
- P** TEMPORIZADOR MODULAR MULTIFUNCIONAL, MULTI-ESCALA E MULTI-TENSÃO



ATTENZIONE!

- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose. I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Installare il relé in contenitore o quadro elettrico con grado di protezione min. IP40.

WARNING!

- This equipment must be installed by qualified personnel, complying with current standards, to avoid damages or safety hazard. Products illustrated herein are subject to alterations and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions, or contingencies arising therefrom are accepted.
- Place the device in enclosure or cabinet with min. IP40 protection.

ACHTUNG!

- Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, dürfen diese Geräte nur von fachkundigem Personal, unter Berücksichtigung der jeweils geltenden Vorschriften, installiert werden. Die in diesem Katalog gezeigten Produkte können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Technische Daten und Beschreibungen sind richtig und wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt, sind aber nicht vertraglich bindend.
- Das Relais in einem Gehäuse oder einer Schalttafel mit min. Schutzart IP40 installieren.

ATTENTION!

- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié en respectant les normes en vigueur relatives aux installations pour éviter tout risque pour le personnel et le matériel. Les produits décrits dans ce document peuvent à tout moment être susceptibles d'évolutions ou de modifications. Les descriptions et les données figurant ne peuvent en conséquence revêtir aucune valeur contractuelle.
- L'appareil va installer dans un coffret ou armoire avec degré de protection IP40 min.

ATENCIÓN!

- Este equipo debe ser instalado por personal cualificado de acuerdo con la normativa vigente, para evitar daños a personas o cosas. Los productos especificados a continuación pueden sufrir cambios o modificaciones sin previo aviso. Las descripciones y datos de este catálogo no tienen valor contractual.
- Instalar en caja o cuadro eléctrico con grado de protección mínimo IP40.

ATENÇÃO!

- Estes aparelhos devem ser instalados por pessoal qualificado e obedecendo os regulamentos em vigor para este tipo de instalação, com o objetivo de evitar danos pessoais e materiais. Os produtos descritos neste documento podem, a qualquer momento, evoluir ou serem submetidos a modificações. Portanto, as descrições e os dados deste catálogo não podem ter qualquer valor contratual.
- Instale o relé num recipiente ou num quadro elétrico com grau de proteção mínima de IP40.

CARATTERISTICH TECNICHE

TECHNICAL CHARACTERISTICS

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ALIMENTAZIONE	SUPPLY CIRCUIT	VERSORGUNG	CIRCUIT D'ALIMENTATION	CIRCUITO DE ALIMENTACION	ALIMENTAÇÃO	
Tensione nominale Ue	Rated operational voltage Ue	Nennspannung Ue	Tension assignée d'emploi Ue	Tensión nominal de empleo Ue	Tensão nominal Ue	12...240VAC/DC
Frequenza nominale	Rated frequency	Nennfrequenz	Fréquence assignée	Frecuencia nominal	Frequência nominal	50/60Hz ±5%
Limiti di funzionamento	Operating range	Betriebsgrenzen	Limites de fonctionnement	Rango de operación	Limites de funcionamento	0.85...1.1 Ue
Potenza assorbita/dissipata	Power consumption/dissipation	Leistungsaufnahme/Verlustleistung	Consommation/dissipation	Potencia consumida/disipada	Potência absorvida/dispersa	1.6VA / 1.2W max (110...240VAC/DC) 0.6VA / 0.3W max (12...48VAC/DC)
Tempo di recupero	Recovery time	Wiederbereitschaftszeit	Temps de restitution	Tiempo de recuperación	Tempo de recuperação	≥ 100ms
Valore di disimpegno	Disengaging value	Abschaltwert	Valeur de dépassement	Valor de liberación	Valor de desempenho	3VAC / 4VDC
Immunità alla microinterruzione	Micro-breaking immunity	Sicherheit bei Kurzunterbrechung	Immunité aux microcoupures	Inmunidad a micro cortes	Imunidade à micro interrupção	≤ 25ms
INGRESSO COMANDO ESTERNO	EXTERNAL CONTROL INPUT	EINGANG EXTERNE STEUERUNG	ENTRÉE COMMANDE EXTERNE	ENTRADA DE CONTROL EXTERNA	ENTRADA DE COMANDO EXTERNO	
Tensione nominale Ue	Rated control circuit voltage Ue	Nennspannung Ue	Tension ass. des circuits de comm. Ue	Tensión nominal de control Ue	Tensão nominal Ue	12...240VAC/DC
Potenza assorbita/dissipata	Power consumption/dissipation	Leistungsaufnahme/Verlustleistung	Consommation/dissipation	Potencia consumida / disipada	Potência absorvida/dispersa	0.9VA / 0.8W max (110...240VAC/DC) 0.15VA / 0.15W max (12...48VAC/DC)
Durata minima comando	Minimum control time	Befehlsmindestdauer	Durée minimum de commande	Duración mínima del impulso de control	Duração mínima do comando	≥ 25ms
Tempo inserzione	Connection time	Schaltzeit	Temps de connexion	Tiempo de conexión	Tempo de inserção	Ilimitato / Permanent / Unbegrenzt / Permanent / Permanente / Ilimitado
ERRORI	ERRORS	FEHLER	ERREURS	ERRORES	ERRORES	
Impostazione	Programming	Einstellgenauigkeit	Programmation	Programación	Configuração	< ±9%
Ripetibilità	Repeatability	Wiederholgenauigkeit	Fidélité de répétition	Repetibilidad	Repetitividade	< ±0.5%
Variazione di tensione	Voltage variation	Spannungseinfluss	Variation de tension	Variación de tensión	Variação de tensão	< ±0.01%
Variazione di temperatura	Temperature variation	Temperatureinfluss	Variation de température	Variación de temperatura	Variação de temperatura	< ±0.2%
USCITE A RELÉ	RELAY OUTPUTS	AUSGANGSRELAIS	SORTIES A RELAIS	SALIDAS A RELÉ	SAÍDAS A RELÉ	
Uscite	Number of outputs	Ausgänge	Nombre de sorties	Numero de salidas	Salidas	1
Tipo di uscita	Type of output	Ausgangstyp	Type de sortie	Tipo de salida	Tipo de saída	1
Tensione nominale	Rated voltage	Nennbetriebsspannung	Tension assignée	Tensión nominal	Tensão nominal	250VAC
Designazione secondo IEC/EN 60947-5-1	Designation per IEC/EN 60947-5-1	Klassifizierung laut IEC/EN 60947-5-1	Désignation selon IEC/EN 60947-5-1	Designación según IEC/EN 60947-5-1	Designação segundo IEC/EN 60947-5-1	AC1 BA 250VAC B300
Durata elettrica (operazioni)	Electrical life (ops)	Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele)	Durée de vie électrique (man)	Vida eléctrica (ciclos)	Durabilidade eléctrica (operações)	10 ⁵
Durata meccanica (operazioni)	Mechanical life (ops)	Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele)	Durée de vie mécanique (man)	Vida mecánica (ciclos)	Durabilidade mecânica (operações)	30x10 ⁴
ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLATION	ISOLEMENT	AISLAMIENTO	ISOLAMENTO	
Tensione nom. di tenuta a impulso	Rated impulse withstand voltage	Bemessungsstoßspannungsestigkeit	Tension assignée de tenue aux chocs	Tensión nominal soportada de impulso	Tensão nominal de retenção de impulso	4kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	Power frequency withstand voltage	Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	Tension de tenue à fréquence industrielle	Tensión soportada a frecuencia industrial	Tensão suportável a frequência industrial	2kV
Tensione nominale d'isolamento Ui	Rated insulation voltage Ui	Bemessungsisolationsspannung Ui	Tension assignée d'isolement Ui	Tensión nominal de aislamiento Ui	Tensão nominal de isolamento Ui	250VAC
Livello di immunità	Immunity limit	Sicherheitsstufe	Limite d'immunité	Limite de inmunidad	Nível de imunidade	3
CONDIZIONI AMBIENTALI	AMBIENT CONDITIONS	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	ENVIRONNEMENT	CONDICIONES AMBIENTALES	CONDIÇÕES AMBIENTAIS	
Temperatura d'impiego	Operating temperature	Betriebstemperatur	Température de fonctionnement	Temperatura de funcionamiento	Temperatura de emprego	-20 ... +80°C
Temperatura di stoccaggio	Storage temperature	Lagertemperatur	Température de stockage	Temperatura de almacenamiento	Temperatura de armazenamento	-30 ... +80°C
Umidità relativa	Relative humidity	Relative Feuchtigkeit	Humidité relative	Humedad relativa	Umidade relativa	<90%
Grado di inquinamento	Maximum pollution degree	Max. Verschmutzungsgrad	Degré de pollution maxi	Grado de polución máximo	Grau de poluição	2
Categoria sovratensione	Overvoltage category	Überspannungskategorie	Catégorie de surtension	Categoría de sobretensión	Categoria de sobretensão	3
CONNESSIONI	CONNECTIONS	ANSCHLÜSSE	CONNEXIONS	CONEXIONES	LIGAÇÕES	
Tipo di terminali	Type of terminal	Klemment	Type de borne	Tipo de terminal	Tipo de terminais	Fissi / Fixed / Fest / Fixe / Fijo / Fixos
Sezione conduttori	Conductor cross section	Anschlussquerschnitt	Section des conducteurs	Sección de conductor	Espessura dos condutores	0.2 - 4.0 mm ² (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio	Tightening torque	Anzugsmoment	Couple de serrage	Par de apriete	Torque de aperto	0.8Nm (7lbin)
CONTENITORE	HOUSING	GEHÄUSE	BOITIER	CONTENEDOR	RECIPIENTE	
Esecuzione (n. moduli)	Version (n. of modules)	Ausführung (Anz. Module)	Type (nb. de modules)	Tipo (nº. de módulos)	Realização (n.º de módulos)	1 (DIN 43880)
Materiale	Material	Material	Matériau	Material	Material	Poliamide / Polyamide / Polyamid / Polyamide / Poliamida / Poliamida
Montaggio	Mounting/Fixing	Einbaulage	Montage	Montaje	Montagem	35mm (IEC/EN 60715) Ø max 4mm
Grado di protezione fronte connessioni	Degree of protection front terminals	Schutzart Gehäuse Klemmen	Degré de protection face avant bornes	Grado de protección Frontal Terminales	Grau de proteção frontal conexões	IP40 IP20
Peso	Weight	Gewicht	Mass	Peso	Peso	86g
OMOLOGAZIONI E CONFORMITÀ	CERTIFICATIONS AND COMPLIANCE	ZULASSUNGEN UND KONFORMITÄT	CERTIFICATIONS ET CONFORMITE	HOMOLOGACIONES Y CONFORMIDAD	HOMOLOGAÇÕES E CONFORMIDADE	
Omologazioni ottenute	Certifications obtained	Erreichte Zulassungen	Certifications obtenues	Homologaciones obtenidas	Homologações obtidas	cULus
UL Marking	8A 250VAC B300 1N0/1NC rating Use 60°C/75°C CU conductor and wire size range 12-18 AWG stranded or solid. Tightening torque range 7-9 lbin					
Conformi alle norme	Comply with standards	Übereinstimmung mit den Normen	Conformes aux normes	Conforme a normas	Em conformidade com as normas	
IEC/EN 61812-1, IEC/EN 61090-6-2, IEC/EN 61090-6-3, IEC/EN 60068-2-6, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60028-2-61, UL 508, CSA C22.2 N°14						

IMPOSTAZIONI E GRAFICO DI FUNZIONAMENTO - FUNCTION ADJUSTMENT AND DIAGRAMS - EINSTELLUNGEN UND FUNKTIONSDIAGRAMM -
REGLAGE ET DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT - AJUSTE Y GRAFICOS DE FUNCIONAMIENTO - CONFIGURAÇÃO Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

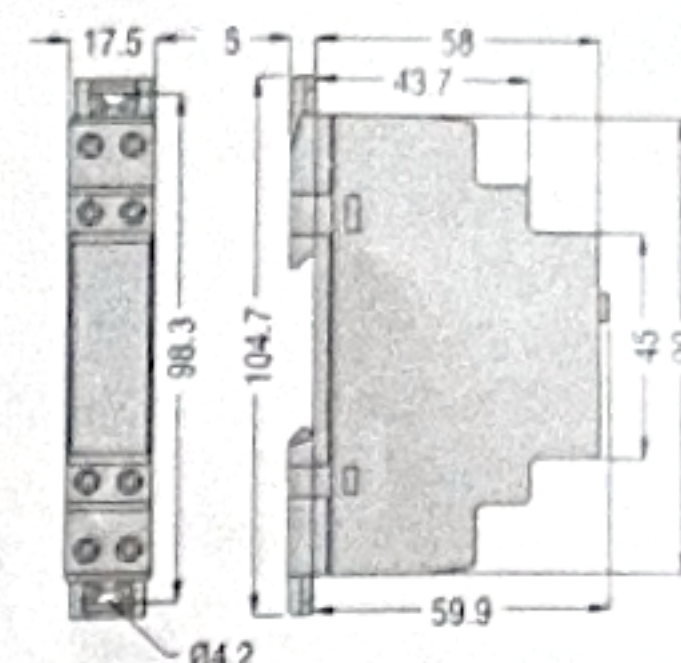
Fondo scala - End scale - Zeitbereich Plaine échelle - Fondo escala Limites da escala	
1s	0.1...1s
10s	1...10s
1m	6s...1min
10m	1...10min
1h	6min...1h
10h	1...10h
1d	0.1...1day
10d	1...10days
ON	ON
OFF	OFF



Impostazione temporizzazione
Time adjustment
Einstellung Zeitsteuerung
Réglage temps
Ajuste de temporización
Configuração da temporização

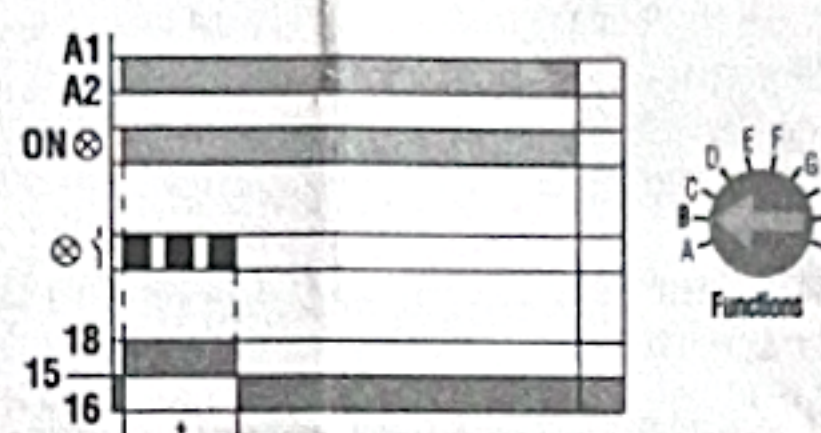
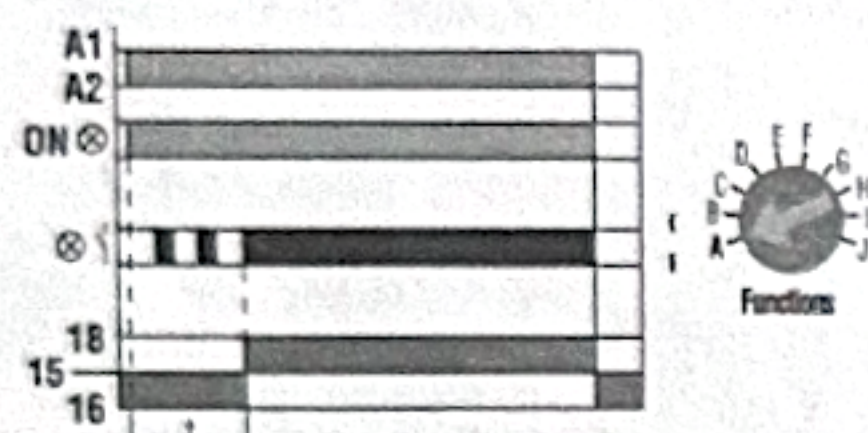
Funzioni - Functions - Funktionen -
Fonctions - Funciones - Funções

DIMENSIONI - DIMENSIONS -
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS -
DIMENSIONES - MEDIDAS [mm]



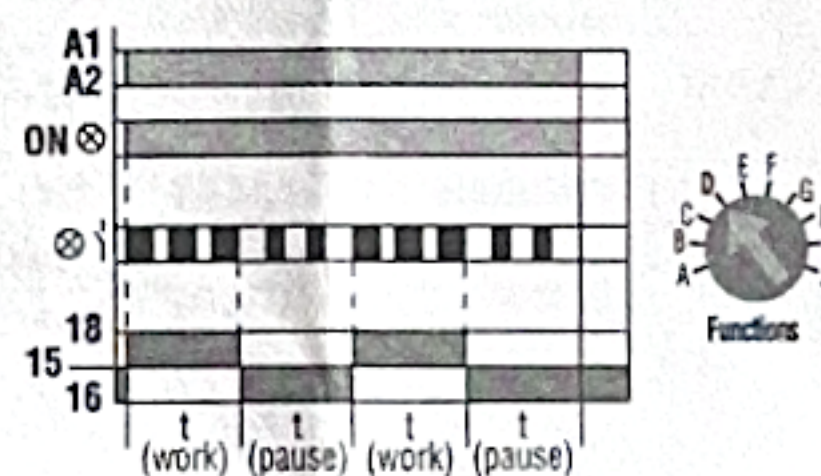
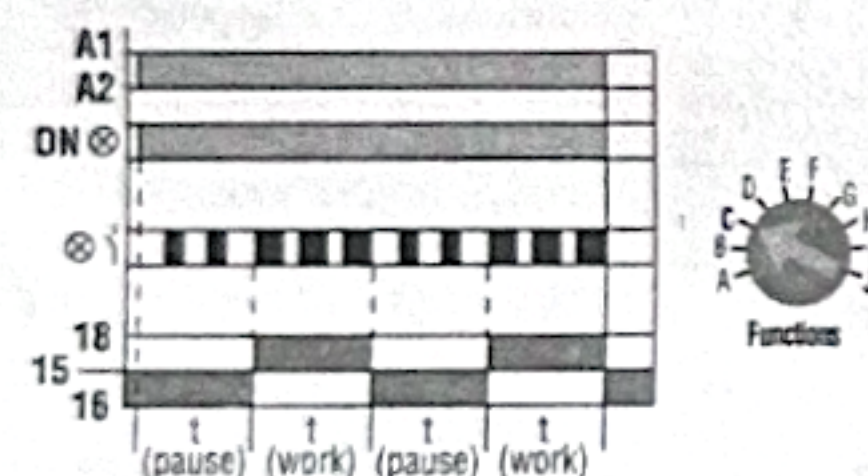
- Eccitazione ritardata del relé.
- On delay; delay on make with start at relay energising.
- Ansprechverzögerung des Relais.
- Temporisé au travail; démarrage à la mise sous tension.
- Temporizador a la excitación; retardo a la puesta en tensión inicio con relé energizado.
- Excitação atrasada do relé.

- Diseccitazione ritardata del relé.
- Pulse on relay energising with start at relay energising.
- Abfallverzögerung des Relais.
- Relais à contact passage; démarrage à la mise sous tension.
- Pulso de salida a la excitación con inicio con relé energizado.
- Fim da excitação atrasada do relé.



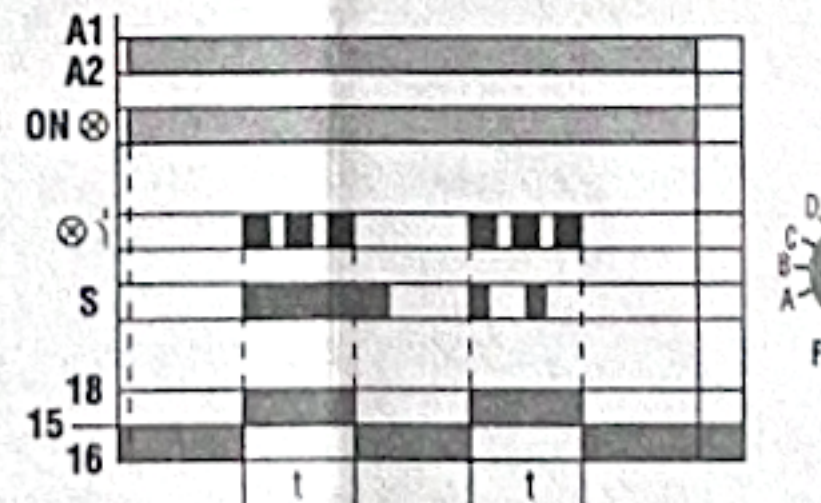
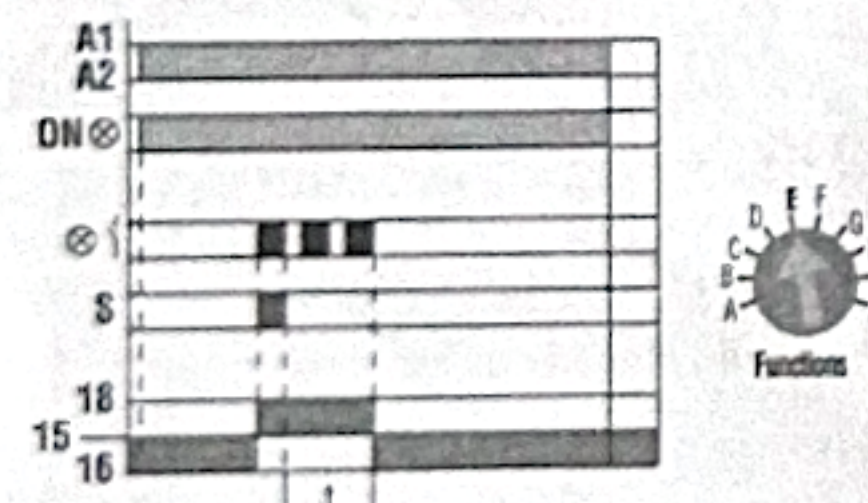
- Intermittenza con inizio pausa.
- Flasher starting with OFF (pause) interval. Equal timing recycle.
- Blinken mit Pausenbeginn.
- Relais clignoteur; démarrage en phase repos (pause). Temps symétrique.
- Intermitente con inicio intervalo OFF (pausa). Igual Temporización para ambos intervalos.
- Intermitência com início de pausa.

- Intermittenza con inizio lavoro.
- Flasher starting with ON (work) interval. Equal timing recycle.
- Blinken mit Arbeitsbeginn.
- Relais clignoteur; démarrage en phase travail (work). Temps symétrique.
- Intermitente con inicio intervalo ON (trabajo). Igual Temporización para ambos intervalos.
- Intermitência com início de trabalho.



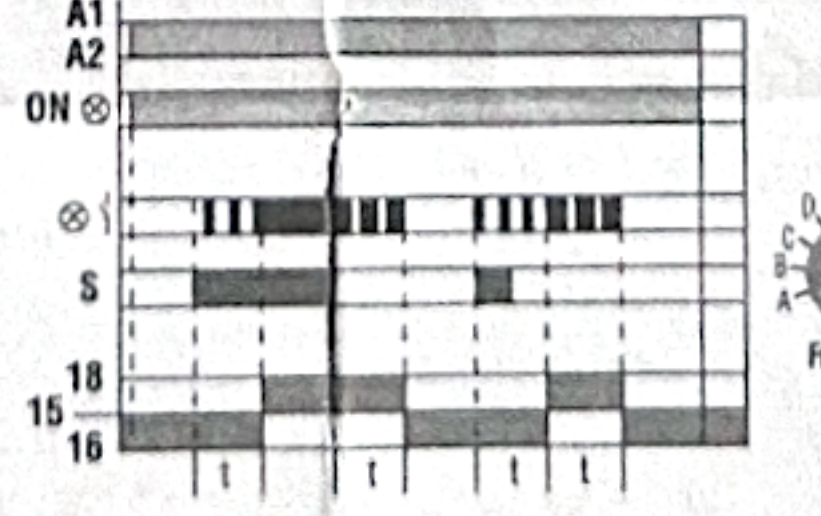
- Eccitazione del relé alla chiusura di un contatto e diseccitazione ritardata all'apertura.
- Off delay. Relay energising at external contact closing with start on break.
- Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontaktes und Abfallverzögerung beim Öffnen.
- Temporisé au repos; démarrage à la fermeture du contact externe.
- Temporizado a la desexcitación. Relé energizado al cierre de un contacto externo con inicio a la apertura del contacto.
- Excitação do relé no fechamento de um contato e fim da excitação atrasada na abertura.

- Eccitazione temporizzata del relé alla chiusura di un contatto.
- Pulse on relay energising with start on external contact closing.
- Zeitgesteuertes Ansprechen des Relais bei Schließen eines Kontaktes.
- Relais à contact passage; démarrage à la fermeture du contact externe de commande.
- Pulso a la excitación con inicio al cierre de contacto externo.
- Excitação temporizada do relé no fechamento de um contato.



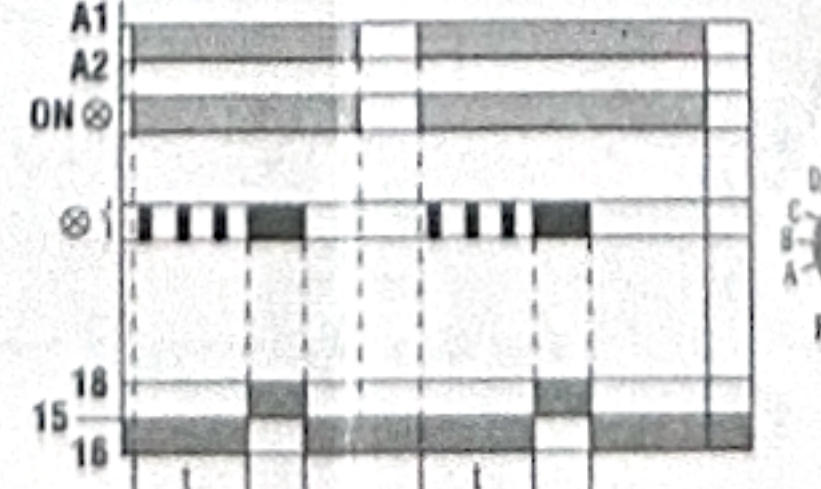
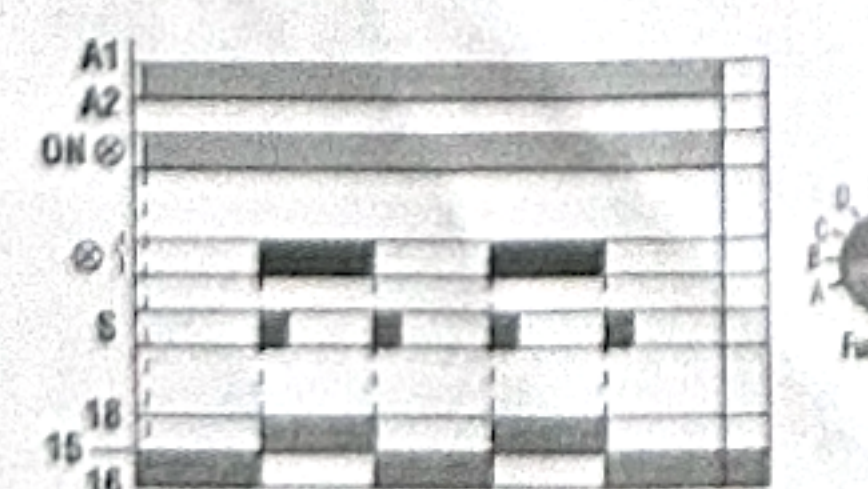
- Eccitazione temporizzata del relé alla apertura di un contatto.
- Pulse on relay energising with start on external contact opening.
- Zeitgesteuertes Ansprechen des Relais bei Öffnen eines Kontaktes.
- Relais à contact passage; démarrage à l'ouverture du contact externe.
- Pulso a la excitación con inicio a la apertura de contacto externo.
- Excitação temporizada do relé na abertura de um contato.

- Eccitazione ritardata del relé alla chiusura di un contatto e diseccitazione ritardata alla apertura.
- On-off delay. Delay on make, with start at external contact closing, and delay at break, with start at external contact opening.
- Ansprechverzögerung des Relais bei Schließen eines Kontaktes und Abfallverzögerung beim Öffnen.
- Temporisation combinée; temporisé avec démarrage à la fermeture du contact de commande et temporisé avec démarrage à l'ouverture du contact de commande.
- Temporización combinada. Retardo a la excitación, con inicio al cierre de un contacto, y retardo a la apertura con inicio a la apertura del contacto.
- Excitação atrasada do relé no fechamento de um contato e fim da excitação atrasada na abertura.

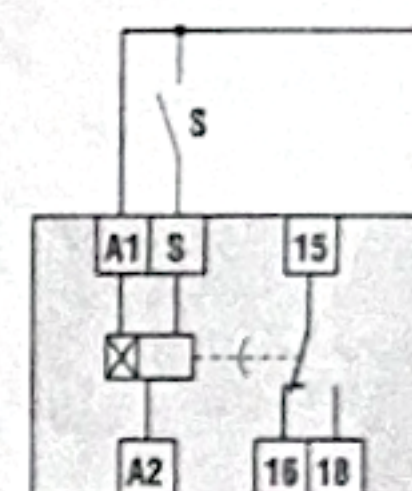


- Relé passo-passo alla chiusura del contatto.
- Internal ON/OFF trigger at each closing of an external contact.
- Schrittrelais bei Schließen des Kontaktes.
- Télerrupteur, impulsion de commande à chaque fermeture du contact externe.
- Telerruptor, operación al cierre de un contacto externo.
- Relé passo a passo no fechamento do contato.

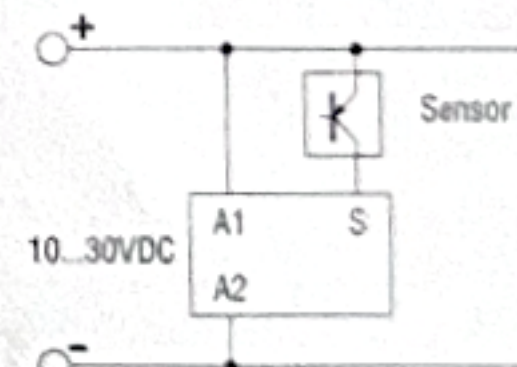
- Generatore di impulso.
- Pulse generator.
- Impulsengenerator.
- Générateur d'impulsion.
- Generator de pulso.
- Gerador de impulso.



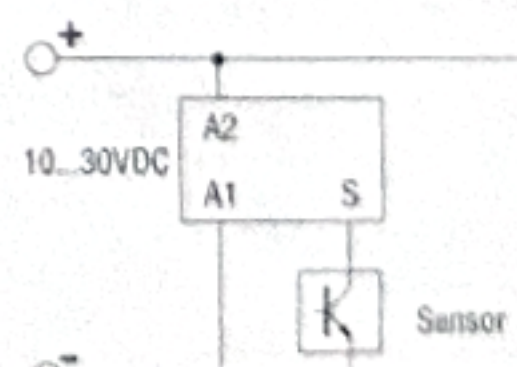
SCHEMI ELETTRICI
WIRING DIAGRAMS
ANSCHLUSSPLANS
SCHEMAS DE CONNEXION
ESQUEMAS DE CONEXION
ESQUEMAS ELÉTRICOS



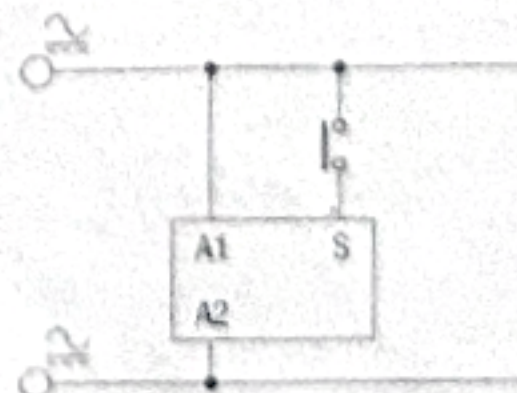
- Comando con uscita statica.
- Connessione ad un sensore con uscita PNP.
- Control with static output.
- Connection with PNP output sensor.
- Steuerung mit statischem Ausgang.
- Anschluss an einen Sensor mit Ausgang PNP.
- Commande par sortie statique.
- Connexion avec capteur avec sortie PNP.
- Control con salida estática.
- Conexión con sensor salida PNP.
- Comando com saída estática.
- Conexão com um sensor de saída PNP.



- Comando con uscita statica.
- Connessione ad un sensore con uscita NPN.
- Control with static output.
- Connection with NPN output sensor.
- Steuerung mit statischem Ausgang.
- Anschluss an einen Sensor mit Ausgang NPN.
- Commande par sortie statique.
- Connexion avec capteur avec sortie NPN.
- Control con salida estática.
- Conexión con sensor salida NPN.
- Comando com saída estática.
- Conexão com um sensor de saída NPN.



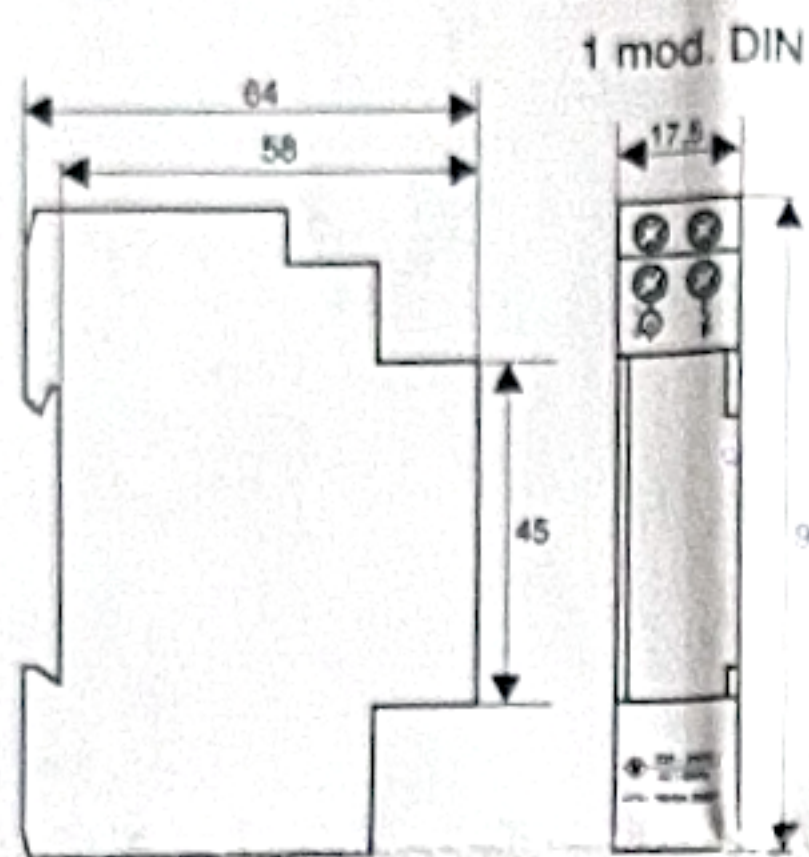
- Comando mediante contatto.
- Control via contact.
- Steuerung durch Kontakt.
- Commande par contact.
- Control a través de contacto.
- Comando mediante contato.



Si raccomanda di leggere attentamente le presenti istruzioni di installazione ed uso e conservarle per future consultazioni. Il costruttore si riserva la facoltà di introdurre tutte le modifiche tecniche e costruttive che riterrà necessarie senza obbligo di preavviso.
 Read this manual carefully before using the product as it provides important guidelines regarding safety, installation and use. The manufacturer reserves the right to introduce any technical and/or constructive changes deemed necessary, with no prior notice.
 Il est recommandé de lire avec attention les présentes instructions d'installation et d'utilisation et de les conserver pour de futures consultations. Le fabricant se réserve la faculté d'apporter toutes les modifications techniques et de construction qu'il jugera nécessaires sans obligation de préavis.
 Es wird empfohlen, die vorliegende Montage- und Gebrauchsanweisung aufmerksam durchzulesen und für spätere Fragen aufzubewahren. Der Hersteller behält sich das Recht vor, technische Modifikationen und Konstruktionsänderungen, die der Produktverbesserung dienen, ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.
 Se recomienda leer con atención las presentes instrucciones de instalación y uso, conservándolas para futuras consultas. El fabricante se reserva el derecho de realizar las modificaciones técnicas y de fabricación que considere oportunas, sin obligación de aviso previo.
 Aconselha-se a leitura atenta das instruções de instalação e uso e conservação para futuras consultas. O fabricante reserva-se a faculdade de introduzir todas as alterações técnicas e construtivas que considerar necessárias sem obrigação de aviso prévio.



OVERALL DIMENSIONS



Importante: l'installazione ed il collegamento elettrico dei dispositivi ed apparecchiature devono essere eseguiti da Elettrecista esperto ed in conformità alle norme e leggi vigenti. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per quanto concerne l'impiego di prodotti che debbano seguire particolari norme di ambiente e/o installazione.

Important: installation and electrical connection of the clock must be carried out by skilled people and in compliance with statutory regulations. The manufacturer declines any liability regarding the use of products subject to special environmental and/or installation standards.

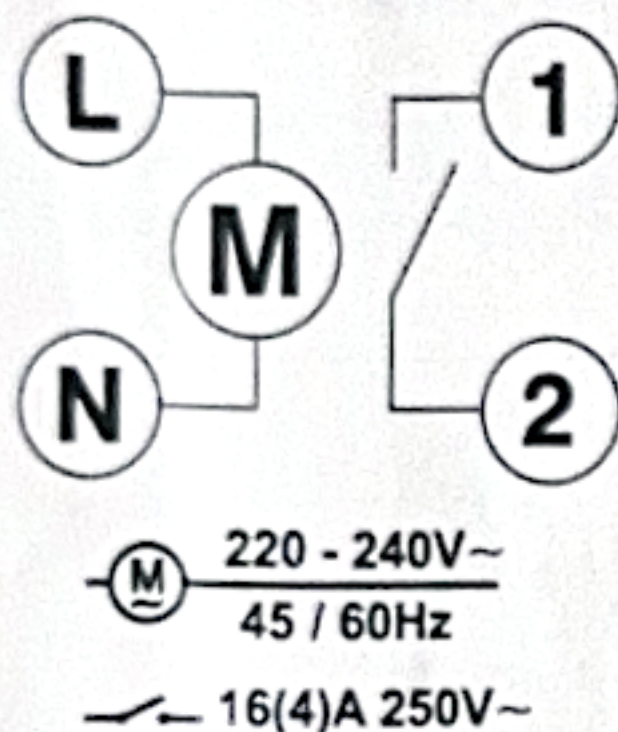
Important: l'installation et les connexions électriques de l'interrupteur horaire doivent être effectuées par du personnel qualifié dans le respect des normes. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation du produit dans des conditions non conformes aux normes.

Wichtig: die Installation und der elektrische Anschluß der Geräte muß durch qualifiziertes Fachpersonal und im Einklang mit den geltenden Normen und gesetzlichen Bestimmungen ausgeführt werden. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für die Verwendung von Produkten, für deren Einsatz bestimmte Umgebungsbedingungen oder Installationsrichtlinien erfüllt sein müssen.

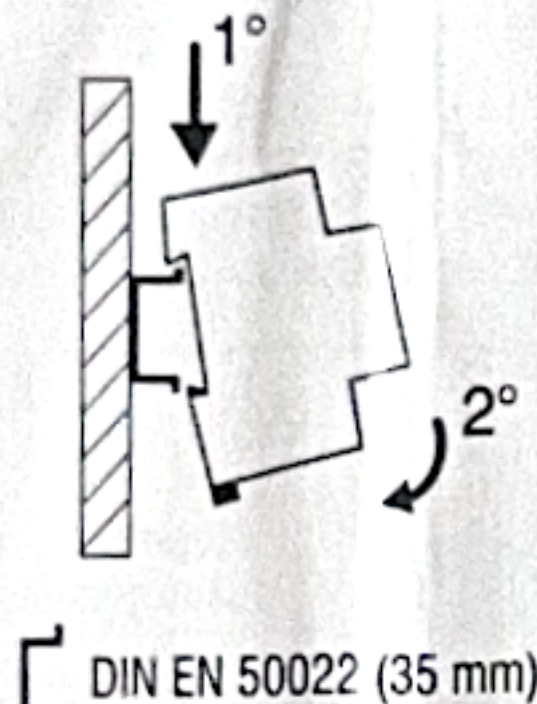
Importante: la instalación y la conexión eléctrica del reloj deben ser realizadas por personal cualificado y conforme a las normas y leyes en vigor. El fabricante no asume ninguna responsabilidad en lo concerniente al uso de productos que deban seguir especiales normativas ambientales y/o de instalación.

Importante: a instalação e a ligação eléctrica dos dispositivos e aparelhos devem ser realizados por pessoal qualificado e em conformidade com as normas e leis em vigor. O construtor não se responsabiliza pela utilização de produtos que devam seguir normas especiais de ambiente e/ou instalação.

CONNECTIONS



MOUNTING



RISERVA DI CARICA (solo modello predisposto): dopo circa 100 ore dal collegamento alla rete, l'interruttore orario raggiungerà il livello completo di riserva di carica pari a 100 ore.

CHARGE RESERVE (only predisposed model): after approx. 100 hours of working the time switch reaches its complete charge reserve of 100 hours.

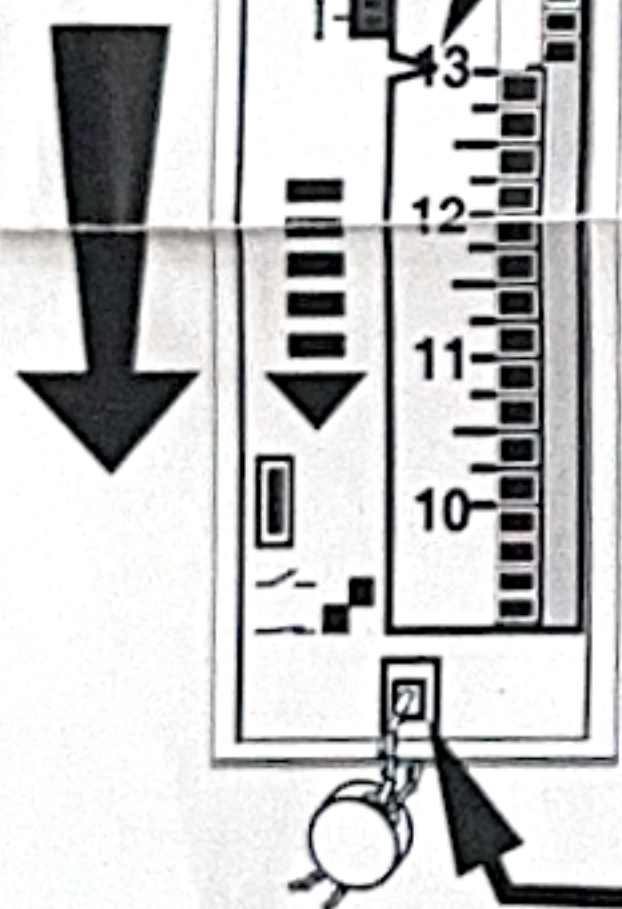
RÉSERVE DE MARCHE (seulement modèle prédisposé): après approx. 100 heures d'opération, l'interrupteur horaire arrive à charger complètement sa réserve de 100 heures.

LADERESERVE (nur entsprechend ausgerüstete Modelle): etwa 100 Stunden nach dem Anschluss an das Netz erreicht der Zeitschalter den kompletten Ladereservepegel von 100 Stunden.

RESERVA DE CARGA (solamente modelo predisposto): después de aproximadamente 100 horas de actividad el interruptor horario dispondrá de la máxima reserva de carga de 100 horas.

RESERVA DE CARGA (único modelo preparado): depois de aproximadamente 100 horas de ligação à rede, o interruptor horário atingirá o nível completo de reserva de carga igual a 100 horas.

Esempio / Example:
Exemple / Beispiel:
Ejemplo / Exemplo:



INDICE DELL'ORA ATTUALE
ACTUAL HOUR INDICATOR
INDICATEUR DES HEURES ACTUELLE
AKTUELLEN STUNDENANZEIGE
INDICADOR DE LA HORA ACTUAL
INDICADOR DE HORA ACTUAL

FORO PER PIOMBATURA
SEALING HOLE
TROU POUR PLOMBAGE
LOCH ZUR PLOMBIERUNG
AGUJERO PARA PRECINTADO
FURO PARA CHUMBAR

PROGRAMMAZIONE

intervallo minimo ON-OFF

Giornaliero: 15 minuti

PROGRAMMATION

Temps minimum d'intervention ON/OFF

Journalier: 15 minutes

PROGRAMACIÓN

Intervalo mínimo ON/OFF de programación

Diario: 15 minutos

SETTING

minimum ON/OFF setting

Daily: 15 minutes

PROGRAMMIERUNG

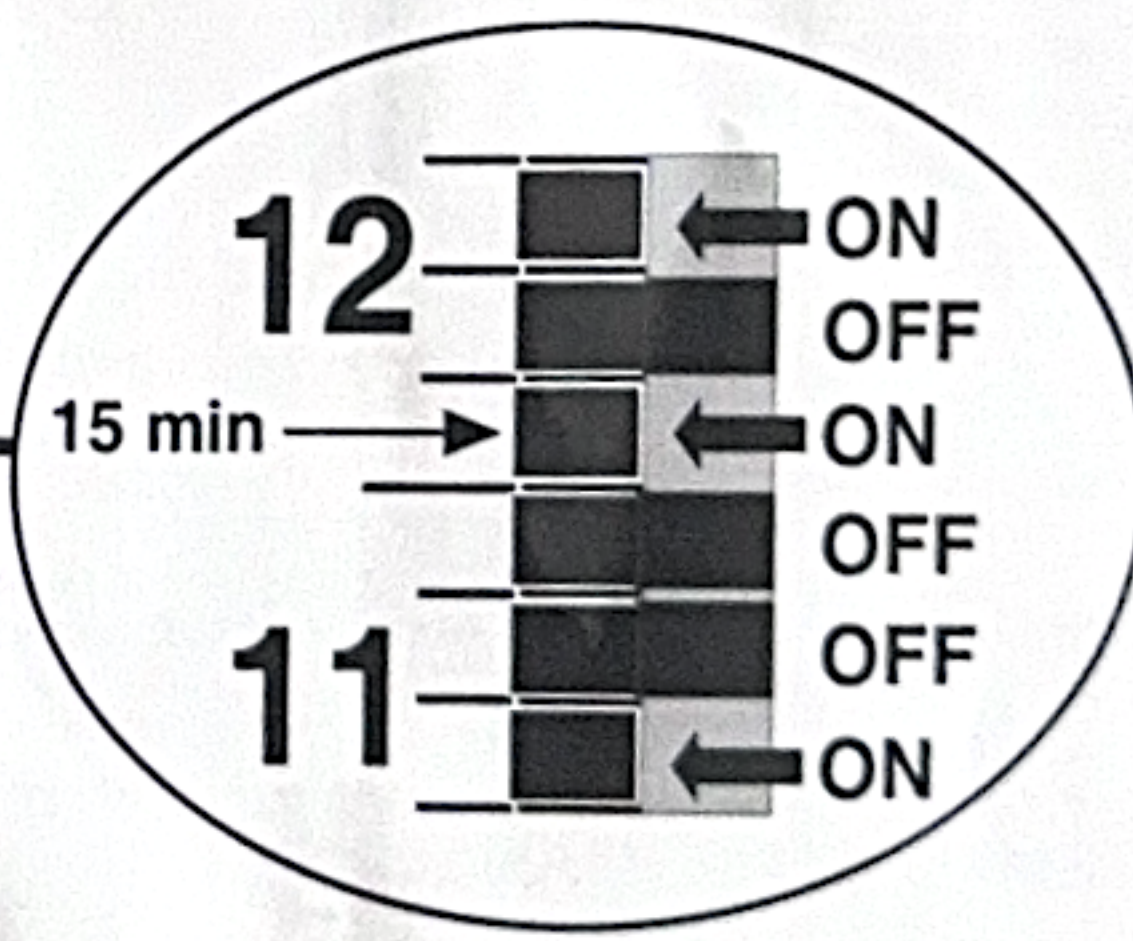
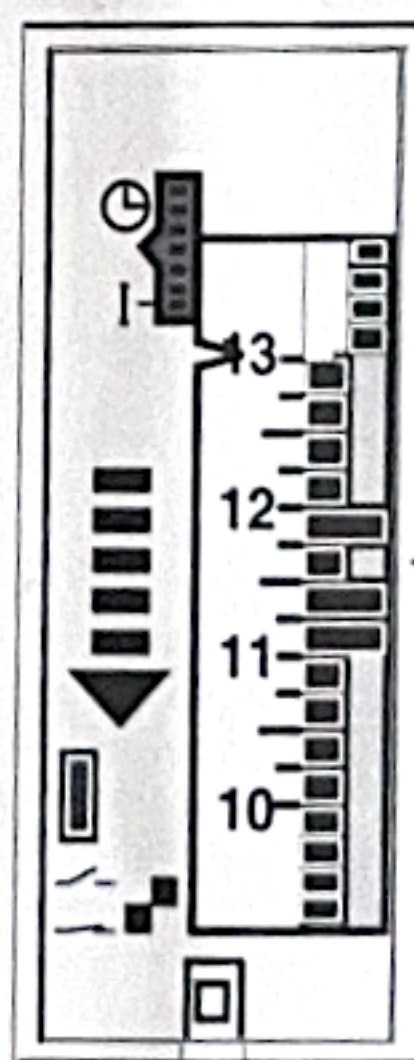
KLEINSTES ON-OFF-PROGRAMMIERUNGSINTERVALL

Täglich: 15 Minuten

PROGRAMAÇÃO

Intervalo mínimo de programação ON/OFF

Diário: 15 minutos



LED PRESENZA ALIMENTAZIONE DI RETE

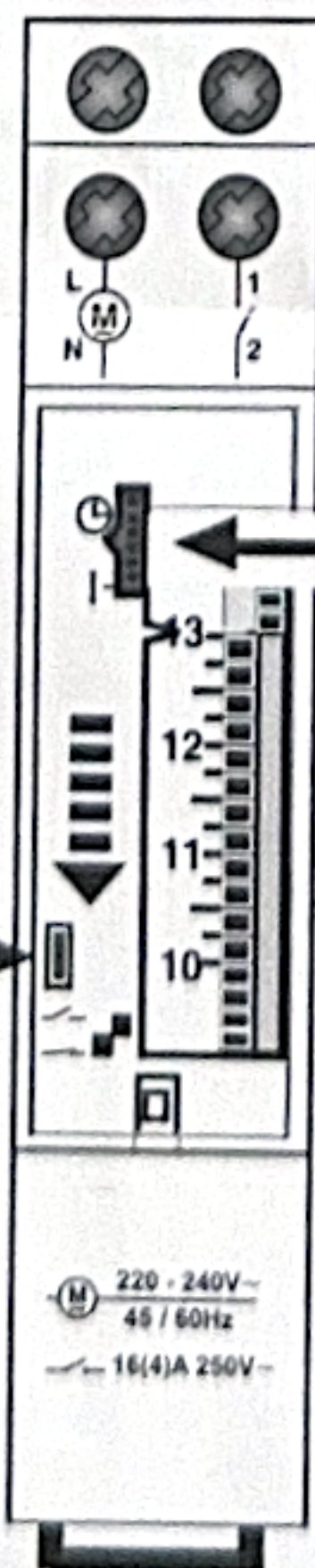
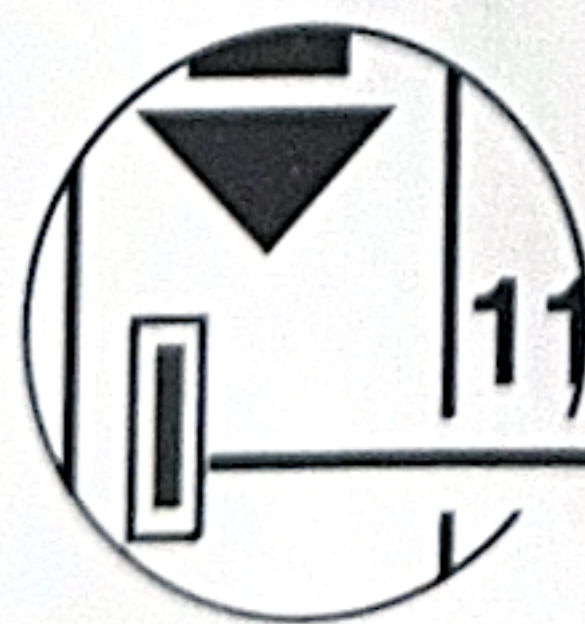
POWER INDICATOR LED

VOYANT LED, SIGNALE LA MISE SOUS TENSION

LED-ANZEIGE DER BETRIEBSSPANNUNG

LED DE PRESENCIA DE TENSION

LUZ INDICADORA DE POTÊNCIA



MODO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION MODE

MODE DE FONCTIONNEMENT - BETRIEBSMODUS

MODO DE FUNCIONAMIENTO - MODO DE OPERAÇÃO

= Funzionamento secondo programma

= ON fisso, manuale

= Timed

= Manual fixed ON

= Fonctionnement selon le programme

= Marche permanente, manual

= Programme/Uhr betrieb

= Dauer ein

= Funcionamiento bajo programa

= Forzado manual ON

= Comutação segundo o programa

= Manual fix ON

INTERRUTTORE ORARIO A CAVALIERI

IT DATI TECNICI	Giornaliero senza riserva di carica	Giornaliero con riserva di carica
Tensione di alimentazione:	230V~ 45+60 Hz	
Tipo di azione, disconnessione ed apparecchio:	1 BRU Elettronico	1 BSU Elettronico
Portata contatti (contatti in deviazione):	16 (4) A / 250V~	
Tipo di uscita:	1 contatto NA libero da potenziale	
Carico ohmico:	3500 W	
Carico induttivo:	1000 VA	
Tipo programmazione:	giornaliero	
Durata minima di manovra:	15 minuti	
N° programmi max:	96	
Selettore a bordo:	⌚ = automatico ON/OFF / I = ON fisso	
Tensione impulsiva nominale	4kV	
Grado di protezione:	IP 20	
Grado di isolamento:	Classe II ☐	
Riserva di carica:	—	100 h
Tipo batteria:	—	Ni-MH (senza cadmio)
Sezione dei fili ai morsetti:	1,5 mm ² ÷ 4 mm ²	
Temperatura ambiente di funzionamento:	-10° C ÷ +50° C	
Grado di inquinamento:	Normale	
Coperchietto trasparente piombabile:	SI	
Installazione:	barra DIN in quadro elettrico	
Normative di riferimento marcatura CE	LVD/EMC EN60730-1 EN 60730-2-7	

 L'apparecchio con riserva di carica, contiene una batteria non rimovibile e non deve essere smaltito come rifiuto urbano, essendo soggetto a raccolta separata per evitare danni all'ambiente. Nel rispetto della Direttiva 2006/66 e delle leggi nazionali di recepimento per lo smaltimento del prodotto a fine vita, il mancato rispetto di quanto sopra è sanzionato dalla Legge.

MECHANICAL TIME SWITCH

EN TECHNICAL DATA	Daily without reserve	Daily with reserve
Supply voltage:	230V~ 45+60 Hz	
Type of action, disconnect and device:	1 BRU Electronic	1 BSU Electronic
Max load on changeover contact:	16 (4) A / 250V~	
Type of output:	1 NO contact, voltage-free	
Resistive load:	3500 W	
Inductive load:	1000 VA	
Setting:	daily	
Shortest switching time:	15 minutes	
Max number of programs:	96	
Board selector:	⌚ = Timed ON/OFF / I = Fix ON	
Rated impulse voltage:	4kV	
Type of protection:	IP 20	
Type of insulation	II Class ☐	
Running reserve	—	100 h
Type battery:	—	Ni-MH (cadmium free)
Connection diameter:	1,5 mm ² ÷ 4 mm ²	
Surrounding temperature:	-10° C ÷ +50° C	
Rate of pollution:	Normal	
Sealable:	YES	
Installation:	DIN bar	
Reference standard for CE mark:	LVD/EMC EN60730-1 EN 60730-2-7	

 The equipment with reserve, contains a non-removable battery and it must not be disposed of as urban waste but recycled in order to protect the environment. Failure to comply with the requirements of EU Directive 2006/66, and the national legislations for implementation of this Directive, for the disposal of products at the end of their service life, is punishable by law.

INTERRUPTEUR HORAIRE À CAVALIERS

FR CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Journalier sans réserve de marche	Journalier avec réserve de marche
Alimentation:	230V~ 45+60 Hz	
Type d'action, disconnection et appareil	1 BRU Electronique	1 BUS Electronique
Charge maxi d'utilisation (contact en déviation):	16 (4) A / 250V~	
Type de sortie:	1 contact NO, libre de potentiel	
Charge résistive:	3500 W	
Charge inductive:	1000 VA	
Type de programmation:	journalier	
Durée minimum de manœuvre:	15 minutes	
Numéro maximum de programmes:	96	
Fonctions de sélecteur:	⌚ = Automatique ON/OFF / I = permanent ON	
Tension de choc assignée:	4kV	
Degré de protection:	IP 20	
Type d'isolation:	Classe II ☐	
Réserve de marche:	—	100 h
Type batteries:	—	Ni-MH (sans cadmium)
Section des fils aux bornes:	1,5 mm ² ÷ 4 mm ²	
Température de fonctionnement:	-10° C ÷ +50° C	
Piombable:	OUI	
Degré de pollution:	Normal	
Installation:	barre DIN	
Références pour le marquage CE	LVD/EMC EN60730-1 EN 60730-2-7	

 L'appareil avec réserve de marche, contient une batterie non amovible et ne doit pas être mis au rebut comme déchet ménager, mais doit être éliminé par tri sélectif pour éviter toute pollution de l'environnement. Conformément à la Directive 2006/66 et aux lois nationales de transposition de cette dernière pour l'élimination du produit en fin de vie utile, l'insoumission de ce qui précède est sanctionné par la loi.

ANALOGTIMER

DE TECHNISCHE DATEN	Tagesprogramm ohne gangreserve	Tagesprogramm mit gangreserve
Versorgungsspannung:	230V~ 45+60 Hz	
Abschlußart und Gerät:	1 BRU Elektronisch	1 BUS Elektronisch
Stromfestigkeit der Schaltstücke (Weichenkontakt):	16 (4) A / 250V~	
Ausgang:	1 kontakt unipolar und potentialfrei NA	
Ohmsche Belastung:	3500 W	
Induktive Belastung:	1000 VA	
Einstellen:	Tagesprogramm	
Kurzeste Schaltzeit:	15 Minuten	
Maximale Anzahl von Programmen:	96	
Schaltvorrichtung:	⌚ = Programm/Uhr-Betrieb ON/OFF / I = Dauer Ein ON	
Nennimpulsspannung:	4kV	
Schutzart:	IP 20	
Schutzklasse	Klasse II ☐	
Gangreserve:	—	100 H
Typ Batterien:	—	Ni-MH (Cadmium-frei)
Kabelquerschnitt für Klemmen:	1,5 mm ² ÷ 4 mm ²	
Betriebstemperatur:	-10° C ÷ +50° C	
Piombierbar:	JA	
Verschmutzungsgrad	Normal	
Montage	DIN-Schiene	
Referenznormen für CE - Zeichen:	LVD/EMC EN60730-1 EN 60730-2-7	

 Das Gerät ist mit einer fest eingebauten Batterie ausgestattet und darf nicht als Siedlungsabfall entsorgt, sondern muss getrennt gesammelt werden, um Umweltschäden zu vermeiden. Gemäß Richtlinie 2006/66/EG und den nationalen Durchführungsgesetzen für die Entsorgung von Altprodukten wird die Nichteinhaltung der o.g. Vorgaben gesetzlich sanktioniert.

TEMPORIZADOR ANALÓGICO

ES DATOS TÉCNICOS	Diario sin reserva	Diario con reserva
Tensión de alimentación:	230V~ 45+60 Hz	
Tipo de acción, desconexión y aparato:	1 BRU Electrónico	1 BSU Electrónico
Intensidad sobre contactos (contactos inversores):	16 (4) A / 250V~	
Tipo de salida:	1 contacto NA libre de potencial	
Carga óhmica:	3500 W	
Carga inductiva:	1000 VA	
Programación:	diario	
Maniobra mínima:	15 minutos	
Número máximo de programas:	96	
Selector de dispositivo:	⌚ = Automatico ON/OFF / I = Fijo ON	
Tensión de impulso nominal:	4kV	
Grado de protección:	IP 20	
Tipo de aislamiento:	Clase II ☐	
Reserva de carga:	—	100 h
Tipo baterías:	—	Ni-MH (libre de cadmio)
Sección de los cable a los bornes:	1,5 mm ² ÷ 4 mm ²	
Temperatura de funcionamiento:	-10° C ÷ +50° C	
Precintable:	SI	
Grado de contaminación:	Normal	
Instalación:	barra DIN	
Normas de referencia para marcaje CE:	LVD/EMC EN60730-1 EN 60730-2-7	

 El aparato con reserva, contiene una batería, no desmontable, por lo que está sujeto a recogida diferenciada y no debe eliminarse como un residuo urbano para no dañar el medio ambiente. Con arreglo a la Directiva 2006/66 y a las leyes nacionales de transposición para la eliminación del producto al final de su vida útil, el incumplimiento de la prescripción arriba citada está sancionado por la ley.

CONTADOR ANALÓGICO

PT DADOS TÉCNICOS	Diário sem reserva	Diário com reserva
Tensão de alimentação:	230V~ 45+60 Hz	
Tipo de acção, desconexão e aparelho:	1 BRU Electrónico	1 BSU Electrónico
Capacidade contactos (contactos inversores):	16 (4) A / 250V~	
Tipo de saída:	1 contacto NA livre de potencial	
Carga óhmica:	3500 W	
Carga indutiva:	1000 VA	
Programação:	diário	
Tempo mínimo de comutação:	15 minutos	
Número máximo de programas:	96	
Seletor do dispositivo:	⌚ = automático ON/OFF / I = Fixo ON	
Tensão impulso nominal:	4kV	
Grau de protecção:	IP 20	
Tipo de isolamento:	Classe II ☐	
Reserva de carga:	—	100 h
Bateria:	—	Ni-MH (sem cádmio)
Secção dos cabos aos bornes:	1,5 mm ² ÷ 4 mm ²	
Temperatura de funcionamento:	-10° C ÷ +50° C	
Polição:	Normal	
Selável:	SIM	
Instalação:	Calha DIN	
Norma de referência para marcação CE:	LVD/EMC EN60730-1 EN 60730-2-7	

 O aparelho com reserva, contém uma bateria não removível e não deve ser eliminado como residuo urbano. Está sujeito a recolha selectiva, para evitar danos para o meio ambiente. Por isso, é necessário que, no fim de sua vida útil, o produto seja eliminado de acordo o disposto na Directiva 2006/66 e na legislação nacional de transposição desta. O não respeito destas indicações será punido por lei.

932254100 Serie 0: profan.



Almacén Material Eléctrico

CERTIFICADO DE CALIDAD -CEF FABRICACIÓN ANDALUCÍA-
Polígono Industrial Martín Méndez. C/Franklin, 10. 29680. Estepona (Málaga).
Tlf: 951 90 72 80. E-mail: fabricacion.andalucia@ceftld.com

CEF Fabricación Cuadros Eléctricos Andalucía; Certifica que este cuadro se ha montado por personal cualificado, con materiales homologados y cumpliendo las necesidades solicitadas por el instalador, así como, las verificaciones Individuales descritas en las normas UNE-EN 61439-1&2 y UNE-EN 61439-4 en el caso de los conjuntos provisionales de obra, detalladas a continuación:

Nº DE TRASPASO /ALBARÁN O FACTURA:

EXPEDIENTE Nº: 42-2026 EQUIPO JACUZZI

1. Inspección del Conjunto.

INSPECCIÓN VISUAL.	
Si	1.1 Eficacia de los elementos mecánicos de mando (Envolvente, orejetas, cerraduras, bisagras).
Si	1.2 Correcta colocación y circulación de los conductores, cables y canaletas.
Si	1.3 Correcto montaje de los dispositivos tipo protecciones y elementos de control y medida.
Si	1.4 Correcto montaje de los elementos de señalización y mando (Pulsatería).
Si	1.5 Verificación de la rotulación de bornas, dispositivos y pulsatería.
-	1.6 Verificación de la placa de características CEF.
Si	1.7 Verificar la conformidad de los esquemas unifilares de potencia, control y documentación técnica aportada por el fabricante.
Si	1.8 Inspección del cableado, comprobación de secciones e identificaciones de los mismos.
Si	1.10 Limpieza.



Almacén Material Eléctrico
C/Franklin, Nave 13-14
Pol. Ind. Martín Méndez
Telf.: 951 90 72 82
29680 ESTEPONA (Málaga)
C.E.F. FABRICACIÓN ANDALUCÍA
C.I.F. A-29.742.889

2. Medidas de Verificación y Ensayos Eléctricos.

VERIFICACIONES INDIVIDUALES	INSPECCIÓN VISUAL	ENSAYO
2.1 Prueba de Resistencia a Tierra:	-	-
2.2 Prueba de Aislamiento:	-	-
2.3 Comprobación tensiones circuito de potencia y control:	Si	Si
2.4 Bornes para conductores externos, comprobación de tensión y continuidad o tensiones en los circuitos de salida:	Si	Si
2.5 Rigidez dieléctrica:	-	-
2.6 Sistema de puesta a tierra:	Si	-

LUGAR/FECHA: ESTEPONA (MÁLAGA) 05-06-2026

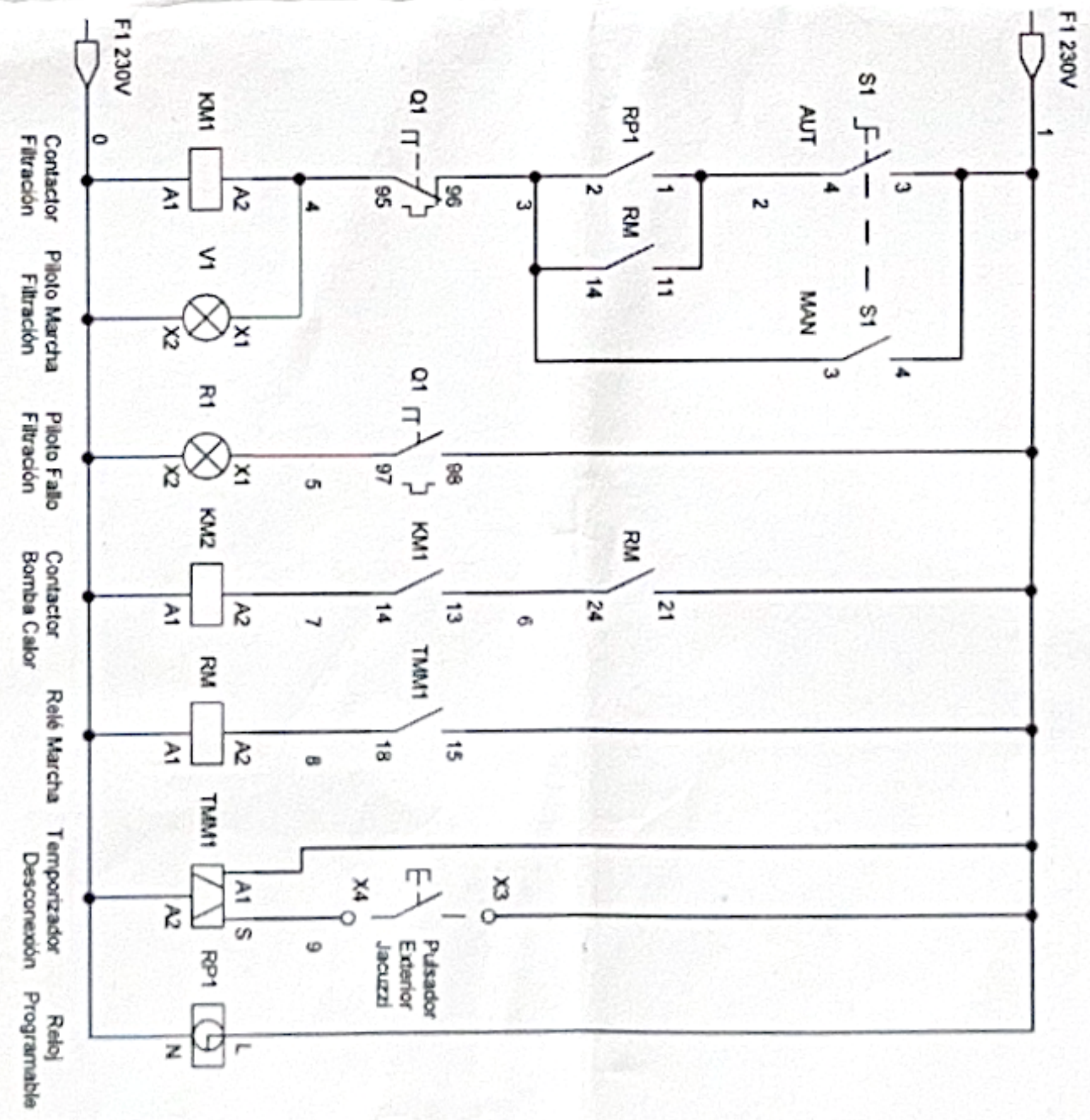
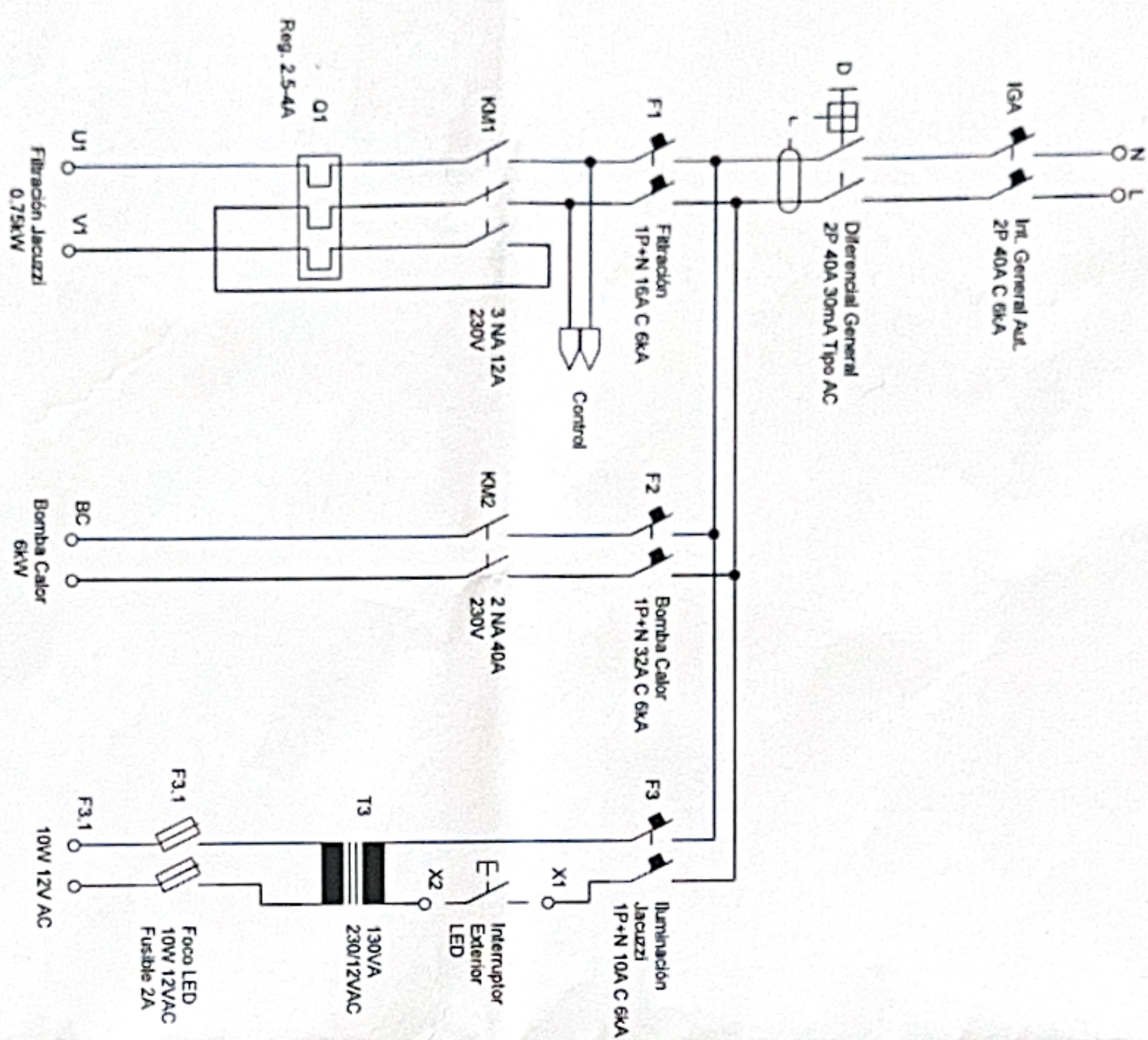
VERIFICADO POR: EVA SALGADO PRIVADO

Firma y sello.

Este Certificado de Calidad es propiedad de CEF Almacén de Material Eléctrico S.A.U. Queda prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa y escrita de la empresa. Este documento se conforma de dos páginas. La edición en vigor está accesible en nuestro sistema informático.

Almacén Material Eléctrico

Ci Franklin, Nave 13-14
Pol. Ind. Martín Méndez
Tel.: 951 93 72 82
29680 ESTEPONA (Málaga)
C.E.F. FABRICACIÓN ANDALUCÍA
C.I.F.: A-29742 889



Fecha		Nombre		Firmas		Entidad		Título		Fecha		Núm.	
Diseñado		29/05/2026		JJRS		42-2026		EQUIPO JACUZZI		29-05-2026		1 de 1	
Comprobado		29/05/2026		JJRS		42-2026.cad		Archivo:					