

## CONTROL Y PROTECCIÓN DE GRUPOS DE BOMBEO

### CONTROLES DE NIVEL Y ALTERNANCIA

#### ENCHUFABLES - BASE UNDECAL



modutec

Simple o doble  
Pág. 131



modutec

Con alarma  
Pág. 131



modutec

**¡NUEVO!**  
Con relé auxiliar  
Pág. 132



modutec

Con alternancia,  
simultaneidad y alarma  
Pág. 133

#### NO ENCHUFABLES



modutec

Simple o doble  
Pág. 134



modutec

Simple o doble para  
bombeo solar  
Pág. 135



modutec

Relés de alternancia  
Serie AR  
Pág. 136



modutec

Relé de alternancia  
temporizado con  
alarma  
Serie AR  
Pág. 137

### SENSORES DE NIVEL

#### BOYAS



Para aguas limpias/  
potables  
Serie BL/BW  
Pág. 138



**¡NUEVO!** Para  
aguas residuales  
Contrapeso basculante  
Serie BR  
Pág. 139



Para aguas residuales  
Contrapeso de bola  
Serie BRA  
Modelo cable extra  
flexible  
Pág. 139

## ACCESORIOS



Para Gasoil  
Serie BGX  
Pág. 140



Para altas  
temperaturas  
Serie BT  
Pág. 140



Mini interruptor  
magnético de nivel  
Pág. 141



Sensor de prevención  
de inundación  
Pág. 142



Bases y sondas  
Pág. 142



Presostato mecánico  
Pág. 142

## PROTECCIÓN DE GRUPOS DE BOMBEO



Conjuntos paro-marcha  
Pág. 143

## EQUIPOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN DE BOMBAS



Equipos para 1 bomba  
Pág. 145



Equipo para 2 bombas  
Pág. 146



Equipos para 2 bombas  
con señal de alarma  
Pág. 147

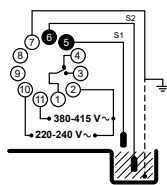


Equipos por coseno  
de  $\varphi$  con display  
Pág. 148



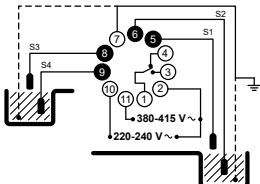
UNA GAMA COMPLETA PARA TODO TIPO DE INSTALACIONES

**HN1**  
Interrupor de nivel simple



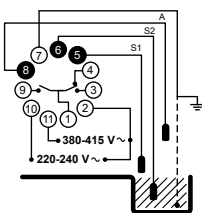
Indicado para instalaciones básicas con un único pozo o depósito a controlar.  
Versiones con y sin protección, y para largas distancias.  
Referencias con y sin sondas ni base.

**HN2**  
Interrupor de nivel doble



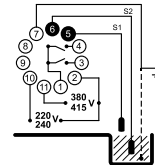
Para aquellas instalaciones donde debemos coordinar el control de nivel de pozo y depósito para actuar sobre la bomba.  
Versiones con y sin protección.

**HN1AL / HN1AU**  
Interrupor de nivel simple con contacto de alarma / contacto auxiliar



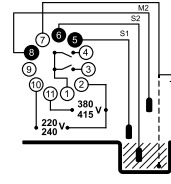
Indicado para aplicaciones donde queremos incrementar la seguridad añadiendo una sonda de alarma y un relé auxiliar.  
COMPATIBILIDAD TOTAL HN1.

**HN1PAR**  
Interrupor de nivel simple con alternancia



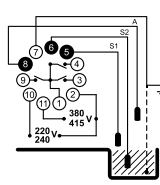
Integración en una sola unidad del interruptor de nivel y el relé de alternancia. Especialmente adecuado para aquellas instalaciones donde existen dos bombas y queremos evitar los problemas asociados a las bombas de reserva.

**HN1PAR2**  
Interrupor de nivel simple con alternancia y simultaneidad



Interrupor de nivel y relé de alternancia con simultaneidad integrado en una sola unidad. Especialmente adecuado para rebombes con elevada variabilidad de caudales.

**HN1PARA**  
Interrupor de nivel simple con alternancia, simultaneidad y señal de alarma



Integración de interruptor de nivel, relé de alternancia y relé de alarma en un único dispositivo. Indicado para instalaciones donde queremos una gran capacidad de bombeo sin renunciar a la seguridad de una indicación de alarma.



- *Función Start/Stop: apertura y cierre manual del relé de salida*
- *Función OVR/Test: apertura y cierre manual del relé de salida deshabilitando las sondas*
- *Compatible con la anterior generación de hidroniveles*
- *Selector de función vaciado/llenado*
- *Indicación led de las sondas de nivel*
- *Integración de funciones*

**La tecnología más eficiente**

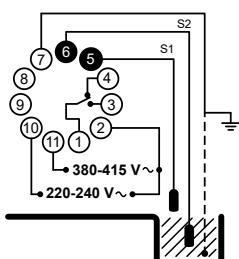
- *Chip industrial*
- *Función "Whatchdog"*
- *Tecnología LED*
- *Modular y enchufable*
- *Condensadores electrolíticos*
- *Varistores MOV*
- *Integración SMD y THT*

**NUEVA GENERACIÓN INTERRUPTORES DE NIVEL Y ALTERNANCIA**

Para líquidos conductivos **NO INFLAMABLES NI EXPLOSIVOS**

- ✓ ENCHUFABLE sobre base undecal
- ✓ Selector de función
- ✓ Función Start/Stop
- ✓ Función OVR/Test
- ✓ Indicación led de nivel en las sondas
- ✓ Sensibilidad ajustable
- ✓ Protección: versiones protegidas en todas las conexiones a 200V cresta, onda 1,2-50 µs

Simple

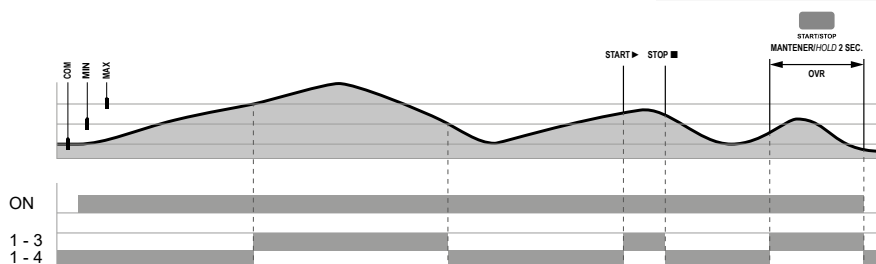


Con sondas y base enchufable

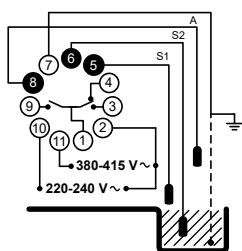
| descripción   | frecuencia | alimentación | referencia    | precio        |
|---|------------|--------------|---------------|---------------|
| Para pozo o depósito                                    | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1</b>    | <b>118,73</b> |
| Para pozo o depósito, protegido                         | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1P</b>   | <b>150,81</b> |
| Para pozo o depósito, protegido, para largas distancias | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1PLD</b> | <b>163,67</b> |

Sin sondas ni base

| descripción                     | frecuencia | alimentación | referencia   | precio        |
|---------------------------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| Para pozo o depósito            | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1S</b>  | <b>87,38</b>  |
| Para pozo o depósito, protegido | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1PS</b> | <b>120,62</b> |



Simple con función de alarma

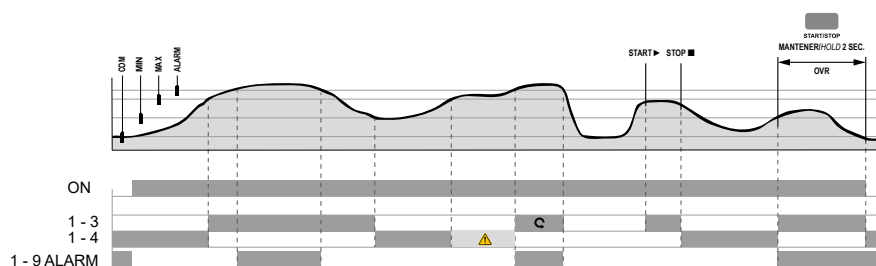


Con sondas y base enchufable

| descripción                     | frecuencia | alimentación | referencia    | precio        |
|---------------------------------|------------|--------------|---------------|---------------|
| Para pozo o depósito            | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1AL</b>  | <b>140,40</b> |
| Para pozo o depósito, protegido | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1PAL</b> | <b>172,55</b> |

Sin sondas ni base

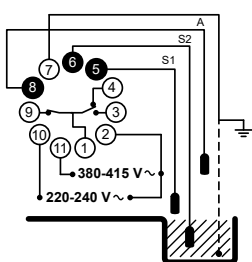
|   |          |              |                |               |
|---|----------|--------------|----------------|---------------|
| Para pozo o depósito<br>(sin sondas ni base) compatible HN1             | 50-60 Hz | 230-400 V AC | <b>HN1ALS</b>  | <b>110,39</b> |
| Para pozo o depósito, protegido<br>(sin sondas ni base) compatible HN1P | 50-60 Hz | 230-400 V AC | <b>HN1PALS</b> | <b>142,54</b> |





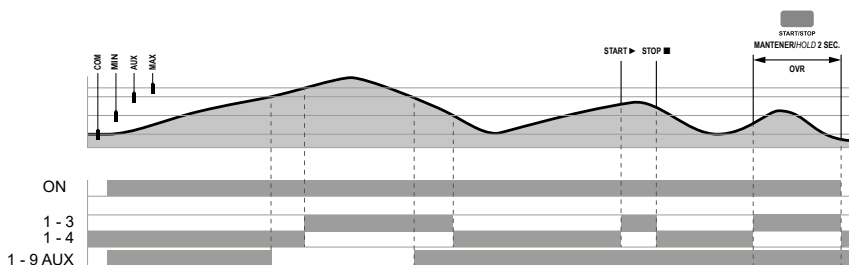
NUEVA GENERACIÓN INTERRUPTORES DE NIVEL Y ALTERNANCIA

Simple con relé auxiliar independiente

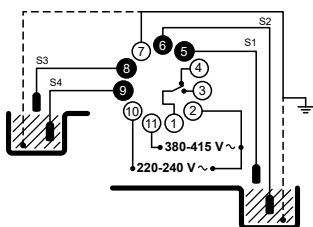
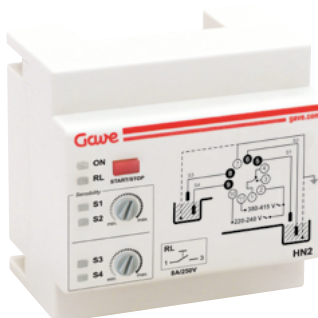


Con sondas y base enchufable

| descripción                     | frecuencia | alimentación | referencia    | precio        |
|---------------------------------|------------|--------------|---------------|---------------|
| Para pozo o depósito            | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1AU</b>  | <b>140,40</b> |
| Para pozo y depósito, protegido | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1PAU</b> | <b>172,55</b> |



Doble

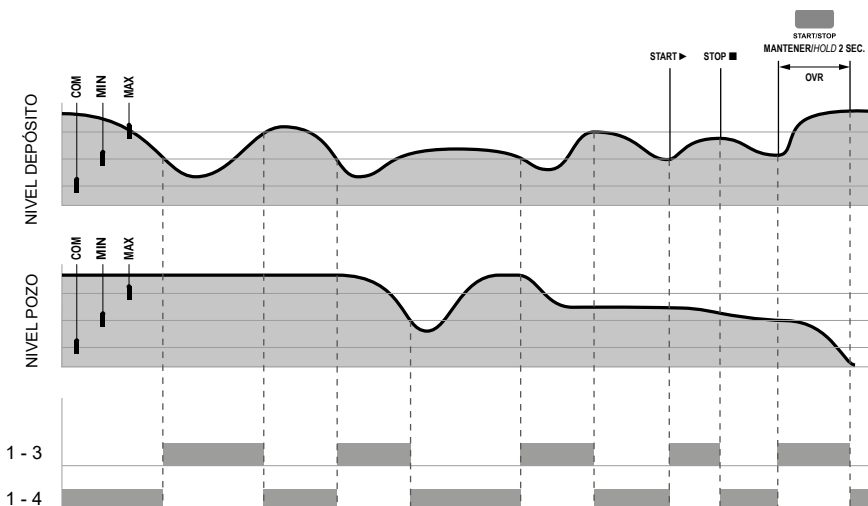


Con sondas y base enchufable

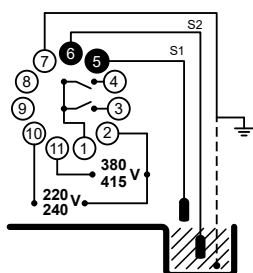
| descripción  | frecuencia | alimentación | referencia    | precio        |
|--|------------|--------------|---------------|---------------|
| Para pozo y depósito                                   | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN2</b>    | <b>160,13</b> |
| Para pozo y depósito, protegido                        | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN2P</b>   | <b>206,94</b> |
| Para pozo y depósito, protegido para largas distancias | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN2PLD</b> | <b>222,38</b> |

Sin sondas ni base

| descripción                     | frecuencia | alimentación | referencia   | precio        |
|---------------------------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| Para pozo y depósito            | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN2S</b>  | <b>109,38</b> |
| Para pozo y depósito, protegido | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN2PS</b> | <b>157,69</b> |

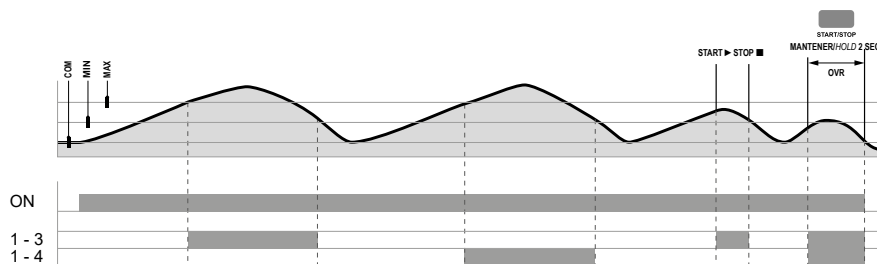


Simple con otras funcionalidades



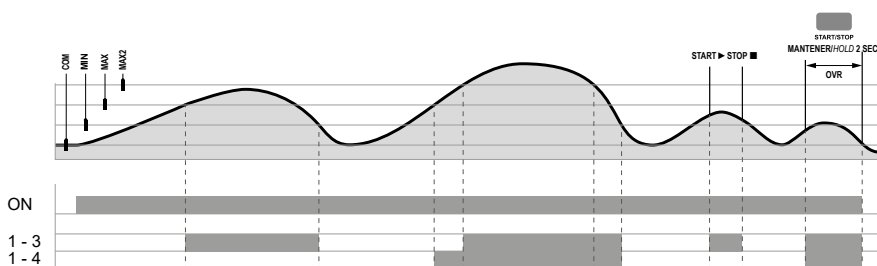
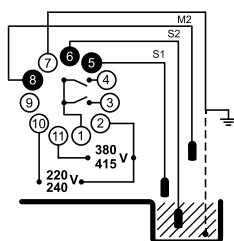
Con alternancia

| descripción          | frecuencia | alimentación | referencia    | precio        |
|----------------------|------------|--------------|---------------|---------------|
| Para pozo, protegido | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1PAR</b> | <b>206,89</b> |



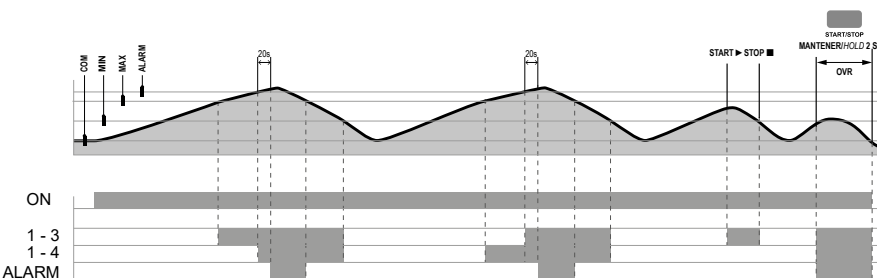
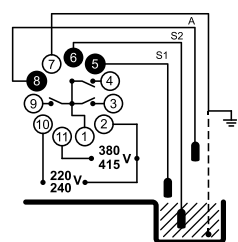
Con alternancia y simultaneidad

| descripción                         | frecuencia | alimentación | referencia     | precio        |
|-------------------------------------|------------|--------------|----------------|---------------|
| Para pozo, protegido, simultaneidad | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1PAR2</b> | <b>212,23</b> |



Con alternancia, simultaneidad y señal de alarma

| descripción                                  | frecuencia | alimentación | referencia     | precio        |
|--|------------|--------------|----------------|---------------|
| Para pozo, protegido, simultaneidad y alarma | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN1PARA</b> | <b>234,62</b> |



INTERRUPTORES DE NIVEL PARA LÍQUIDOS CONDUCTIVOS



Para líquidos NO INFLAMABLES NI EXPLOSIVOS

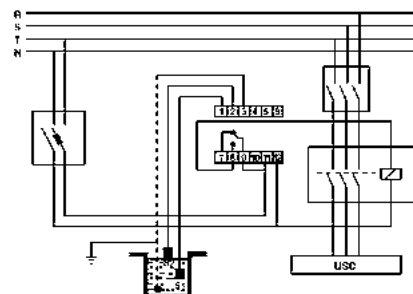
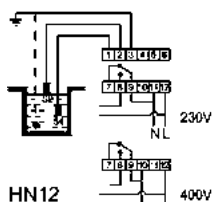
Ancho 2 módulos (35 mm)

- Montaje sobre perfil DIN
- Consumo 2 VA
- Poder de corte contactos salida: 8 A / 240 V AC  $\cos \varphi = 1$
- Sensibilidad ajustable
- Suministrado sin sondas

Simple



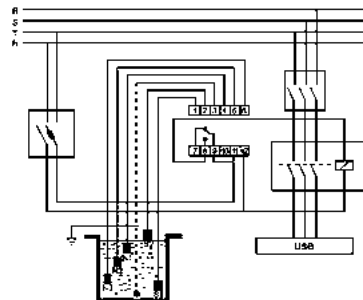
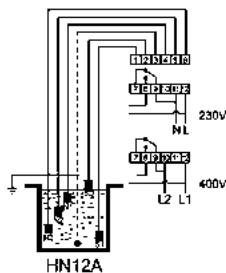
| descripción          | frecuencia | alimentación | referencia  | precio       |
|----------------------|------------|--------------|-------------|--------------|
| Para pozo o depósito | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN12</b> | <b>80,83</b> |
|                      | 50-60 Hz   | 24 V AC      | HN12-24AC   | 112,14       |
|                      |            | 12 V DC      | HN12-12DC   | 112,14       |



Simple con indicación de 3 niveles intermedios



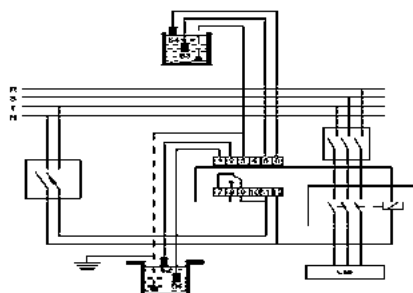
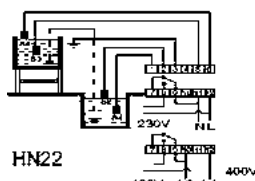
| descripción                          | frecuencia | alimentación | referencia   | precio        |
|--------------------------------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| Para pozo o depósito, con indicación | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN12A</b> | <b>147,21</b> |



Doble



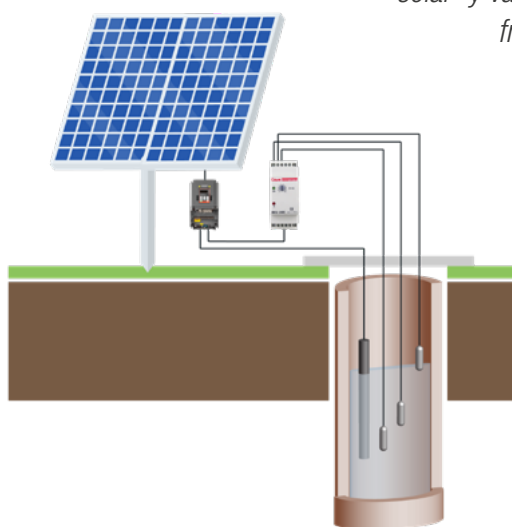
| descripción          | frecuencia | alimentación | referencia  | precio        |
|----------------------|------------|--------------|-------------|---------------|
| Para pozo y depósito | 50-60 Hz   | 230-400 V AC | <b>HN22</b> | <b>105,69</b> |
|                      | 50-60 Hz   | 24 V AC      | HN22-24AC   | 133,72        |





CONTROL DE NIVEL PARA BOMBEO SOLAR

"Protege tu bomba y variador de frecuencia en sistemas aislados"



Diseñado para el control de nivel en tu aplicación de bombeo con energía solar y variador de frecuencia



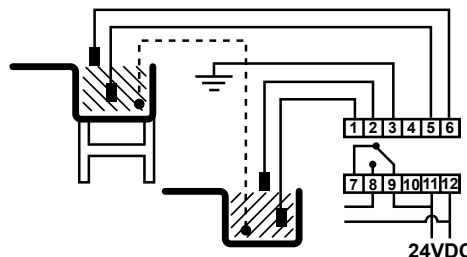
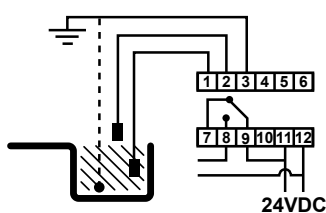
Aplicaciones

Riego agrícola, riego municipal, consumo doméstico en zonas aisladas, abastecimiento de agua para ganado, piscicultura, control de desiertos, balsas de agua para la prevención de incendios forestales, etc.

Ventajas

- Aplicación especial para bombeo solar.
- Control de la operación de vaciado y/o llenado de pozos/depósitos.
- Compatible con cualquier variador de frecuencia de bombeo solar del mercado.
- Muy bajo consumo (< 80 mA). Diseñado para alimentarse directamente de la fuente de 24 Vdc del variador de frecuencia.
- Diseño inmune a las interferencias electromagnéticas (EMI) generadas por el variador.

| descripción          | alimentación | referencia | precio |
|----------------------|--------------|------------|--------|
| Para pozo o depósito | 24 V DC      | HN12-24DC  | 112,14 |
| Para pozo y depósito | 24 V DC      | HN22-24DC  | 165,66 |



RELÉS DE ALTERNANCIA

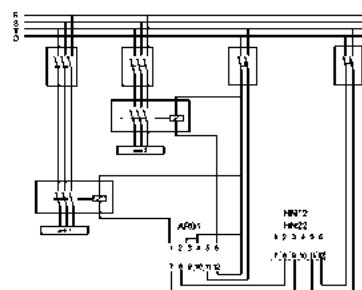
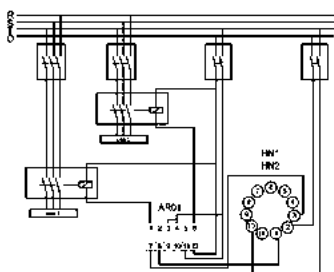
- Alternan la utilización de bombas en grupos de bombeo
- Ancho 2 módulos (35 mm)
- Montaje sobre perfil DIN simétrico
- Consumo 2 VA
- Poder de corte contactos salida: 8 A / 250 V AC  $\cos \varphi = 1$
- LEDs indicadores del estado de los relés
- Tiempo mínimo de conmutación 0,5 s

Para dos bombas



Conmuta alternativamente dos salidas a cada impulso de señal externa.

| frecuencia | alimentación           | referencia       | precio       |
|------------|------------------------|------------------|--------------|
| 50-60 Hz   | 220-240 / 380-415 V AC | <b>AR01</b>      | <b>88,63</b> |
| 50-60 Hz   | 24 V AC                | <b>AR01-24AC</b> | <b>97,27</b> |

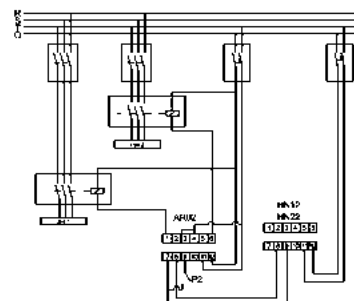
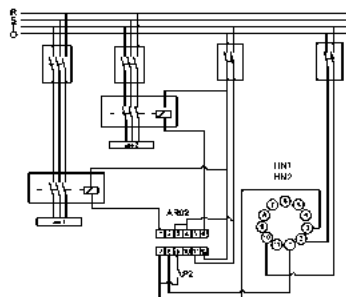


Para dos bombas y simultaneidad



Conmuta alternativamente dos salidas a cada impulso de señal externa (P1), con posibilidad de mantener las dos salidas activas al mismo tiempo mediante una segunda señal de entrada (P1+P2).

| frecuencia | alimentación           | referencia       | precio        |
|------------|------------------------|------------------|---------------|
| 50-60 Hz   | 220-240 / 380-415 V AC | <b>AR02</b>      | <b>92,25</b>  |
| 50-60 Hz   | 24 V AC                | <b>AR02-24AC</b> | <b>100,94</b> |

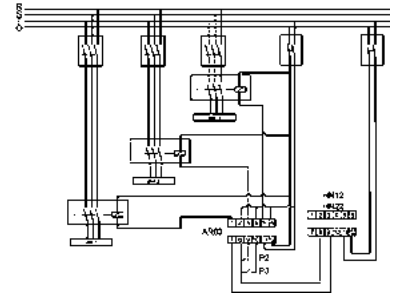
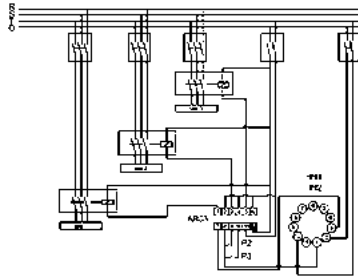


Para tres bombas y simultaneidad



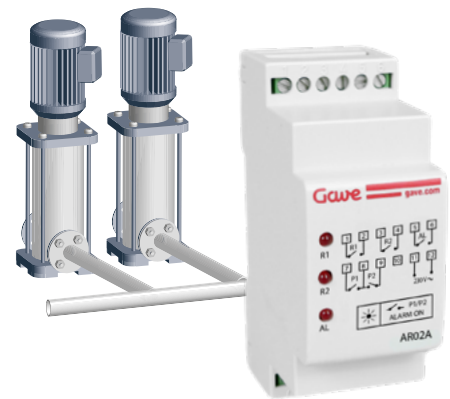
Conmuta alternativamente tres salidas a cada impulso de señal externa (P1), con posibilidad de mantener dos (P1+P2) o las tres salidas (P1+P2+P3) activas al mismo tiempo mediante la activación de las respectivas señales de entrada.

| frecuencia | alimentación | referencia       | precio        |
|------------|--------------|------------------|---------------|
| 50-60 Hz   | 220-240 V AC | <b>AR03</b>      | <b>144,95</b> |
| 50-60 Hz   | 24 V AC      | <b>AR03-24AC</b> | <b>159,10</b> |



RELÉ DE ALTERNANCIA TEMPORIZADO CON ALARMA

- Alternancia cíclica entre dos bombas: 1 h en relé R1 y 1 h en R2.
- Entradas P1 y P2 para indicar la disponibilidad de las bombas.
- En caso de avería de una bomba, arranca automáticamente la otra y se activa el relé AL de alarma.
- Paro del sistema en caso de avería de ambas bombas y activación del relé AL de alarma.
- LEDs indicadores del estado de las bombas.



Aplicaciones

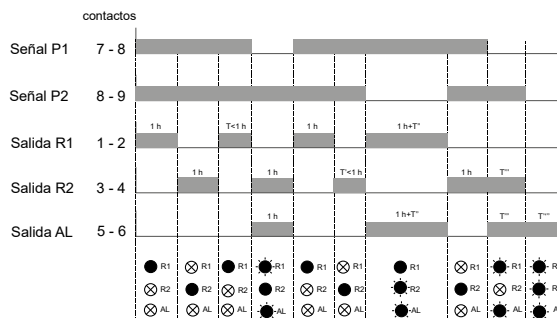
Sistemas de calefacción y/o de aire acondicionado, sistemas de refrigeración, sistema de suministro de agua, procesos industriales, tanques, cisternas, plantas de tratamiento de agua, etc.

Para dos bombas

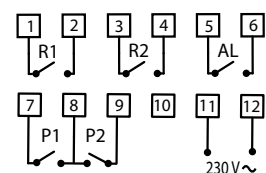


Alternancia temporizada entre dos salidas (1 h en R1 y en R2). Con señales de entrada P1 y P2 para indicar disponibilidad de las bombas.

| frecuencia | alimentación   | referencia   | precio        |
|------------|----------------|--------------|---------------|
| 50-60 Hz   | 220 - 240 V AC | <b>AR02A</b> | <b>108,52</b> |



Esquema de conexión





BOYAS DE NIVEL

Serie BL/BW

Estructura y materiales



- Doble aislamiento, relleno interior para evitar condensaciones internas
- Alta resistencia a los golpes
- No precisa conductor de tierra
- Cables de conexión de 1 mm<sup>2</sup> para optimizar su flexibilidad

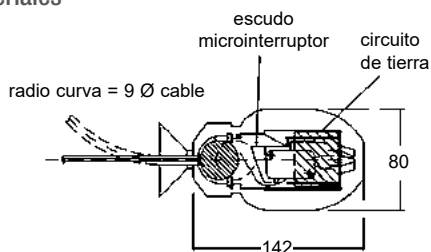
Funciones

- Regulador flotador hermético de nivel
- Control de nivel para relleno y vaciado de depósitos y cisternas
- Contactos eléctricos con microinterruptor conmutador

Características

- Tensión 230 V AC
- Poder de corte contactos de salida: 10 A a 230 V AC (4 A carga inductiva)
- Salida conmutada
- Presión máxima de trabajo 10 bar (100 m)
- Temperatura de trabajo 0 a 55 °C
- Ángulo diferencial 30°

Estructura y materiales



Modelos para AGUAS LIMPIAS

| descripción       | referencia   | precio       |
|-------------------|--------------|--------------|
| Con 2 m de cable  | <b>BL02C</b> | <b>24,26</b> |
| Con 10 m de cable | <b>BL10C</b> | <b>41,06</b> |



Modelos para AGUAS POTABLES

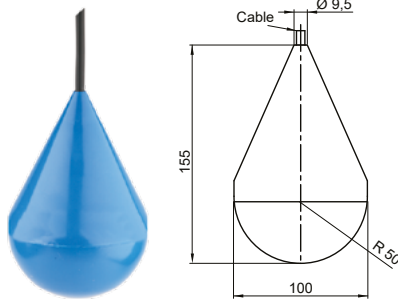
| descripción                        | referencia   | precio        |
|------------------------------------|--------------|---------------|
| Con 2 m de cable especial potable  | <b>BW02C</b> | <b>37,09</b>  |
| Con 10 m de cable especial potable | <b>BW10C</b> | <b>112,61</b> |

El esquema de certificación WRAS (Water Regulations Advisory Scheme) es un sistema de aprobación de productos dirigido a la prevención de la contaminación de agua potable y el riesgo de consumo inadecuado. La conformidad del producto garantiza que los materiales usados en la fabricación son aptos para su uso en aplicaciones de agua potable y según determina el esquema regulador.

BOYAS DE NIVEL

Serie BR

Para aguas residuales - contrapeso basculante interno 45° ¡NUEVO!



- Regulador de nivel electromecánico con maniobra por sistema de contrapeso basculante interno
- Carga máxima: 10 A resistiva / 4 A inductiva
- Multitensión AC/DC
- Cápsula en polímero ABS, en forma de pera resistente a los golpes
- Presión máxima de trabajo 4 bar (40 m) a 20 °C
- Temperatura de trabajo 0 a 50 °C
- Ángulo diferencial 45°
- Densidad de 0,95 a 1,10 gr/cm<sup>3</sup> (otras densidades, consultar)
- Grado de protección IP68

Modelos

| descripción                           | referencia  | precio        |
|---------------------------------------|-------------|---------------|
| Con 6 m de cable, contacto conmutado  | <b>BR06</b> | <b>90,18</b>  |
| Con 10 m de cable, contacto conmutado | <b>BR10</b> | <b>100,86</b> |

Otras longitudes de cable, consultar.

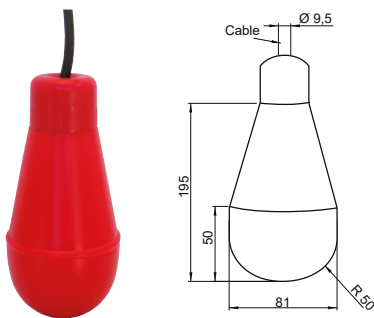
Equivalencias productos descatalogados



| Referencias   | m cable | equivalente |
|---------------|---------|-------------|
| <b>BR06I</b>  | 6       | <b>BR06</b> |
| <b>BR06C</b>  | 6       | <b>BR06</b> |
| <b>BR10I</b>  | 10      | <b>BR10</b> |
| <b>BR10C</b>  | 10      | <b>BR10</b> |
| <b>BRM06I</b> | 6       | <b>BR06</b> |
| <b>BRM06C</b> | 6       | <b>BR06</b> |
| <b>BRM10C</b> | 10      | <b>BR10</b> |



Para aguas residuales – contrapeso de bola 15°



La boya para aguas residuales BRA utiliza un sistema de microswitch que destaca por su elevada capacidad de ruptura

- Carga máxima: 10 A resistiva / 4 A inductiva
- Presión máxima de trabajo 10 bar (100 m)
- Temperatura máxima de trabajo 55 °C
- Ángulo diferencial 15 °
- BRAxxC: cable de policloropreno H05RN-F, caracterizado por su elevada resistencia a la tracción y elongación
- BRAxxCP: cable mixtro PVC + goma de máxima flexibilidad

Modelos

| descripción                                 | referencia     | precio        |
|---|----------------|---------------|
| Con 5 m de cable, contacto conmutado        | <b>BRA05C</b>  | <b>84,65</b>  |
| Con 10 m de cable, contacto conmutado       | <b>BRA10C</b>  | <b>97,46</b>  |
| Con 20 m de cable, contacto conmutado       | <b>BRA20C</b>  | <b>139,20</b> |
| Con 25 m de cable, contacto conmutado       | <b>BRA25C</b>  | <b>149,43</b> |
| Con 5 m de cable mixto, contacto conmutado  | <b>BRA05CP</b> | <b>72,47</b>  |
| Con 10 m de cable mixto, contacto conmutado | <b>BRA10CP</b> | <b>84,59</b>  |

BOYAS DE NIVEL

Otros



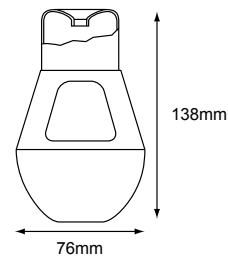
Para gasoil

Regulador de nivel para gasoil, mezclas de hidrocarburos y agua, aceites de máquinas, etc. Especialmente adecuado para uso en entornos explosivos debido a la presencia de gases, vapores o nieblas.

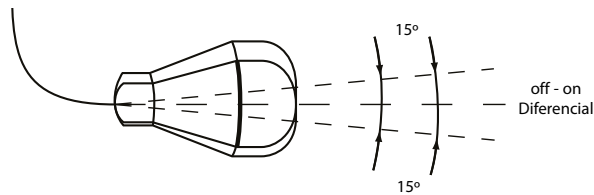
| descripción       | referencia   | precio        |
|-------------------|--------------|---------------|
| Con 5 m de cable  | <b>BGX</b>   | <b>206,75</b> |
| Con 10 m de cable | <b>BGX10</b> | <b>232,24</b> |

- Contacto conmutado máx. 21,4 mA - 9,6 V
- Temperatura de trabajo -20°C a +40°C
- Cuerpo estanco IP68 resistente a la humedad y la condensación
- Certificado EX (TÜV - ATEX) cuando conectado a un circuito de alimentación con seguridad intrínseca

Dimensiones



Montaje

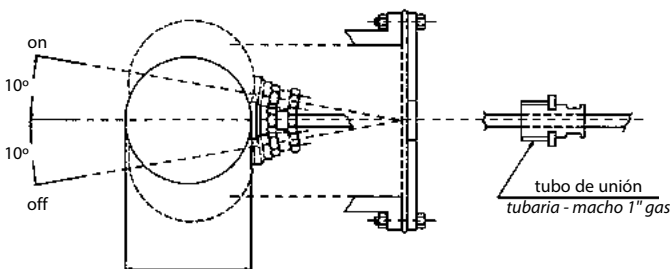


Para temperaturas elevadas

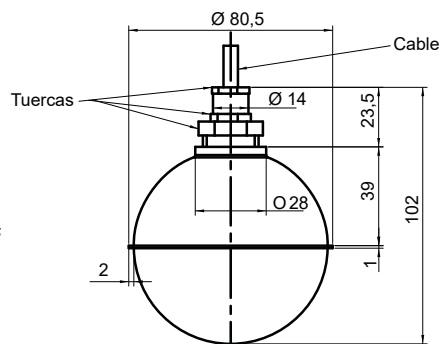
| descripción      | referencia | precio        |
|------------------|------------|---------------|
| Con 3 m de cable | <b>BT</b>  | <b>227,37</b> |

- Carga máxima: 0,25 A 60 V AC, 3 VA
- Temperatura máxima de trabajo 130 °C
- Presión máxima de trabajo 4 bar
- Cuerpo de acero inox. AISI 304
- Cable de conexión de silicona

Montaje



Dimensiones





## BOYAS DE NIVEL

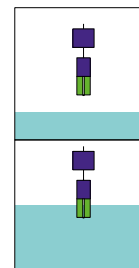
## Interruptor magnético de nivel



Mini interruptor magnético de nivel especialmente diseñado para detectar el nivel máximo en pequeños depósitos o para operar en pozos especialmente estrechos dónde la instalación de una boya convencional puede originar problemas.

Nueva referencia universal, válida para corriente alterna y continua:

- Multitensión de 24/48/110/230 V AC/DC
- Carga inductiva máxima 0,5 A
- Temperatura máxima de trabajo 60 °C
- Presión máxima de trabajo 4 bar (40 m)
- Densidad de 0,95 a 1,10 g/cm<sup>3</sup>
- Dimensiones y peso: 82 x 22 mm; 47 g



## Modelos

| descripción       | referencia   | precio       |
|-------------------|--------------|--------------|
| Con 2 m de cable  | <b>IM02U</b> | <b>51,74</b> |
| Con 6 m de cable  | <b>IM06U</b> | <b>64,19</b> |
| Con 10 m de cable | <b>IM10U</b> | <b>78,70</b> |

## SONDA DE MEDICIÓN PARA POZOS



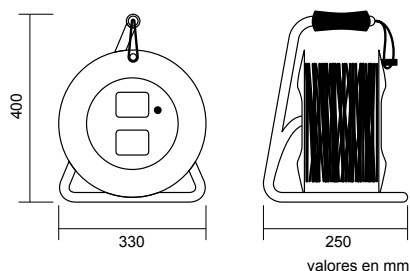
La sonda de medición SMP es una sonda ideal para la medición manual del nivel del agua en pozos, sondeos, depósitos y piezómetros.

Este producto está especialmente concebido para ofrecer la máxima portabilidad a la vez que asegura una elevada precisión. Cuando la sonda detecta el agua la unidad activa la señalización visual y acústica para que el operario pueda comprobar el nivel de profundidad.

La cubierta del cable está fabricada en materiales que facilitan el deslizamiento durante la operación a la vez que resultan suficientemente resistentes para evitar posibles daños debidos al roce con otras superficies.

- Sonda de doble punta de diámetro 16 y longitud 120 mm
- Plomos de profundidad
- Funcionamiento mediante manivela
- Superficie del cable con la profundidad marcada cada 10 cm de forma indeleble
- Profundidad máxima 200 m
- Alimentación por batería estándar 9 V DC
- Bajo consumo, interruptor on/off de la placa electrónica
- Señalización mediante LED y zumbador
- Medición mediante lectura del marcado del cable
- Conjunto con asa de transporte antideslizante
- Temperatura de trabajo -10 a 55 °C

## Dimensiones



## Referencias y precios

| descripción               | longitud cable | peso   | referencia | precio        |
|---------------------------|----------------|--------|------------|---------------|
| Sonda medidora para pozos | 0-200 m        | 9,4 kg | <b>SMP</b> | <b>747,90</b> |

ACCESORIOS

Bases



| descripción     | referencia | precio |
|-----------------|------------|--------|
| Base enchufable | BHN        | 16,80  |

Sondas



| descripción                               | referencia | precio |
|---|------------|--------|
| Sonda de nivel                            | SHN        | 9,61   |
| Sonda de nivel fijación con prensaestopas | SHNS       | 14,87  |

Sensor de prevención de inundación



| descripción  | referencia | precio |
|--|------------|--------|
| <p>Sensor contra inundación</p> <p>El sensor SCI se utiliza con los controles de nivel para prevenir el riesgo de inundación en almacenes, parques, garajes, etc.</p> <p><b>Instalación múltiple</b><br/>Se pueden realizar conexiones mixtas serie/paralelo respetando el número máximo de 8 sensores</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>MAX. 8</p> <p><i>En serie</i><br/>El relé actúa cuando todos los sensores están inundados</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>MAX. 8</p> <p><i>En paralelo</i><br/>El relé actúa cuando un único sensor resulta inundado</p> </div> </div> <p><b>Dimensiones</b></p> | SCI        | 17,11  |

Presostato mecánico



| descripción                      | referencia | precio |
|----------------------------------|------------|--------|
| Presostato mecánico 1,4 - 4,6bar | PRM        | 17,06  |

Empalmes sumergibles



| descripción                   | referencia | precio |
|-------------------------------|------------|--------|
| Empalme de conexión en resina | GT10       | 28,40  |
| Empalme de conexión en gel    | GTQ6       | 50,58  |

FAM  
012  
Pág. 263

CONJUNTOS PARO-MARCHA



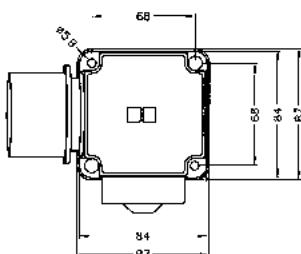
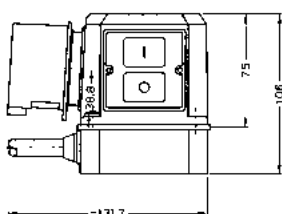
Los conjuntos paro-marcha son las unidades que permiten el mando y conexión de pequeños motores, protegiendo contra los arranques intempestivos y sobrecargas.

Especialmente adecuado para las pequeñas máquinas que necesitan movilidad en el ámbito de la construcción (hormigoneras, máquinas de pulverización, para cortar baldosas, tratamiento de superficie...), agricultura (bombeo, riego, recogida...), tratamiento de metal o madera (reparto, perforación, pulir, decapado...).

Conforme a las normas

- IEC 60204-1
- IEC 60309-2
- IEC 60947-4-1

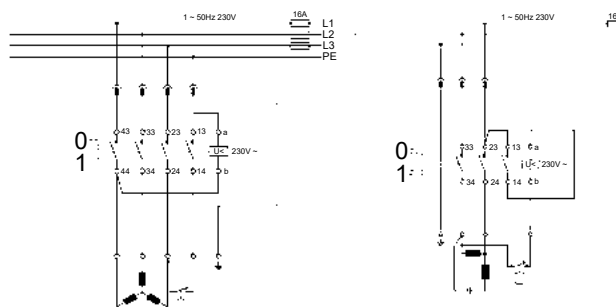
Dimensiones



Características generales

- Tomas 2P+T y 3P+T
- Bobinas de mínima tensión de 230 V y 380 V integradas
- Caja negra en polipropileno
- Grado protección IP54
- Suministrado con 1m de cable y terminales
- Disparo térmico
- Interruptor principal hasta 2.2 kW 230 V AC o 3.0 kW 400 V AC

Conexionado



Paro-marcha con relé de mínima tensión



| descripción  | bobina de mínima tensión | referencia | precio |
|--|--------------------------|------------|--------|
| Conjuntos suministrados con 1 metro de cable y terminales                          |                          |            |        |
| Base conectora 2P + T 16 A   | 230 V AC                 | 17000      | 80,50  |
| Base conectora 3P + T 16 A<br>(también utilizable en redes trifásicas<br>380 V AC) | 230 V AC                 | 18000      | 94,51  |
| Base conectora 3P + T 16 A   | 380 V AC                 | 19000      | 87,99  |

Bobinas de mínima a otras tensiones, consultar.

Paro-marcha con relé de mínima tensión y relé térmico (\*)



| descripción               | bobina de mínima tensión | referencia | precio |
|---------------------------|--------------------------|------------|--------|
| Base conectora 2P + T 16A | 230 V AC                 | 17xxx      | 95,47  |
| Base conectora 3P + T 16A | 380 V AC                 | 19xxx      | 103,21 |

(\*) es necesario indicar la intensidad.

En la referencia las tres últimas cifras indican la intensidad

Ejemplo: 13,5 A — referencia 17135.

EQUIPOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN DE BOMBAS

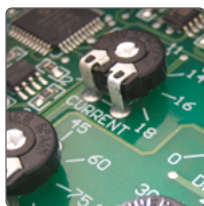
*La tecnología y experiencia del especialista en sus aplicaciones de bombeo*



Principales características



Seguridad



Control electrónico



Indicación visual

Junta de protección IP65

Integración de componentes electromecánicos verificados conforme 11.5 - IEC 61439-1

Esquema eléctrico de conexión visible durante la instalación y los mantenimientos

Fiabilidad de la placa de interfaz fijada por cuatro puntos.

Base de plástico realiza la posición del transformador aislándolo de la placa electrónica

Elevada resistencia a las perturbaciones electromagnéticas

Prensaestopas y sondas suministradas con el equipo

- **Protección**  
El equipo dispone de una protección amperimétrica ajustable que permite preservar al grupo de bombeo frente a los riesgos de sobrecarga.
- **Control**  
Una placa electrónica integra las múltiples funciones de control incluyendo los ajustes de sobrecarga y sensibilidad, ejecutando el proceso de bombeo e informando de su estado. Todos los controles aislados de red según EN-60204-1 (6.4.1 - 9.1.1).
- **“Plug & play”**  
Una solución que destaca por su gran facilidad de instalación que ahorra tiempo y costes, un producto verdaderamente “enchufar 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**  
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.
- **Panel de control visual e intuitivo**  
Ofrece en tiempo real y mediante símbolos información sobre el estado del sistema, y permite también operar en modo manual, motorizando así las acciones del equipo y del funcionamiento de la instalación en general.

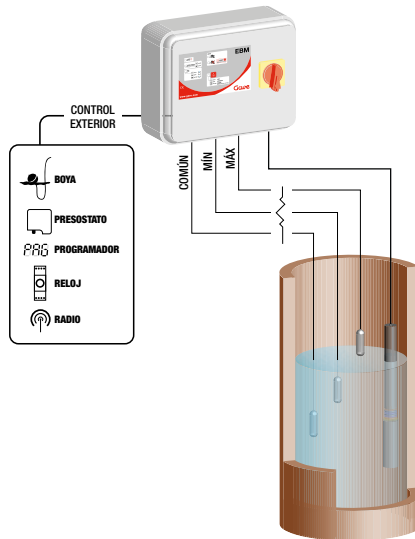
EQUIPOS PARA 1 BOMBA



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.

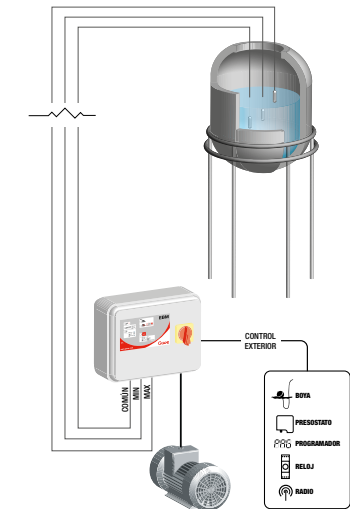
Funcionamiento

Función estándar (pozo)



Función inversa (depósito)

Cambiando el selector de función en la placa electrónica se invierte la funcionalidad de vaciado a llenado.



• Multi Control

Control de la operación de bombeo mediante sondas de control de nivel y contacto de señal externo con múltiples posibilidades.

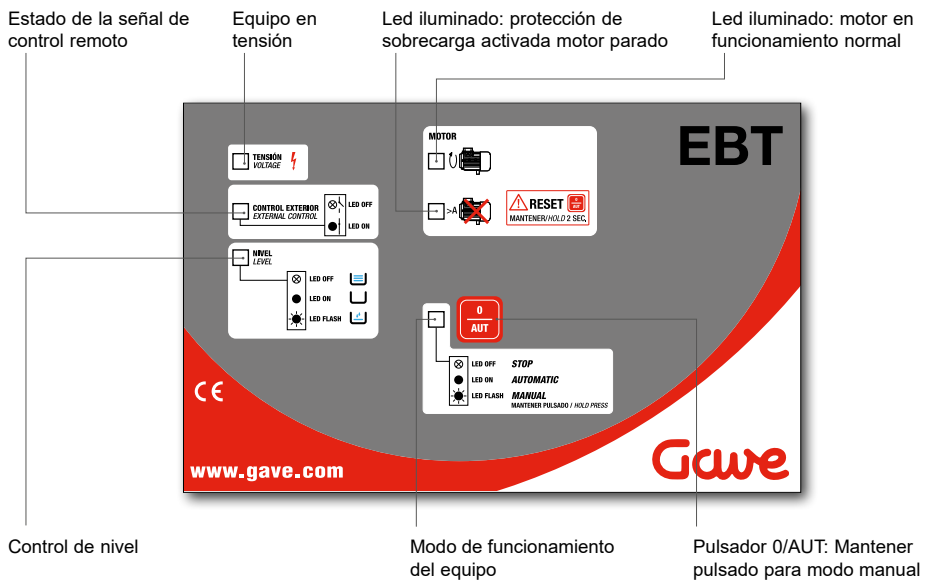
▪ Multi Función

Fácil inversión de la función del equipo mediante el cambio del selector 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.

Panel de control



Referencias

|  | tipo       | tensión de empleo | potencia máxima | potencia máxima | corriente ajustable | prensaestopas incluidos | Sondas de nivel incluidas | referencia | precio |
|--|------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|------------|--------|
|  | Monofásico | 230 V AC          | 2,2 kW          | 3 CV/HP         | 2-18 A              | PG 13,5 x2<br>PG 9 x2   | x3                        | EBM        | 289,23 |
|  | Trifásico  | 400 V AC          | 6,5 kW          | 9 CV/HP         | 0,8-16 A            | PG 16 x2<br>PG 9 x2     | x3                        | EBT        | 426,47 |



EQUIPO PARA 2 BOMBAS

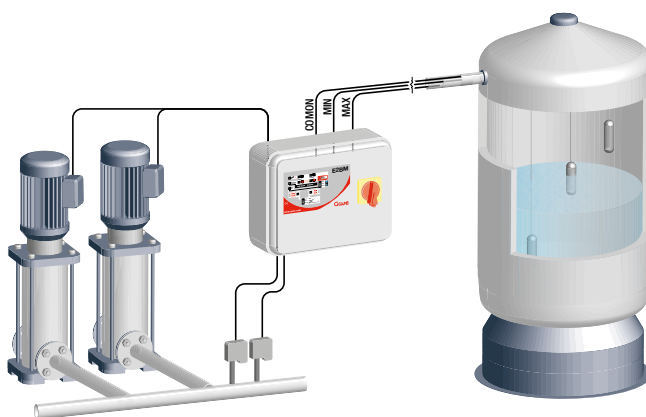


Integración de funciones

El equipo E2BT consigue integrar en una única unidad los requisitos para el control de los grupos de presión según determina el CTE. Destaca 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.

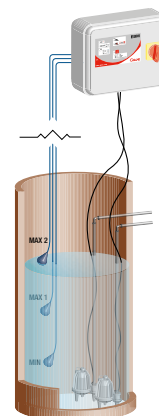
Funcionamiento

Grupos de presión - Función alternancia y control de nivel

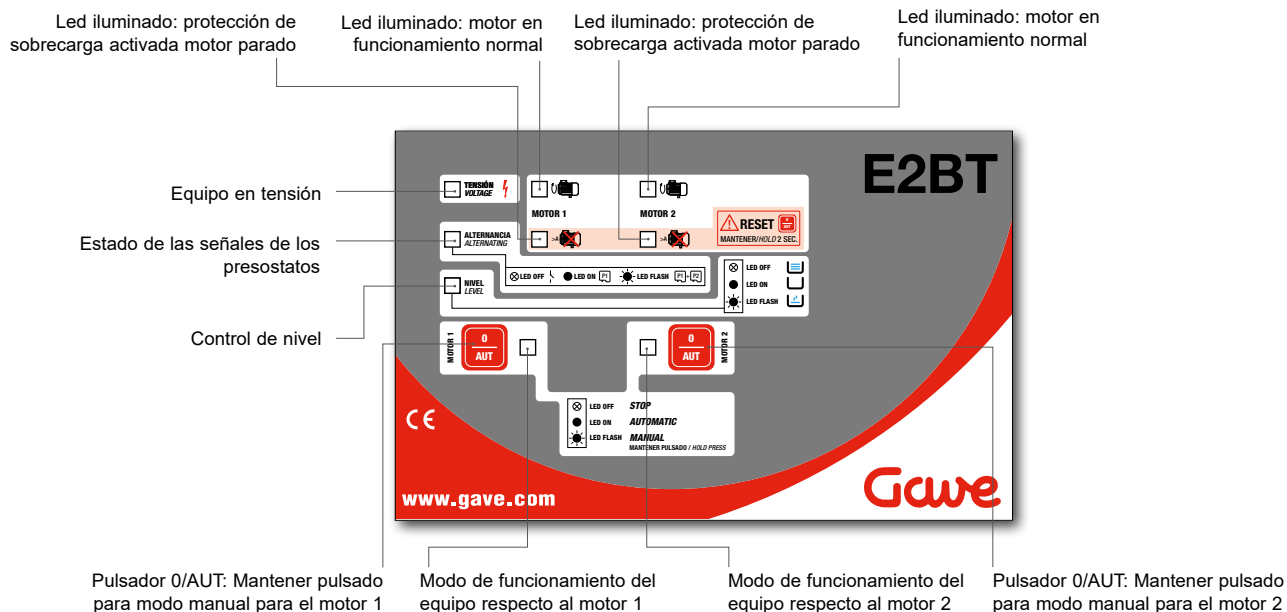


Función rebombeo



Cambiando el selector F1 se activa la función de rebombeo pluviales/residuales mediante el uso de boyas.



Panel de control



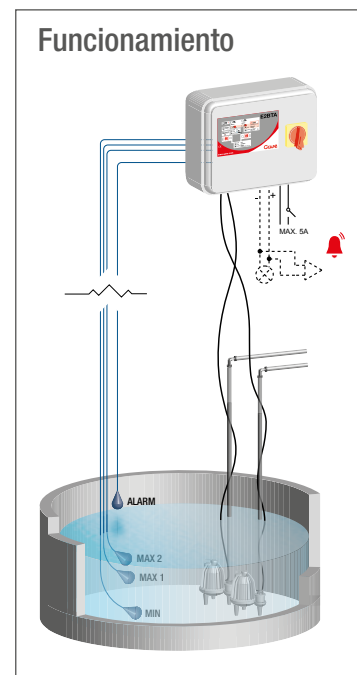
Referencias

|   | tipo      | tensión de empleo | potencia máxima | potencia máxima | corriente ajustable | prensaestopos incluidos | Sondas de nivel incluidas  | referencia | precio |
|---|-----------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|--|------------|--------|
|  | Trifásico | 400 V AC          | 2 x 6,5 kW      | 2 x 9 CV/HP     | 2 x 0,8-16 A        | PG 16<br>PG 9<br>x3     |  x3 | E2BT       | 639,57 |

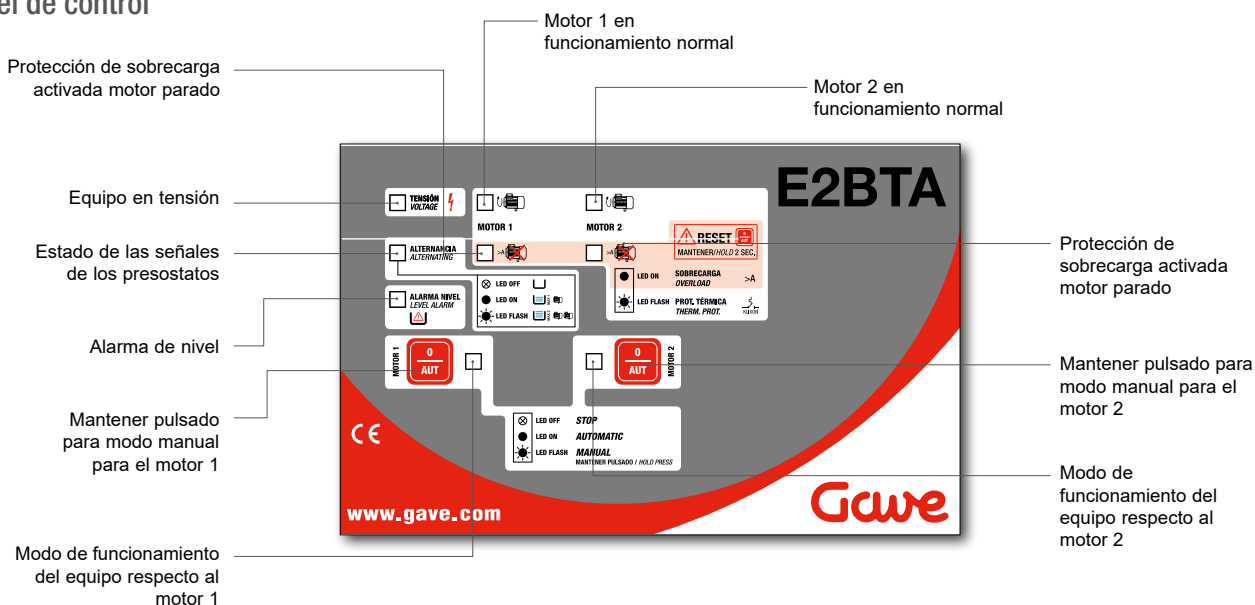
EQUIPOS PARA 2 BOMBAS CON SEÑAL DE ALARMA




Los equipos E2BxA, para el control de dos bombas y simultaneidad, 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 esta boya el contacto, 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 de la bomba.



Panel de control



Referencias

|   | tipo       | tensión de empleo | potencia máxima | potencia máxima | corriente ajustable | prensaestopas incluidos | referencia   | precio        |
|---|------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|--------------|---------------|
|  | Monofásico | 230 V AC          | 2 x 2,2 kW      | 2 x 3 CV/HP     | 2 x 2-18 A          | PG 16                   | <b>E2BMA</b> | <b>507,08</b> |
|   | Trifásico  | 400 V AC          | 2 x 6,5 kW      | 2 x 9 CV/HP     | 2 x 0,8-16 A        | PG 11<br>x3    x2       | <b>E2BTA</b> | <b>735,53</b> |

E2BTA

EQUIPOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN DE BOMBAS POR COSENO DE  $\phi$ 

*La solución inteligente para las bombas sumergibles en pozos profundos*

¿Por qué un control por coseno de  $\phi$  ?

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 donde el control del nivel se realiza mediante la monitorización del coseno de  $\phi$  de la bomba.

Esta opción resulta especialmente necesaria en aquellas instalaciones donde la bomba se instale a una profundidad >50 m. De esta forma obtenemos una instalación más fiable y más económica. En profundidades menores también resulta adecuada por su facilidad de instalación y seguridad.

## Funcionamiento

Los equipos de bombeo por coseno de  $\phi$  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.

Las bombas están protegidas contra:

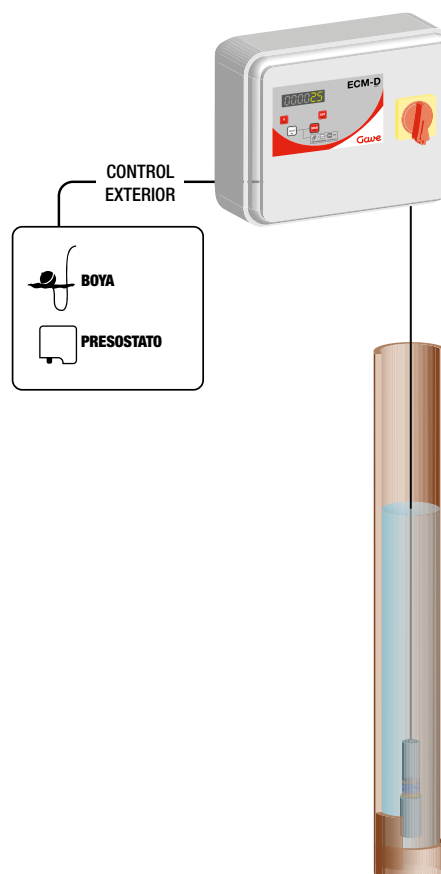
- Trabajo en vacío mediante control  $\cos \phi$
- Sobrecarga mediante control amperimétrico
- Inversión de marcha mediante control de secuencia de fases
- Fallo de fase
- Cortocircuito

El equipo también tiene protecciones contra sobretensiones y sobreintensidades internas.

Se incorpora una toma de control exterior para boya o presostato.

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

Señalización mediante pantalla del estado e incidencias del equipo.

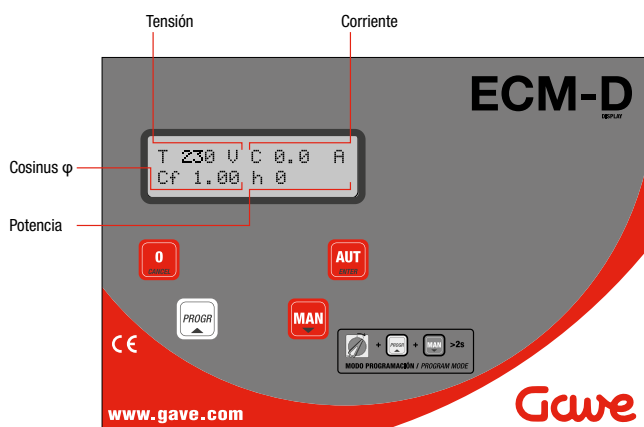


Equipos de bombeo por coseno de  $\phi$  con Display



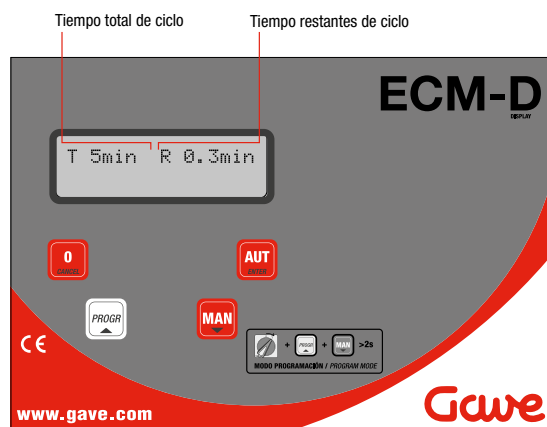
- ✓ Protección contra funcionamiento en vacío
- ✓ Autoaprendizaje parámetros de la bomba
- ✓ Autoajuste tiempo de rellenado
- ✓ Protección sobrecarga y cortocircuito
- ✓ Protección fallo de fase e inversión de giro
- ✓ Información de marcha en display retroiluminado
- ✓ Cuentahoras del funcionamiento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

Pantalla principal



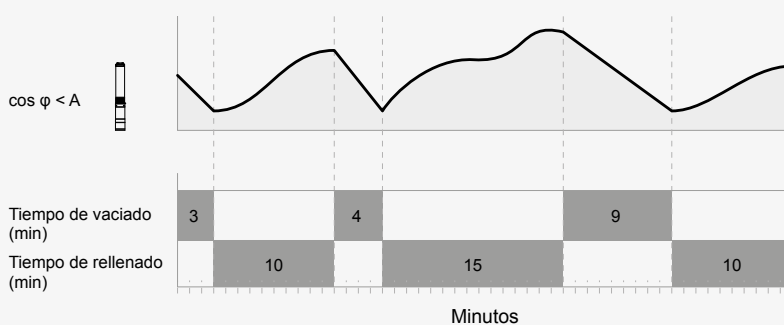
Pantalla ciclo de rellenado

**PROGR** Pulsar 3 veces para cambiar a la pantalla de control de los tiempos del ciclo de rellenado.



«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.



Referencias

| fases      | tensión de empleo | potencia máxima | potencia máxima | corriente ajustable | prensaestopas incluidos | referencia | precio |
|------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|------------|--------|
| Monofásico | 230 V AC          | 2,2 kW          | 3 CV/HP         | 2-18 A              | PG 13,5 x2<br>PG 9 x1   | ECM-D      | 381,15 |
| Trifásico  | 400 V AC          | 6,5 kW          | 9 CV/HP         | 0,8-16 A            | PG 16 x2<br>PG 9 x1     | ECT-D      | 552,00 |

\*Las bombas monofásicas deben tener instalado el condensador en el interior del equipo de bombeo