



Equipos de control y
protección de bombas

Gawe
material eléctrico de distribución





Compañía

Gawe Electro es un reconocido fabricante de aparellaje eléctrico con una extensiva experiencia en los productos y soluciones de control desde su creación en el año 1944.

La compañía ha desarrollado sus capacidades técnicas en los campos del corte en carga, el control y la protección en baja tensión, obteniendo un elevado reconocimiento en sus soluciones de equipos de control.

Innovación

El pensamiento innovador es nuestra filosofía. Creamos productos y procesos mejores aplicando nuevas ideas que se benefician de nuestra dilatada experiencia. Un equipo de ingenieros dedicado impulsar su competitividad.



*Especialista en tecnología
de control eléctrico*

Compromiso de calidad y servicio

Gave Electro aplica un sistema de Gestión de la Calidad Total (TQM) como parte integral de una filosofía de gestión para la mejora continua de la calidad de los productos y los procesos. Este sistema funciona con la premisa que la calidad de los productos y los procesos es responsabilidad de cada uno que esta involucrado en la creación o consumo de los productos e incluye al equipo de gestión, personal, proveedores, e incluso usuario, a fin de completar o exceder las expectativas del cliente.

La verificación constante y rigurosa de los productos se realiza durante todos los procesos productivos a fin de garantizar su fiabilidad y repetitividad. Las capacidades de verificación incluyen:

- Resistencia eléctrica y mecánica
- Grado de protección IP
- Pruebas CEM
- Análisis óptico y térmico de partes
- Test dieléctrico
- Inflamabilidad (prueba del hilo incandescente)

Nos comprometemos a servir a nuestro cliente aportándole apoyo en la planificación, formación, instalación, resolución de problemas, mantenimiento y puesta en marcha del producto.



«Tecnología especialista para sus necesidades de control de bombeo»

Equipos de control de bombas



El suministro de agua es una parte esencial de las sociedades modernas. Cualquier interrupción del suministro conlleva costosas consecuencias en la producción agrícola, la producción industrial o el confort doméstico. Una integración inadecuada entre los componentes electromecánicos, los sensores y la electrónica de control ha sido origen de

recurrentes problemas en los sistemas de bombeo.

Gawe ofrece la distintiva ventaja de incorporar un centro de competencia tecnológica electromecánico juntamente con uno de electrónico dentro de las mismas instalaciones. Además una extensiva presencia sobre el terreno aporta un conocimiento profundo

de las necesidades de aplicación reales, siendo esta una fuente de "know-how" y ventaja competitiva.

Una gama completa de equipos de control de bombas se ha desarrollado a fin de superar las problemáticas de los cuadros convencionales. La innovación ha sido la fuerza que nos ha guiado durante todo este proceso.

Panorámica de producto

Control de 1 bomba



EBM
Equipo monofásico para 1 bomba



EBT
Equipo trifásico para 1 bomba

Control de 2 bombas



E2BM
Equipo monofásico para 1 bomba



E2BT
Equipo trifásico para 2 bombas

Productos especiales



Multinivel, triplex, GSM,...

Con señal para alarma



EBTA
Equipo trifásico para 1 bombas con señal para alarma



E2BTA
Equipo trifásico para 2 bombas con señal para alarma

Control por cos φ



ECM
Equipo monofásico con control por cos φ



ECM-D
Equipo monofásico con control por cos φ con display



ECT-D
Equipo trifásico por control por cos φ con display



Agua doméstica



Suministro en edificios



Riego de jardines



Pozos



Riego agrícola

Los productos Gave son reconocidos por su resistencia, fiabilidad y facilidad de uso, y esta nueva gama de productos confirma la regla.

Cuando se trata de controles para aplicaciones de agua, Gave es la elección segura e inteligente.

Aplicaciones

- Los sistemas de riego
- Agua doméstica
- Suministro de presión de edificios
- Pozos
- Perforaciones
- Agua de drenaje
- Aguas de alcantarillado

Equipos de control de bombas

Características generales

Toda la gama ha sido diseñada en base a la norma EN-60204-1: 2006 *Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico*. Los conjuntos de aparataje son conformes a la última versión de la norma IEC 61439-1.(ed.2.0 - 2011).

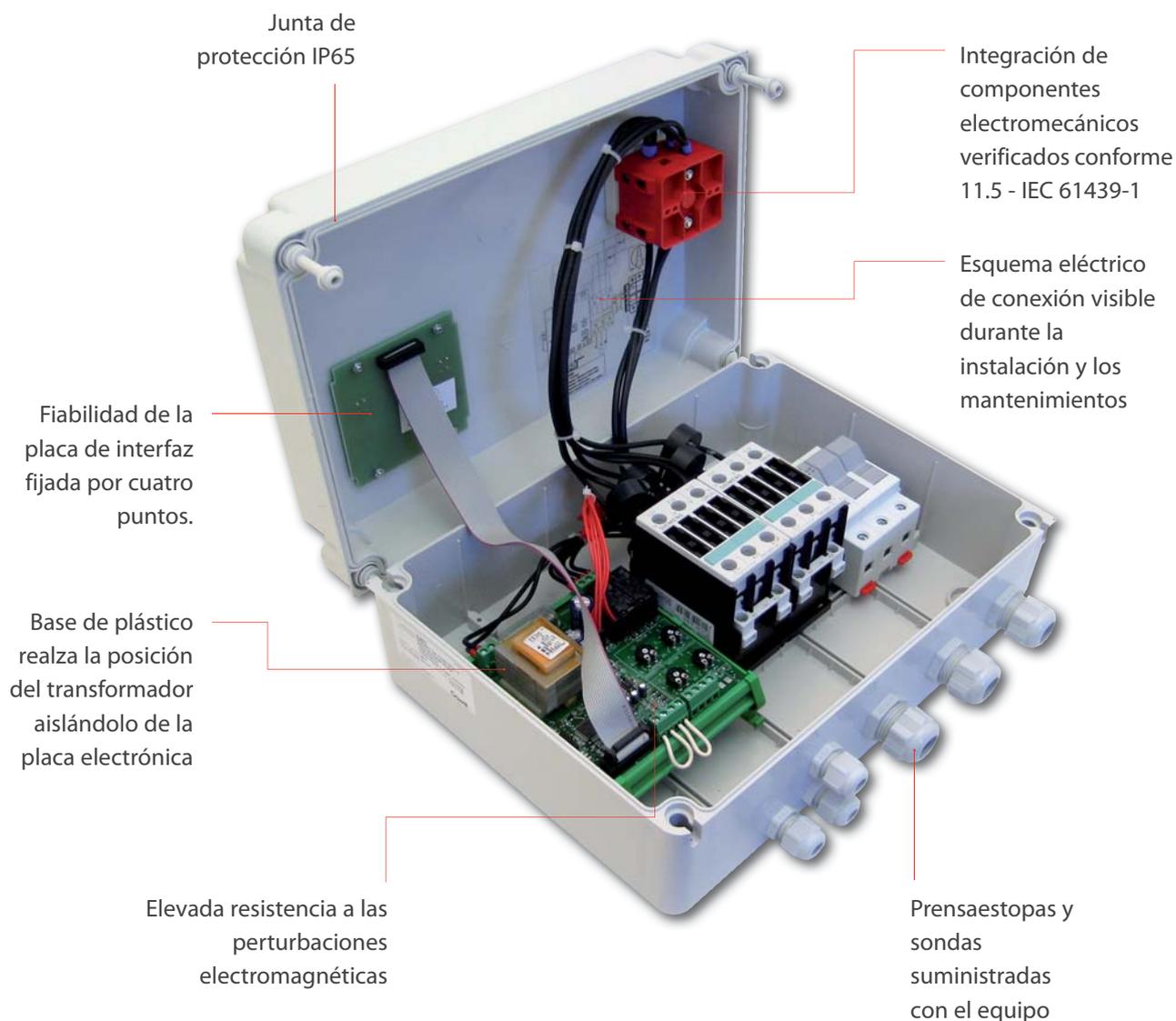
La envolvente ofrece un elevado grado de protección para uso exterior y viene equipada con

tornillos bisagra para mayor facilidad de instalación. Los equipos también cumplen con las normativas relacionadas con CEM, aislamiento, resistencia al impacto y flamabilidad.

- IEC 60529
- IEC 62262
- IEC 60947-1/3
- IEC 61000

Control

Las placas electrónicas integran múltiples funciones de control, gestionando la rutina de bombeo e informando sobre su estado. Estos controles incluyen el ajuste de la sensibilidad, temporizaciones, entradas de señales externas de mando y supervisión de fases. Todos los controles están aislados de la alimentación conforme EN-60204-1 (6.4.1 – 9.1.1).

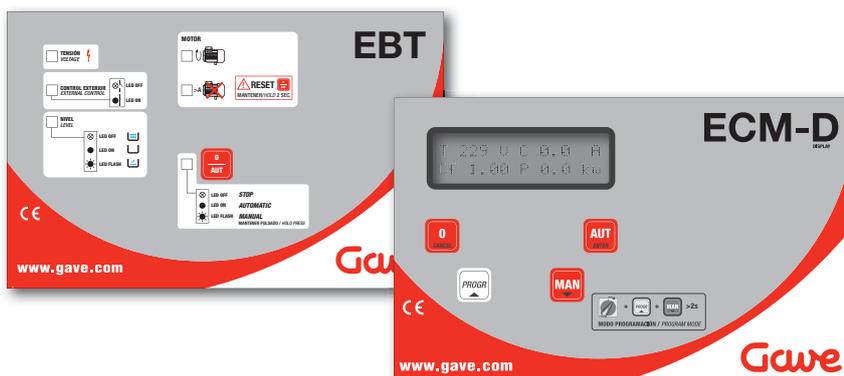


Protección

Los equipos están diseñados para proveer protección fiable a las estaciones de bombeo. Las protecciones de ajuste amperimétrico protegen contra los riesgos de sobrecarga mientras los fusibles protegen contra el cortocircuito. El funcionamiento en vacío se evita mediante sondas de agua o por control de coseno. El equipo en sí mismo también está protegido contra los múltiples riesgos operacionales.

Panel de control visual e intuitivo

El panel de control está diseñado para un uso fácil e intuitivo. Mediante los símbolos del panel frontal podemos observar el estado de las funciones del equipo manteniendo el control. Un mayor nivel de información es accesible en los equipos provistos de pantalla display. Desde el panel de control se pueden efectuar y supervisar en modo manual o automático las operaciones de bombeo.



Otras funcionalidades



Elementos de seguridad



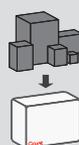
Grados de protección



Ventajas respecto a la instalación convencional...



Instalación fácil y rápida



Logística más simple



Verificado

→ Plug & play

Una solución que destaca por su gran facilidad de instalación que ahorra tiempo y costes, un producto verdaderamente "conectar y listo".

→ Seguridad

La norma UNE-EN-60204-1 determina en su punto 5.3 la obligatoriedad de un dispositivo de seccionamiento que debe cumplir con la norma IEC 947-3 garantizando el aislamiento del equipo eléctrico.

→ Mantenimiento seguro

El interruptor se puede bloquear mediante candados (hasta 3) en posición de contactos abiertos permitiendo efectuar operaciones de mantenimiento seguras.

→ Equipo protegido

La alimentación del equipo viene equipada con protección fusible garantizando la seguridad de la placa de control electrónico frente a los riesgos de cortocircuito.

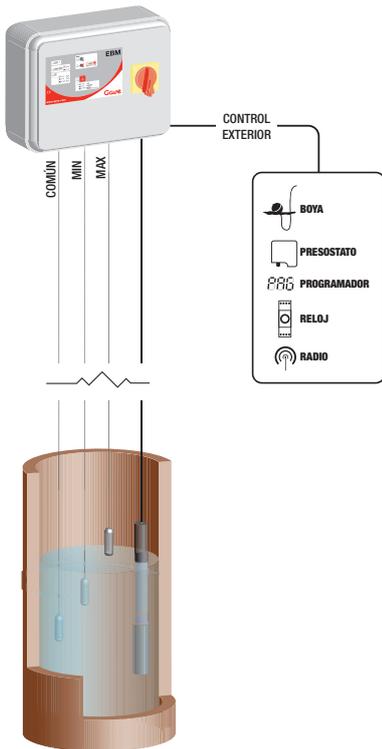
Equipos para 1 bomba



Los cuadros de bombeo convencionales integran múltiples componentes para poder satisfacer las numerosas funcionalidades. Diseñar un conjunto para que funcione de forma fiable y plenamente operacional se convierte en una tarea de elevada dificultad. Los equipos EBx encajan perfectamente en sus necesidades generales de bombeo.

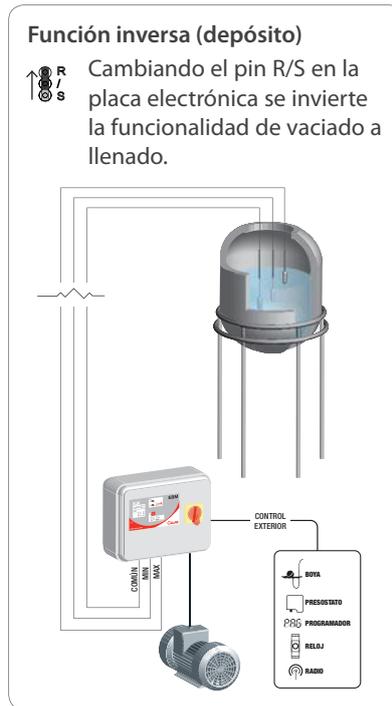
Funcionamiento

Función estándar (pozo)



Función inversa (depósito)

Cambiando el pin R/S en la placa electrónica se invierte la funcionalidad de vaciado a llenado.



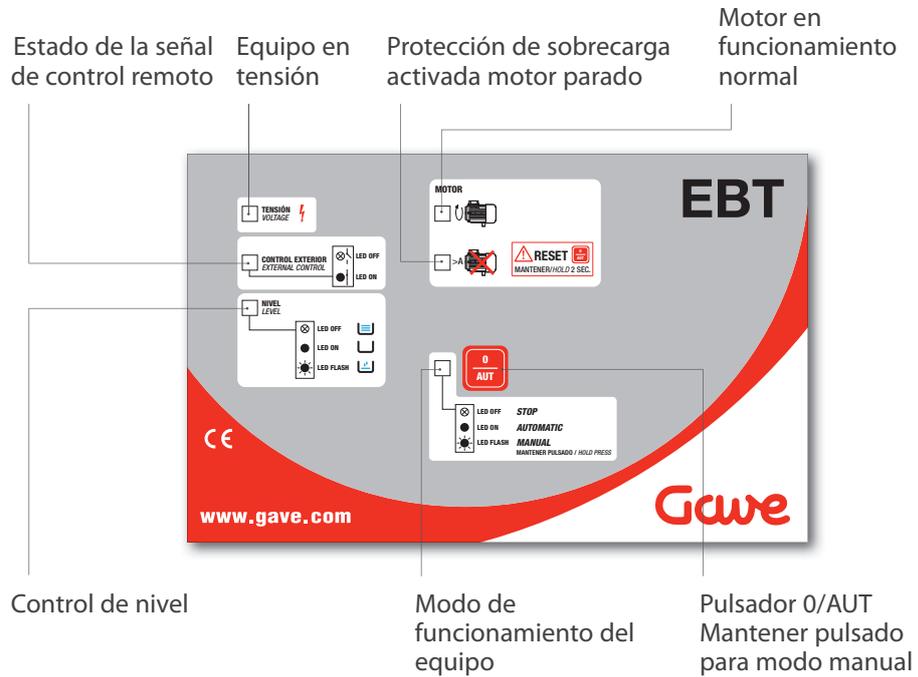
«Solución a múltiples necesidades»

- Multi Control**
 Control de la operación de bombeo mediante sondas de control de nivel y contacto de señal externo con múltiples posibilidades.
- Multi Función**
 Fácil inversión de la función del equipo mediante el cambio de un puente en la placa electrónica.
- Multi Protección**
 Protección sobrecarga del motor mediante medición de la corriente. Protección fusible contra cortocircuitos en la alimentación. Protección de la placa electrónica.

Referencias

Referencia	Nº de bombas	Tensión de empleo	Potencia máxima	Potencia máxima	Corriente ajustable	Sondas de nivel y prensaestopas
EBM	1	230V AC	2,2 kW	3 CV/HP	2-18A	
EBT	1	400V AC	6,5 kW	9 CV/HP	0,8-14A	

Panel de control

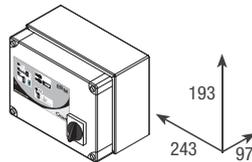


Características técnicas

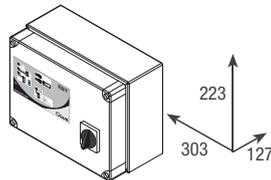
Descripción	Valor
Fluctuación de tensión admisible	±10%
Tensión de las sondas	9V AC
Tensión de aislamiento	2kV
Protección 10/250 μs	4,5kV

Dimensiones

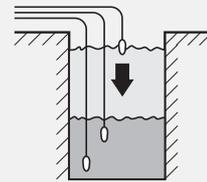
Monofásico



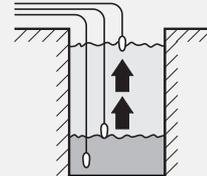
Trifásico



Ciclo de bombeo

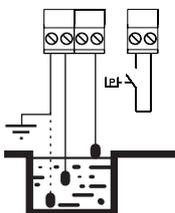


Permite activar motores



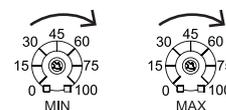
Si se vacía hasta el mínimo tiene que rellenar a nivel máximo para permitir activar motores en modo automático

Esquema de conexión



Ajuste de la sensibilidad

Cuando el pozo esta lleno (todas las sondas sumergidas) y el led indica vacío (led encendido) debemos aumentar la sensibilidad girando el selector hacia la derecha hasta que detecte el líquido.



Equipos para 2 bombas

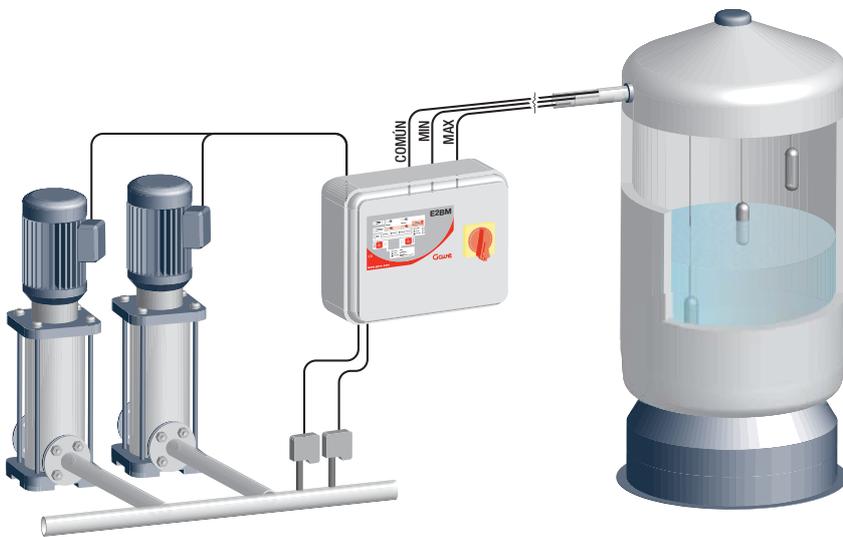


Integración de funciones

Una solución que consigue integrar en una única unidad los requisitos para el control de los grupos de presión. Destacan por su gran funcionalidad y facilidad de instalación integrando las funciones de control de nivel, alternancia y protección del grupo. Una base tecnológica que también se aplica para soluciones en grupos de tres y cuatro bombas.

Funcionamiento

Grupos de presión - Función alternancia y control de nivel



Función rebombeo

Cambiando los pines F1 y F2 se activa la función de rebombeo pluviales/residuales mediante el uso de boyas.

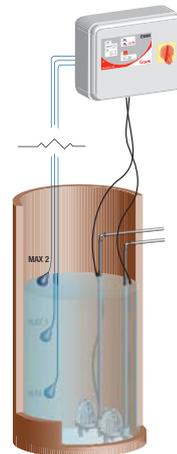
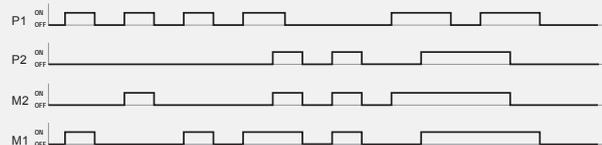


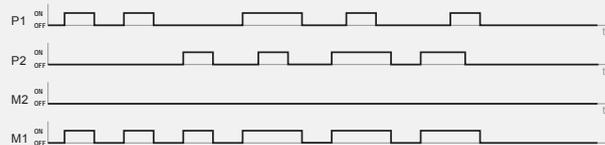
Diagrama de funcionamiento

Presencia de tensión (10s parpadeo al conectar)

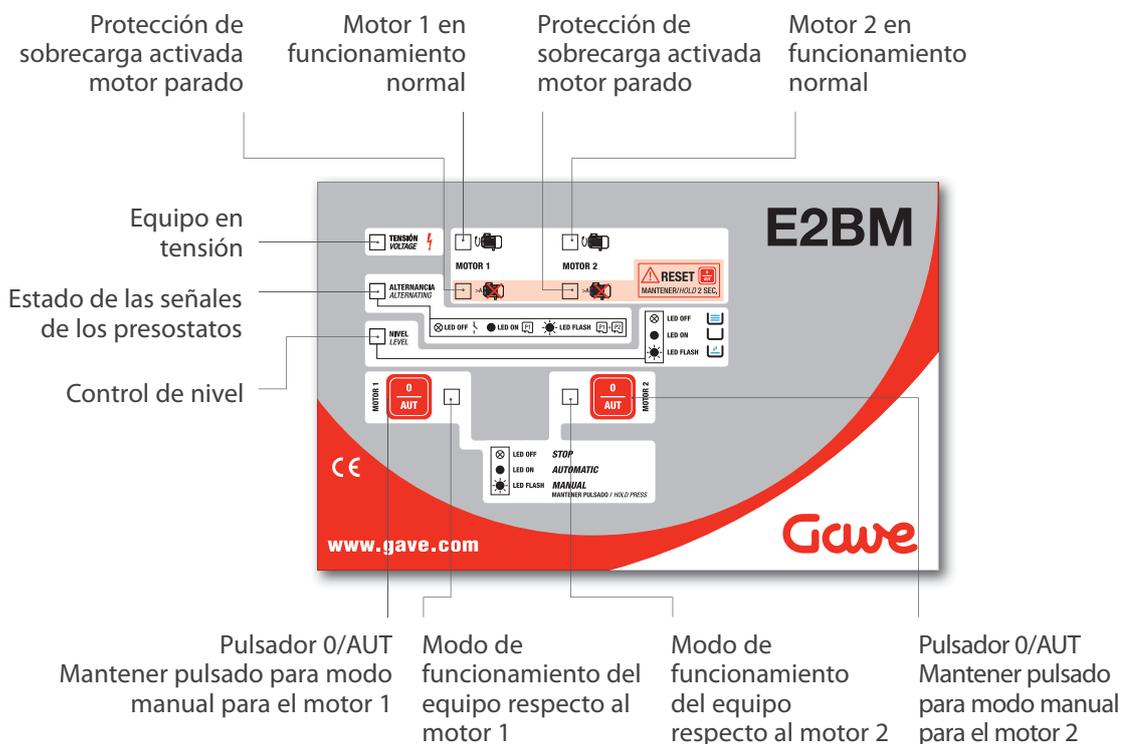
HABILITADO POR NIVEL
2 motores en automático (ejemplo)



HABILITADO POR NIVEL
Motor 2 apagado y motor 1 funcionando (ejemplo)

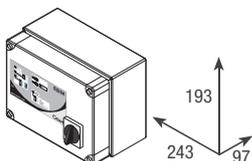


Panel de control

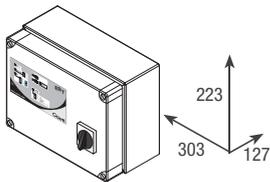


Dimensiones

Monofásico



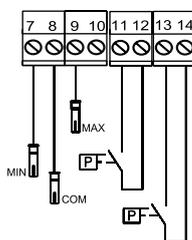
Trifásico



Características técnicas

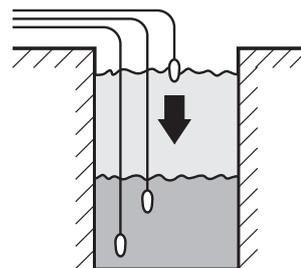
Descripción	Valor
Fluctuación de tensión admisible	±10%
Tensión de las sondas	9V AC
Tensión de aislamiento	2kV
Protección 10/250 μs	4,5kV

Esquema de conexión

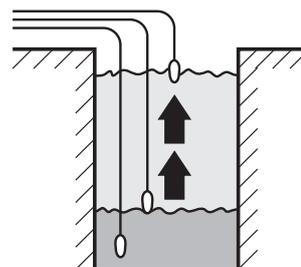


Control del nivel de depósito

Si se vacía hasta el mínimo tiene que rellenar a nivel máximo para permitir activar motores en modo automático



Permite activar motores



Referencias

Referencia	Nº de bombas	Tensión de empleo	Potencia máxima	Potencia máxima	Corriente ajustable	Accesorios incluidos
E2BM	2	230V AC	2 x 2,2 kW	2 x 3 CV/HP	2 x 2-18A	
E2BT	2	400V AC	2 x 6,5 kW	2 x 9 CV/HP	2 x 0,8-14A	

Equipos con señal para alarma



La función preventiva integrada en los equipos para rebombeo

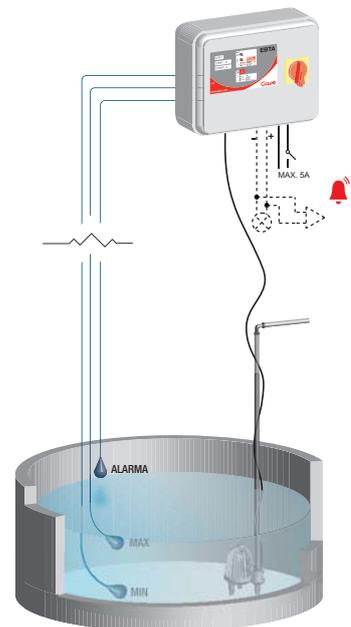
- ✓ Protección sobrecarga y cortocircuito
- ✓ Protección térmica interruptor Klixon
- ✓ Salida alarma 12Vdc 200ma
- ✓ Salida alarma NA 5A

Los equipos ExBTA son una solución específica para las aplicaciones de rebombeo de aguas residuales. Incorporan una entrada específica para una boya que nos indica el nivel de alarma. Al cerrar el contacto de esta boya, el panel exterior ilumina el símbolo de alarma y la electrónica activa una señal de alarma para enviar al exterior.

El equipo incorpora una protección adicional contra el agarrotamiento de la bomba mediante una entrada dedicada al interruptor klixon.

Funcionamiento

Para 1 bomba



Para 2 bombas

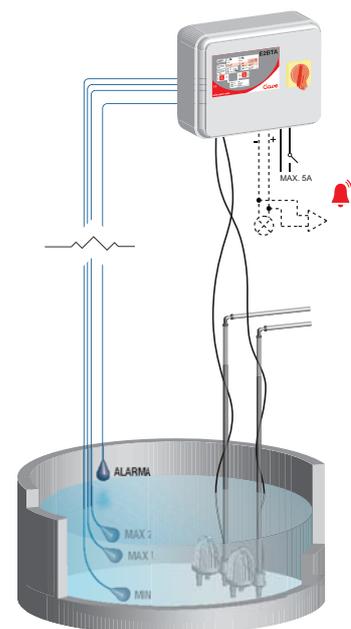
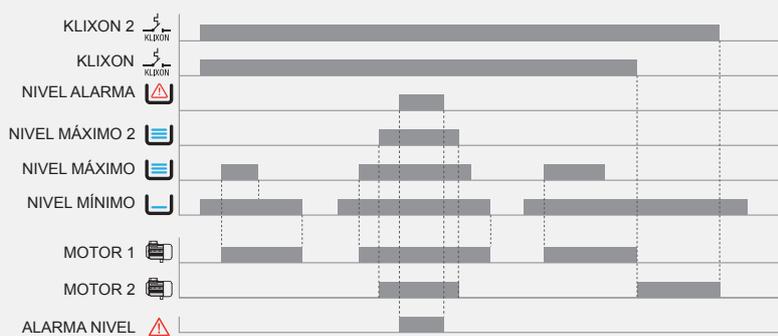


Diagrama de funcionamiento (control de 2 bombas)



Panel de control

Para 1 bomba

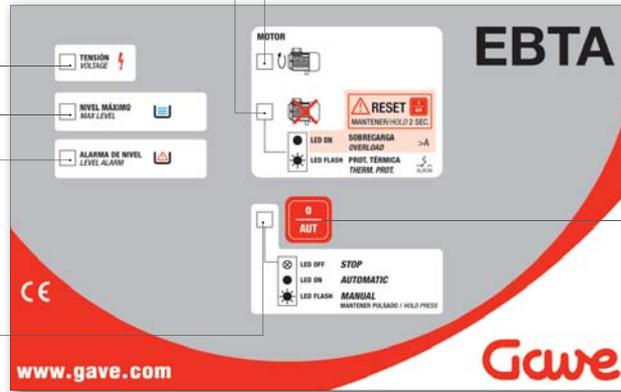
Protección de sobrecarga activada motor parado Klixon abierto si parpadea

Equipo en tensión

Nivel máximo

Nivel de alarma

Modo de funcionamiento del equipo



Motor en funcionamiento normal

Pulsador 0/AUT Mantener pulsado para modo manual

Para 2 bombas

Protección de sobrecarga activada motor 1 parado Klixon abierto si parpadea

Equipo en tensión

Nivel máximo 1

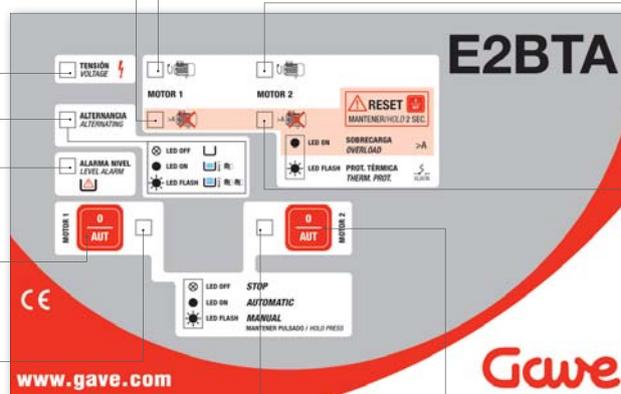
Nivel máximo 2 si parpadea

Nivel de alarma

Protección de sobrecarga activada motor 2 parado Klixon abierto si parpadea

Modo de funcionamiento del equipo respecto al motor 1

Modo de funcionamiento del equipo respecto al motor 2



Motor 1 en funcionamiento normal

Motor 2 en funcionamiento normal

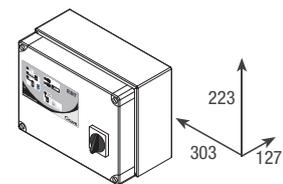
Protección de sobrecarga activada motor 2 parado Klixon abierto si parpadea

Pulsador 0/AUT Mantener pulsado para modo manual para el motor 2

Referencias

Referencia	Nº de bombas	Tensión de empleo	Potencia máxima	Potencia máxima	Corriente ajustable	Accesorios incluidos
EBTA	1	400V AC	6,5 kW	9 CV/HP	0,8-14A	PG 16 x2 PG 9 x2
E2BMA	2	230V AC	2,2 kW	3 CV/HP	2 x 2-18A	PG 16 x3 PG 9 x3
E2BTA	2	400V AC	2 x 6,5 kW	2 x 9 CV/HP	2 x 0,8-14A	PG 16 x3 PG 9 x3

Dimensiones



Equipos por coseno de φ

«La solución inteligente para las bombas sumergibles en pozos profundos»



Seguridad



Control electrónico



Indicación visual

Porqué un control por coseno de φ ?

El control y protección de las bombas sumergibles instaladas en pozos profundos supone una especial dificultad tanto al realizar la instalación como en su mantenimiento.

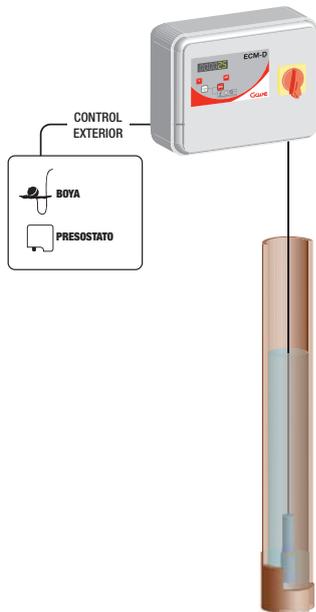
Las elevadas longitudes de cable y distancias entre sondas pueden crear problemas de detección relacionados con la conductividad

del agua, capacitancia del cable, etc... Una eventual pérdida del sensor acarreará elevados costes de readecuación.

Gawe presenta una ingeniosa solución dónde el control del nivel se realiza mediante la monitorización del coseno de φ de la bomba.

Esta opción resulta adecuada en cualquier instalación por su facilidad de puesta en marcha y su gran seguridad. En aplicaciones donde la profundidad (o distancia entre el equipo y la bomba) es mayor de 50m el conjunto de la instalación también pasa a ser más económica.

Operation



Los equipos de bombeo por coseno de φ incorporan una función de autoaprendizaje que registra los parámetros de funcionamiento de la bomba en condiciones normales.

Cuando durante el funcionamiento de la bomba la monitorización del equipo detecte que estamos fuera de las condiciones normales y sus márgenes de tolerancia, activará las protecciones y desconectará la bomba.

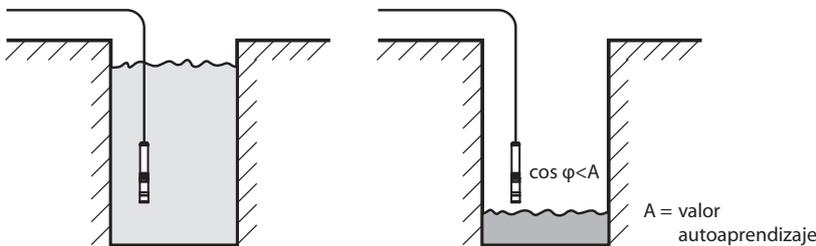
El conjunto de la bomba cuenta con una protección segura contra el funcionamiento en vacío, sobrecarga y otras fallos eléctricos potencialmente dañinos.

La unidad electrónica cuenta con una terminal integrada donde se puede conectar una señal de control externa, ya sea una boya o un presostato.

El tiempo de rellenado se puede ajustar manualmente o automáticamente mediante una función autoajuste que se adapta a las condiciones pluviométricas.

Señalización mediante LEDs o pantalla LCD (según modelo) del estado e incidencias que puedan ocurrir durante el funcionamiento del equipo.

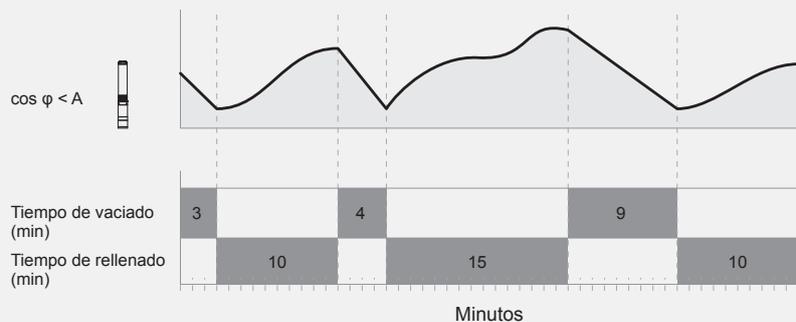
Protección por coseno contra el funcionamiento en vacío



La bomba está protegida contra el funcionamiento en vacío mediante el control del coseno del motor. Cuando el valor del coseno está por debajo del valor establecido durante el proceso de autoaprendizaje la bomba se desconecta.

«Llenado automático: La innovación beneficiando su vida diaria»

El tiempo de rellenado se ajusta +/-5min cada vez que la bomba finaliza un ciclo de vaciado. Tiempo de vaciado >5min tiempo de rellenado -5min y al revés. El tiempo de rellenado inicial es el mínimo (5min) siendo el tiempo máximo de 240min.



Puntos destacados



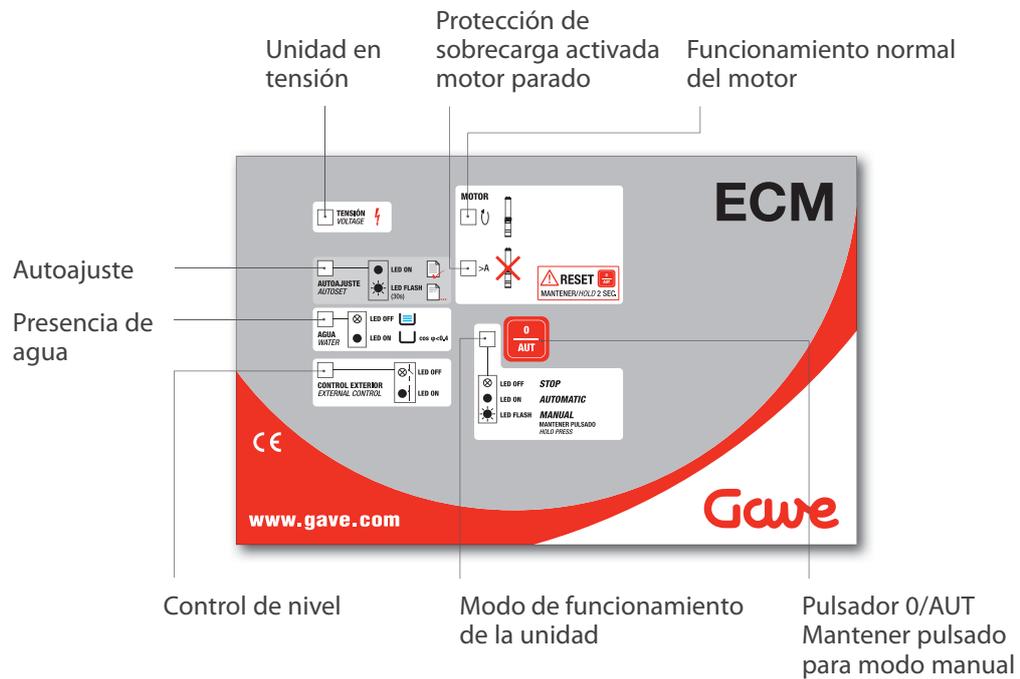
Modelo con señalización Led

- ✓ Protección contra funcionamiento en vacío
- ✓ Autoaprendizaje parámetros de la bomba.
- ✓ Autoajuste tiempo de rellenado
- ✓ Protección sobrecarga y cortocircuito
- ✓ Señalización led

Modelo con display y monitorización

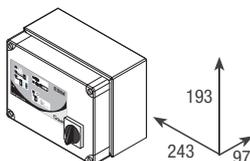
- ✓ Protección contra funcionamiento en vacío
- ✓ Autoaprendizaje parámetros de la bomba.
- ✓ Autoajuste tiempo de rellenado
- ✓ Protección sobrecarga y cortocircuito
- ✓ Protección fallo de fase e inversión de giro
- ✓ Información de marcha en display retroiluminado

Equipos Led coseno de φ



Dimensiones

Monofásico



Referencias

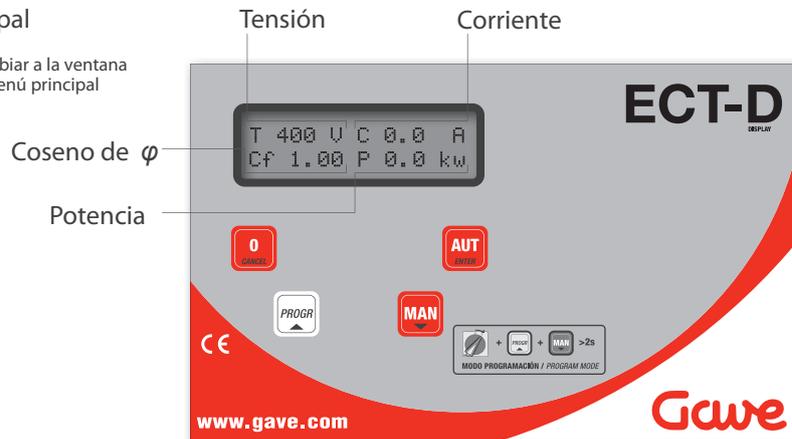
Referencia	Tensión de empleo	Potencia máxima	Potencia máxima	Corriente ajustable	Accesorios incluidos
ECM	230V AC	2,2 kW	3 CV/HP	2-18A	PG 13,5 x2 PG 9 x1

Equipos con display LCD por coseno de φ

Pantalla del menú principal

1 Pantalla principal

 Pulsar para cambiar a la ventana siguiente del menú principal

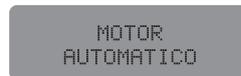


2 Pantalla control exterior



Estado contacto de mando exterior (presostato, boya,...)
ON contacto cerrado (activado)
OFF contacto abierto

3 Pantalla estado del motor



Control del estado del motor AUTOMATICO / STOP

4 Pantalla tiempo retraso



T = Tiempo total del ciclo
R = Tiempo restante del ciclo

Mensajes de alarma

Estas alarmas implican la desconexión del motor

FALLO DE FASE	La unidad detecta un fallo de fase	CORRIENTE MAXIMA	Protección contra sobrecarga
ALARMA AUSENCIA DE CARGA	La unidad no detecta bomba conectada	INVERSION DE GIRO RST	Protección contra la inversión del motor

Referencias

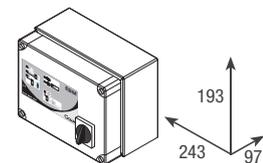
Referencia	Tensión de empleo	Potencia máxima	Potencia máxima	Corriente ajustable	Accesorios incluidos
ECM-D	230V AC	2,2 kW	3 CV/HP	2-18A	PG 13,5 x2, PG 9 x1
ECT-D	400V AC	6,5 kW	9 CV/HP	0,8-14A	PG 16 x2, PG 9 x1

Disponibles bajo demanda

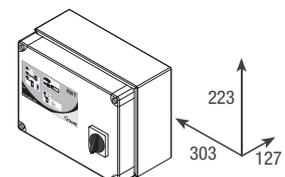
Referencia	Tensión de empleo	Potencia máxima	Potencia máxima	Corriente ajustable	Accesorios incluidos
Consultar	400V AC	10 kW	14 CV/HP	16-22	PG 21 x2, PG 9 x1
Consultar	400V AC	13,5 kW	18 CV/HP	16-29	

Dimensiones

Monofásico



Trifásico



Proyectos específicos de estaciones de bombeo



Definición
Especificaciones del proyecto definidas con proyectistas y consultores.



Ingeniería
Diseño de la solución. Presentación y validación de la propuesta.



Cotización
Presupuesto enviado juntamente con la planificación de ejecución.



Producción
Puesta en marcha del aprovisionamiento de materiales y producción.



Finalización
Entrega del producto juntamente con los documentos de puesta en marcha.

... soluciones personalizadas

¿Necesita ayuda?

Estamos respondiendo a un gran número de demandas específicas que abarcan múltiples variedades en los sistemas de control de bomba, desde adaptaciones simples hasta diseños de sistema complejos.

¿Tiene una demanda especial?

Sistemas con tres bombas

El panel de control ofrece una pantalla LCD desde donde se pueden supervisar las bombas (presión, condiciones de funcionamiento de cada motor, sobrecargas,...).

Transductor de presión con señal de salida 4-20ma.
Secuencia de funcionamiento programable en función de las condiciones de presión (presión de arranque – presión de emergencia).

Sistemas con cuatro bombas

Características similares a los sistemas de 3 bombas.

Bombas de elevada potencia

Las bombas de gran tamaño utilizan diversos sistemas de control motor como arranques electromecánicos estrella-triángulo, arrancadores suaves o variadores de velocidad.



Comunicación

Unidades de control conectadas a sistemas de comunicación y operación GSM con información de alarmas.

Ambientes peligrosos

Equipos de control y protección de bombas especialmente adaptados a entornos difíciles. Protección IP incrementada, envolventes metálicas o de aluminio, gestión térmica de la unidad, ...

gave electro, s.l.

Alfred Nobel, 16, Apdo. 12
Polígono Industrial de Valldoriolf
08430 La Roca del Vallès
www.gave.com - gave@gave.com
Tel. 938 422 212
Fax 938 422 227