

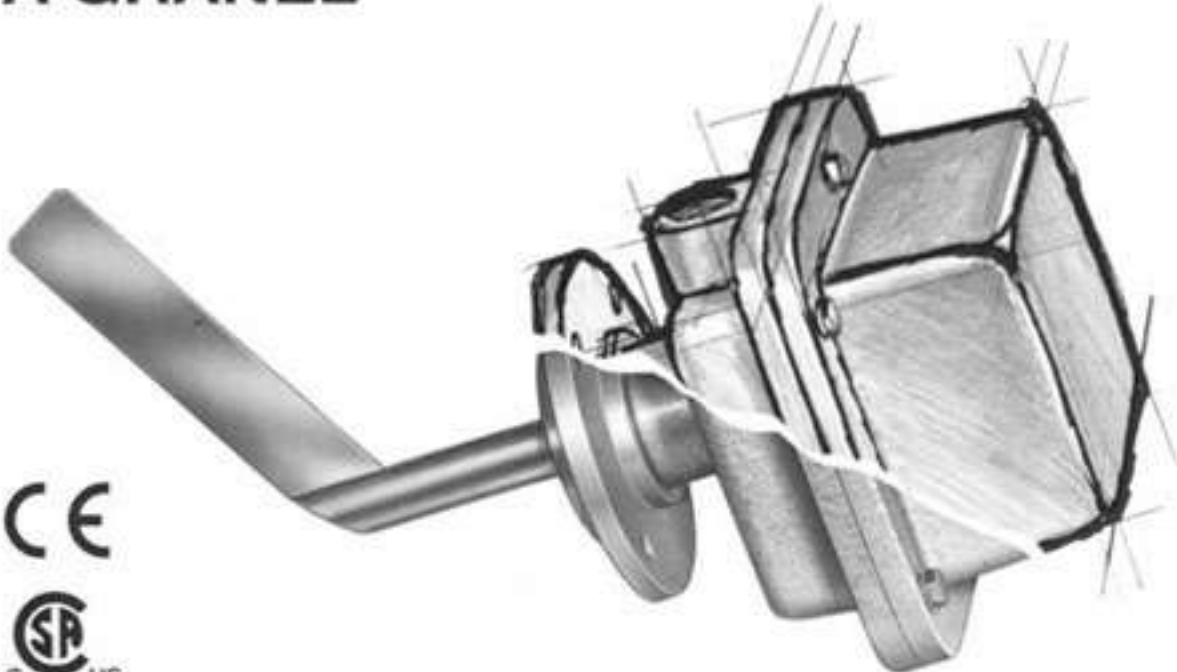
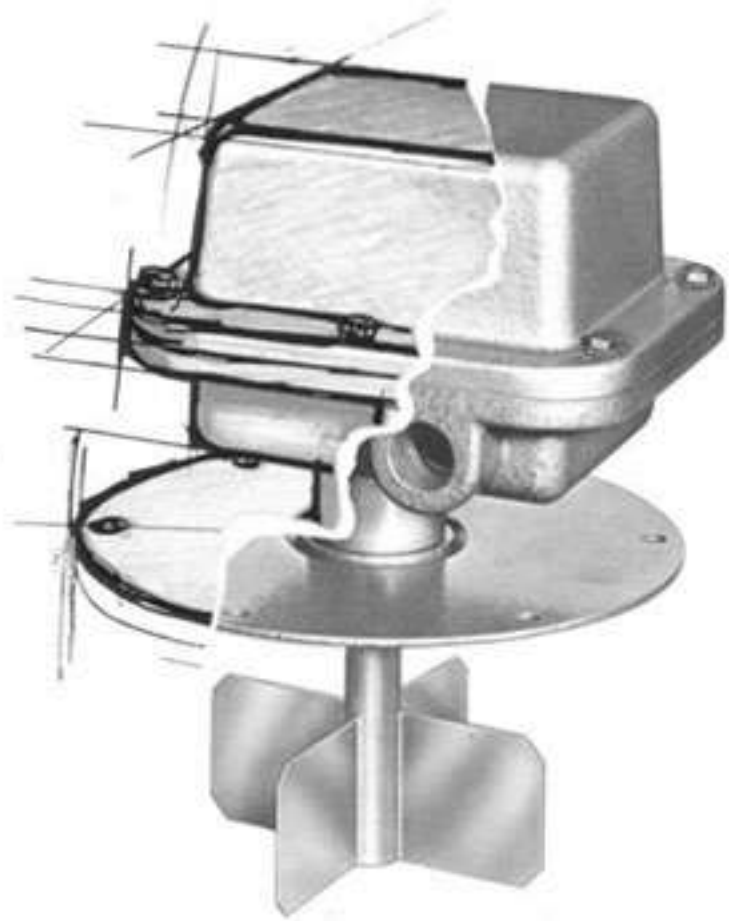


**filsa**

controladores de nivel  
para sólidos y líquidos

# TIPOS IIR

CONTROL  
DE NIVEL A  
PALETAS  
ROTATIVAS  
PARA  
MATERIALES  
A GRANEL

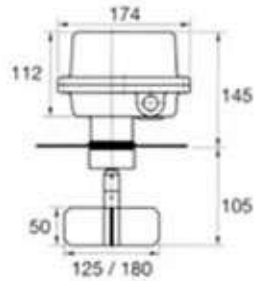


Protecciones: IP 65

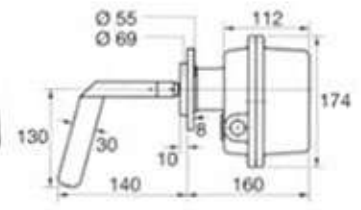


# filsa

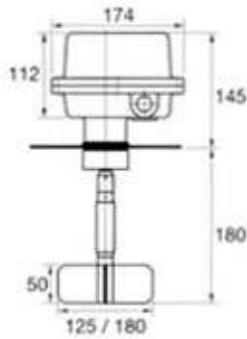
controladores de nivel  
para sólidos y líquidos



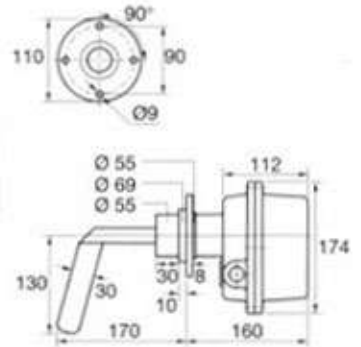
IR 125 o 180



IR - D



IR 125 o 180 Unión Flexible



IR - DR



IR-69 Largo estándar 800 mm



IR 125 o 180 con prolongación

- otras medidas sobre demanda -

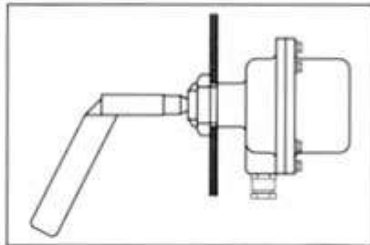


IRC prolongación con cable.  
Largo estándar 2.000 mm

## MONTAJES LATERALES

Emplear los tipos IR-D para niveles altos, intermedios o bajos, en silos, tolvas y recipientes pequeños o medianos.

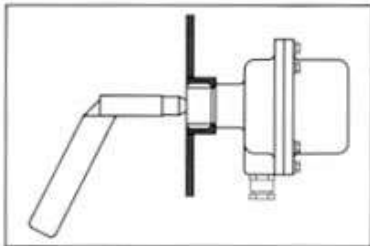
Tipos IR-DR de concepción reforzada, para niveles bajos o intermedios en silos de gran capacidad. También es aconsejable emplear este tipo cuando la densidad del producto a controlar sea superior a 1. Al vaciarse el silo, las palas de estos controladores, debido a un embrague, quedan en dirección a la salida del silo ofreciendo el mínimo de resistencia a la bajada del producto.



### IR-D

#### Fijación por tuerca

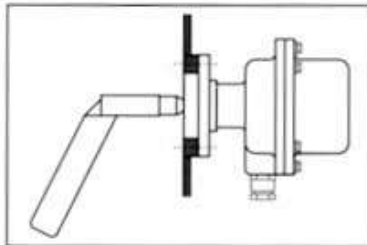
Hacer un taladro de  $\varnothing 43$  mm. en la chapa. Introducir la pala por el agujero y fijar el controlador mediante una tuerca de 1 1/4" (suministradas a petición).



### IR-D

#### Fijación en manguito

Hacer un taladro de  $\varnothing 43$  mm en la chapa del silo. Soldar un manguito de 25 mm. de largo con rosca interior de 1 1/4". El largo de este manguito, más la chapa del silo, no debe superar los 25 mm.

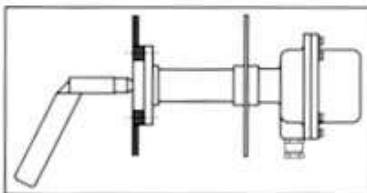


### IR-D

#### Fijación por brida de $\varnothing 110$ mm

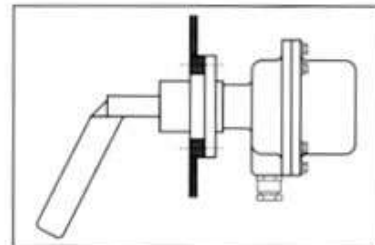
- 1 - Por cuatro tornillos de M8 roscados a la chapa del silo si tiene el grosor necesario.
- 2 - Soldando una chapa o pletina al silo (ver dibujo).
- 3 - Soldando cuatro varillas roscadas a M8 en la chapa del silo.
- 4 - Por cuatro tornillos pasantes de M8.

A petición, suministramos juntas fabricadas en caucho celular de 8 mm. de grueso muy adecuada para montajes en superficies redondas.



### IR-D

PARA PRODUCTOS HASTA 150 °C



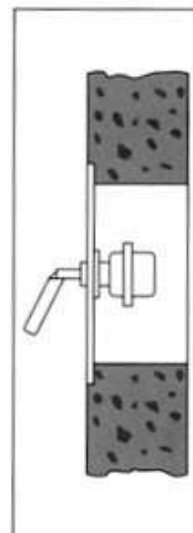
### IR-DR

#### Fijación por brida de $\varnothing 110$ mm

- 1 - Por cuatro tornillos M8 a la chapa del silo si tiene el grueso necesario.
- 2 - Soldando una chapa o brida al silo (ver dibujo).
- 3 - Soldando cuatro varillas roscadas a M8 en la chapa del silo.
- 4 - Por cuatro tornillos pasantes de M8.

A petición, suministramos juntas fabricadas en caucho celular de 8 mm. de grueso muy adecuada para montajes en superficies redondas.

## MONTAJES EN SILOS DE HORMIGÓN

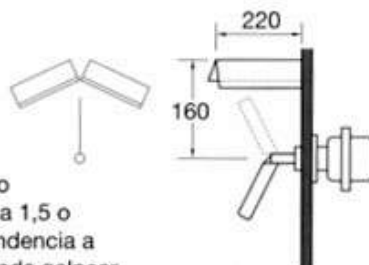


### Con controladores tipo IR-D o IR-DR

Hacer una abertura en la pared, redonda o cuadrada de unos 300 mm. Fijar una chapa en el hormigón enrasada por la parte interior. Montar el controlador atornillando la brida a esta chapa.

## TEJADILLO PROTECTOR

Cuando el flujo del material entrante pueda golpear las paletas, es conveniente protegerlas con un tejadillo protector. También es aconsejable este protector para niveles bajos o intermedios cuando el peso específico del producto a controlar sea superior a 1,5 o también cuando el producto tenga tendencia a hacer bóvedas y en los cuales éste pueda golpear de forma brusca contra las paletas.





## CONTROLADORES ROTATIVOS A PALETAS TIPO IR

### INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA PARA EL CONTROL DE NIVEL DE MATERIALES A GRANEL

#### FUNCIONAMIENTO:

El funcionamiento de estos controladores, se centra alrededor de un moto-reductor síncrono de velocidad lenta. En el lado del producto están las paletas accionadas por el moto-reductor, unidas mediante un eje con doble apoyo y embrague protector.

Cuando llega el producto a la paleta y ésta encuentra resistencia a su giro, gira el moto-reductor sobre su propio eje, accionando dos micro-ruptores, uno desconecta el motor y el otro actúa sobre los mecanismos de control, parando o poniendo en marcha, señalizaciones, transportadores, elevadores, alimentadores, etc. Al quedar las paletas libres de producto, el moto-reductor, queda nuevamente conectado invirtiendo la señal de control.

#### EMPLAZAMIENTO:

El controlador debe colocarse en la posición adecuada para que el producto entrante alcance eje y paletas al llenarse el silo o depósito y los deje libres de nuevo al vaciarse. **Debe evitarse la caída directa del producto sobre las paletas.** Empleése, en caso necesario, una chapa protectora.

Cuando el controlador trabaje en silos o en recipientes sometidos a presiones y depresiones, es conveniente que la entrada de cables quede cerrada herméticamente.

#### CONEXIÓN ELÉCTRICA:

1. Quitar la tapa y hacer las conexiones a los terminales del motor señalizados con los números 1 y 2 en la regleta. Es indispensable que el suministro de corriente a estos bornes sea continuo. El motor se desconecta automáticamente cuando las paletas quedan frenadas.

Comprobar si el voltaje de conexión corresponde al del esquema que va adherido a la tapa del controlador.

2. Hacer las conexiones al micro-ruptor de acuerdo con las necesidades del sistema. **El esquema eléctrico, detalla la posición de los contactos del micro-ruptor con las palas en movimiento.** En el interior al lado de la entrada de cables hay un tornillo de masa para conectar el hilo de tierra.

#### PROLONGACIONES DE EJES VERTICALES:

Las prolongaciones que suministramos, se efectúan con tubo en acero inoxidable de 10 mm. de diámetro y las protecciones con tubo de hierro galvanizado de 1 1/4" rosado a la brida soporte. **Estas protecciones son aconsejables cuando el eje supera los 400 mm. de longitud.**

#### SENSIBILIDAD:

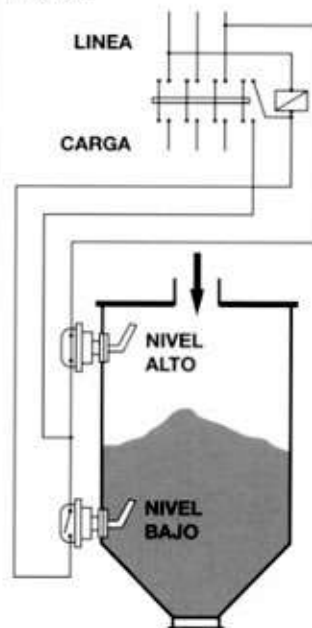
Los controladores rotativos se suministran ajustados en fábrica y no es necesario efectuar ninguna regulación posterior.

#### CONTROL AUTOMÁTICO DE NIVEL PARA LA CARGA DE UN SILO

Este esquema es el típico de un control automático que responde a los niveles fluctuantes del material en un silo.

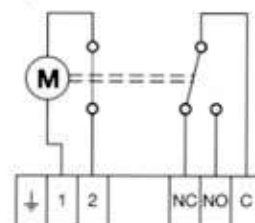
Cuando el material, deja libre las paletas del nivel inferior, se ponen en marcha los mecanismos del llenado y se paran cuando alcanza las paletas del nivel superior.

Se inicia nuevamente el ciclo cuando quedan libres las palas del nivel inferior.



**Debe darse tensión permanente al motor de cada controlador durante el proceso de trabajo**

Posición de los contactos con las palas en movimiento



#### MOTOR:

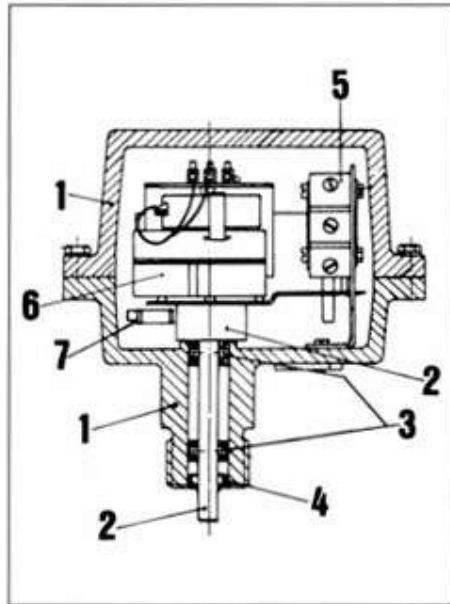
CONEXION BORNES 1 - 2  
Standard 230V. 50Hz. Sobre demanda 110 - 48 - 24 V. ca. y 24 V. cc.

#### MICRO-RUPTOR:

Inversor Unipolar 15 A 250 V.ca. Libre de potencial.

**NC** Normal cerrado  
**NO** Normal abierto  
**C** Común

## CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODOS LOS TIPOS DE CONTROLADOR ROTATIVO.



### ESPECIFICACIONES

- 1 CUERPO Y TAPA**  
Aluminio inyectado  
Rosca gas de 1 1/4" para brida o manguito
- 2 CONJUNTO DE ACCIONAMIENTO**  
Eje de precisión con embrague
- 3 COJINETES**  
2 de 609ZZ
- 4 CIERRE DE EJE**  
Hermético a la humedad y al polvo. Retén especial en acero inoxidable con junta de teflón-vitón.  
Presiones hasta 6 bar.
- 5 INTERRUPTOR**  
Micro-ruptor inversor unipolar de 15 A. 250 V. c.a. libre de potencial. Sobre demanda 2 interruptores.

### 6 MOTO-REDUCTOR

230V ca - 3VA; 115V ca - 3VA;  
48V ca - 3VA; 24V ca - 3VA;  
24V cc - 3 W (con motor de ca, conversión de la cc/ca a través de un convertidor incorporado en el controlador.

### Campo de temperaturas:

-20 °C +80 °C

### 7 INTERRUPTOR

Desconecta el motor cuando las palas quedan bloqueadas por el producto.

### ENTRADA DE CABLES:

2 agujeros roscados PG 11.

**PALAS Y EJE:** Se suministran en acero inoxidable.

**PESO:** Entre 2,5 a 3 Kg. según palas o brida que se le incorpore.

**PROTECCIONES:** IP-65.

### BRIDAS DE MONTAJE

#### TIPO

- H 25-200** ACERO AL CARBONO
- I 25-200** ACERO INOXIDABLE.  
Para tipo IR 125 y 180.
- H 50-200** ACERO AL CARBONO
- I 50-200** ACERO INOXIDABLE.  
Para tipos IR 125 y 180 en montajes con alargamiento.
- A 25-110** ALUMINIO
- I 25-110** ACERO INOXIDABLE.  
Para tipos IR-D.

#### A 50-110 ALUMINIO

- I 50-110** ACERO INOXIDABLE.  
Para tipos IR-69, pala plegable y montajes con alargamiento.

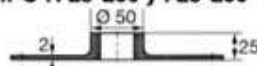
- AC 25** ALUMINIO. Brida cuadrada.  
Para tipos IR-D e IR-125.

- AC 50** ALUMINIO. Brida cuadrada.  
Para tipos IR-DR, IR-125, IR-69, IR con palas plegables y montajes con alargamientos.

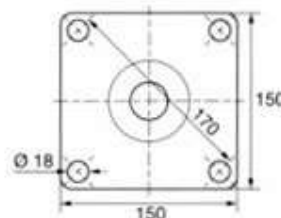
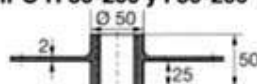
*BRIDAS.* Rosca Gas según DIN 259. Las bridas H 25-200, I 25-200, H 50-200 e I 50-200, tienen el grosor adecuado para adaptarse a la mayoría de superficies curvas.



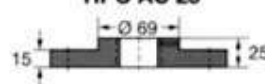
TIPO H 25-200 y I 25-200



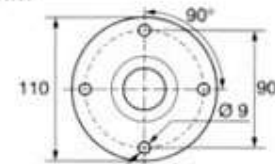
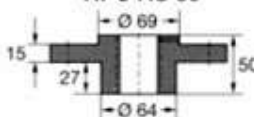
TIPO H 50-200 y I 50-200



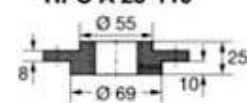
TIPO AC 25



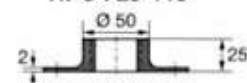
TIPO AC 50



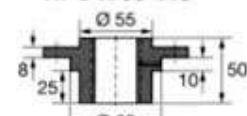
TIPO A 25-110



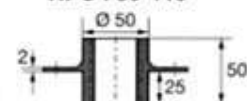
TIPO I 25-110



TIPO A 50-110



TIPO I 50-110





## MONTAJES VERTICALES EN LA PARTE SUPERIOR O TECHO

En los montajes en la parte superior, generalmente es la mejor, puede ampliarse la longitud del eje siempre que sea necesario. Es recomendable a partir de 500 mm. emplear un tubo protector de 1 1/4".

El montaje en la parte superior facilita el empleo de paletas grandes para productos extremadamente ligeros o polvos muy fluidos.

Colocar las paletas lo suficientemente bajas, asegurando que al quedar cubiertas y después de la señal de paro, haya en el silo la capacidad suficiente para que los sistemas de transporte puedan quedar vacíos de producto sin producirse atascos o derramamientos.



### IR - 69

Paleta de acero inox. Sobre demanda, paleta flexible para productos gruesos. Largo standard 800 mm.

#### Fijación por brida de Ø 110 mm

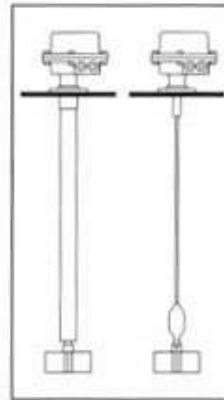
- 1 - Hacer un taladro de Ø 70 mm
- 2 - Introducir el controlador y colocar el cabezal en la posición deseada. Marcar los agujeros de la brida a la chapa del silo.
- 3 - Retirar el controlador. Hacer 4 agujeros para tornillos pasantes de M8 soldándolos a la chapa del silo. Si ésta tiene el grueso suficiente hacer los agujeros para roscar a M8 y roscarlos.



### IR - 69

#### Fijación por brida de Ø 110 mm en techos inclinados.

Acoplamiento con tubo de Ø 70 mm interior soldado al silo.



### IR PALAS 125 o 180 e IR CABLE

#### Fijación por brida de Ø 200 mm

- 1 - Hacer un taladro de Ø 140 mm
- 2 - Introducir el controlador. Si las palas son de 180 deberá entrarse el controlador un poco ladeado. Colocar el cabezal en la posición deseada y marcar los seis agujeros de la brida a la chapa del silo.
- 3 - Retirar el controlador. Hacer 6 agujeros para tornillos pasantes de M6 soldándolos a la chapa del silo. Si ésta tiene el grueso suficiente hacer los agujeros para roscar a M6 y roscarlos.



### IR - 125 o 180

#### Fijación por brida Ø 200/280 mm en techos inclinados.

Acoplamiento con tubo de Ø 140 mm interior para pala 125.  
Acoplamiento con tubo de Ø 200 mm interior para pala 180.



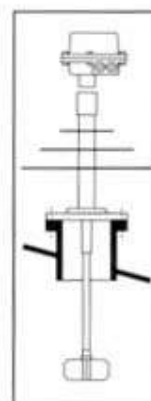
### IR - PALA PLEGABLE 180 o 250

#### Fijación por brida de Ø 110 mm

Seguir las instrucciones citadas en IR - 69 en sus variantes de techos planos o inclinados

- 1 - Flexionar las palas hasta dejarlas paralelas entre sí.
- 2 - Introducir las palas por el taladro de 70 mm. Cuando las palas sobrepasan el taladro de entrada volverán a recuperar su posición inicial por la acción de un muelle de torsión.

Cuando sea conveniente sacar el controlador, las palas al encontrar el obstáculo de salida flexionan hasta quedar en posición vertical saliendo con facilidad.



### IR PALAS 125 o 180

#### PARA PRODUCTOS HASTA 150 °C.



**filsa**

controladores de nivel  
para sólidos y líquidos

Control de nivel a paletas rotativas  
para materiales a granel

## Tipo IRP



- Impiden derramamientos.
- Operan independientemente de la composición del producto y de su humedad.
- Diferentes posibilidades de montaje.
- No precisa adaptación.
- No precisa ajustaje.
- Larga duración.
- Económico.





## Utilización

Para el control de nivel de productos polvorientos, granulados y productos a granel con un grano máximo de 15 mm. Altura del producto sobre la pala máximo 5 metros con densidades que no superen los 600 Kg. por metro cúbico.

Para alturas o densidades más elevadas, consultar.

## Emplazamiento

El controlador, debe colocarse en la posición adecuada para que el producto entrante alcance a la pala al llenarse el recipiente y la deje libre al vaciarse. **DEBE EVITARSE LA CAIDA DIRECTA DEL PRODUCTO SOBRE LA PALETA.** Empleese en caso necesario un tejadillo protector.

## Sensibilidad

Estos controladores se suministran ajustados en fábrica y no es necesario ninguna regulación posterior.

## Funcionamiento

El funcionamiento de estos controladores, se centra alrededor de un moto-reductor síncrono, de velocidad lenta. Al lado del producto está una pala accionada por el moto-reductor, al cual está unida mediante un eje de doble apoyo.

Cuando llega el producto a la pala y ésta encuentra resistencia a su giro, gira el moto-reductor sobre su propio eje accionando dos micro-ruptores, uno desconecta el motor y el otro actúa sobre los mecanismos de control. Al quedar la pala libre de producto, el moto-reductor, por efecto de un resorte, queda nuevamente conectado invirtiendo la señal de control.

## Características técnicas

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Cuerpo y tapa</b>                 | ABS reforzado.<br>Rosca gas de 1 1/4" para brida, manguito o tuerca.  |
| <b>Temperatura máxima de trabajo</b> | -20 a +60 °C  |
| <b>Presión admisible</b>             | -0,05 +0,5 bar. Hasta 1 bar con retén especial.   |
| <b>Pala</b>                          | Diagonal en acero inoxidable.   |
| <b>Moto-reductor</b>                 | 3,0 VA - 230 V - 50 Hz - 5 rpm.<br>3,0 VA - 115 V - 50 Hz - 5 rpm.<br>3,0 VA - 48 V - 50 Hz - 5 rpm.<br>3,0 VA - 24 V - 50 Hz - 5 rpm.<br>3,0 W - 24 Vcc - 5 rpm. (Con motor para corriente alterna. Conversión de la corriente continua a alterna a través de un convertidor incorporado en el controlador). |
| <b>Micro-ruptor</b>                  | Inversor unipolar 10 A - 250 V~. Libre de potencial.  |
| <b>Retardo a la desconexión</b>      | ~ 2 segundos.   |
| <b>Entrada de cables</b>             | 2 agujeros roscados M-20  |
| <b>Peso</b>                          | ~ 800 gramos.   |
| <b>Protección</b>                    | IP-65   |

## Suministramos sobre demanda

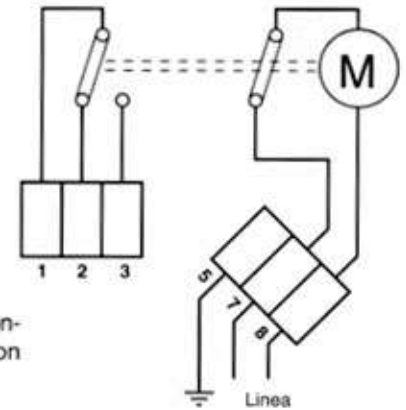
- Brida, A 25-110
- Tuerca, 1 1/4" G.
- Manguito 1 1/4" para soldar.
- Juntas de caucho celular de 8 mm. de grueso, muy adecuadas para montajes en superficies planas y redondas.



## Conexiones

Las conexiones eléctricas deberán efectuarse según se indica en el esquema:

- 1 - Común
- 2 - Normal cerrado
- 3 - Normal abierto
- 5 - Tierra
- 7 - Línea a motor
- 8 - Línea a motor



Los bornes a la izquierda corresponden al micro-ruptor de control y con la paleta en movimiento.

## Comprobar si el voltaje de conexión corresponde al señalado en la placa del circuito

Debe darse tensión permanente al motor durante el proceso de trabajo. El motor se desconecta automáticamente cuando las paletas quedan frenadas.

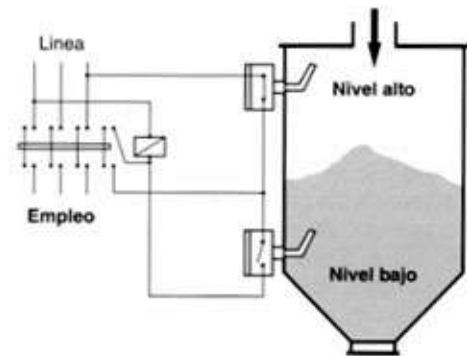
## Control automático de nivel para la carga de un silo

Este esquema es el típico de un control automático que responde a los niveles fluctuantes del material en un silo.

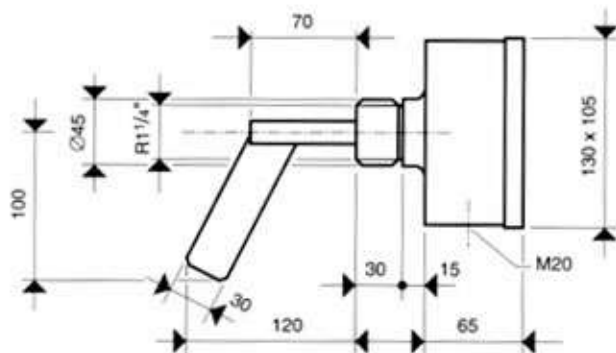
Cuando el material, deja libre la paleta del nivel inferior, se ponen en marcha los mecanismos de llenado y se paran cuando alcanza la paleta del nivel superior.

Se inicia nuevamente el ciclo cuando queda libre la paleta del nivel inferior.

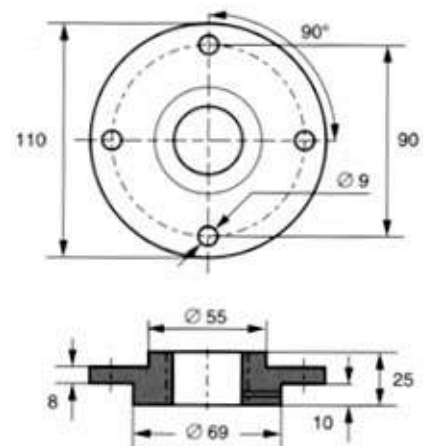
**DEBE DARSE TENSION PERMANENTE AL MOTOR DE CADA CONTROLADOR DURANTE EL PROCESO DE TRABAJO.**



## Dimensiones

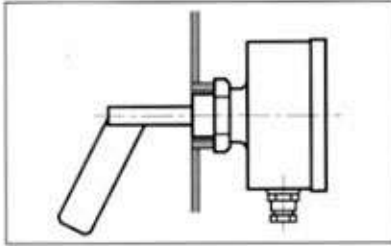


## Brida de montaje



## TIPO A 25-110

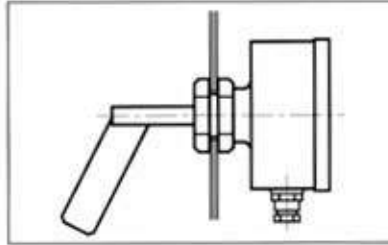
## Sugerencias de montaje



### Fijación por manguito y tuerca

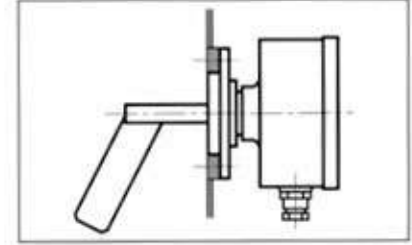
Hacer un taladro de 43 mm. en la chapa y soldar un manguito de 20 mm. de largo con rosca interior de 1 1/4" Gas.

Introducir la pala, colocar el controlador en la posición deseada y fijarlo mediante una tuerca.



### Fijación por dos tuercas

Hacer un taladro de 43 mm. Introducir la pala y fijar el controlador mediante las tuercas.



### Fijación por brida

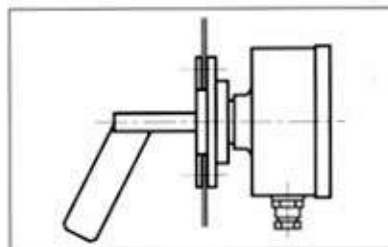
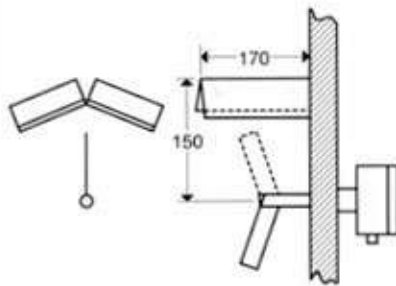
Después de hacer un taladro de 70 mm. se puede proceder según detalle:

- Por cuatro tornillos M8 roscados a la chapa si tiene el grosor adecuado.
- Por cuatro tornillos pasantes M8.
- Soldando cuatro varillas roscadas a M8 a la chapa.
- Soldando una chapa o brida, taladrar y roscar cuatro agujeros de M8.

### Tejadillo protector

Cuando el flujo del material entrante pueda golpear a las paletas, es conveniente protegerlas con un tejadillo.

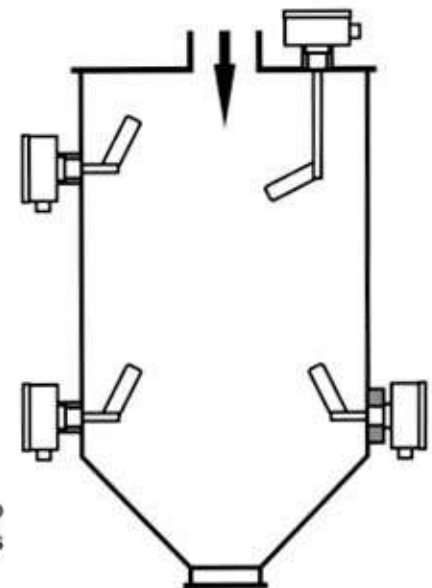
También es aconsejable protegerlas en niveles bajos o intermedios, cuando el material con densidades de hasta 600 Kg/m<sup>3</sup> alcance los 5 metros de altura por encima de ellas. Esta altura, deberá reducirse proporcionalmente al aumentar la densidad del material a controlar.



### Fijación a silos de tela con dos bridas

Hacer cuatro taladros que coincidan con la brida del controlador y roscarlos a M8.

Hacer los taladros adecuados a la tela del silo y fijar el controlador con cuatro tornillos.



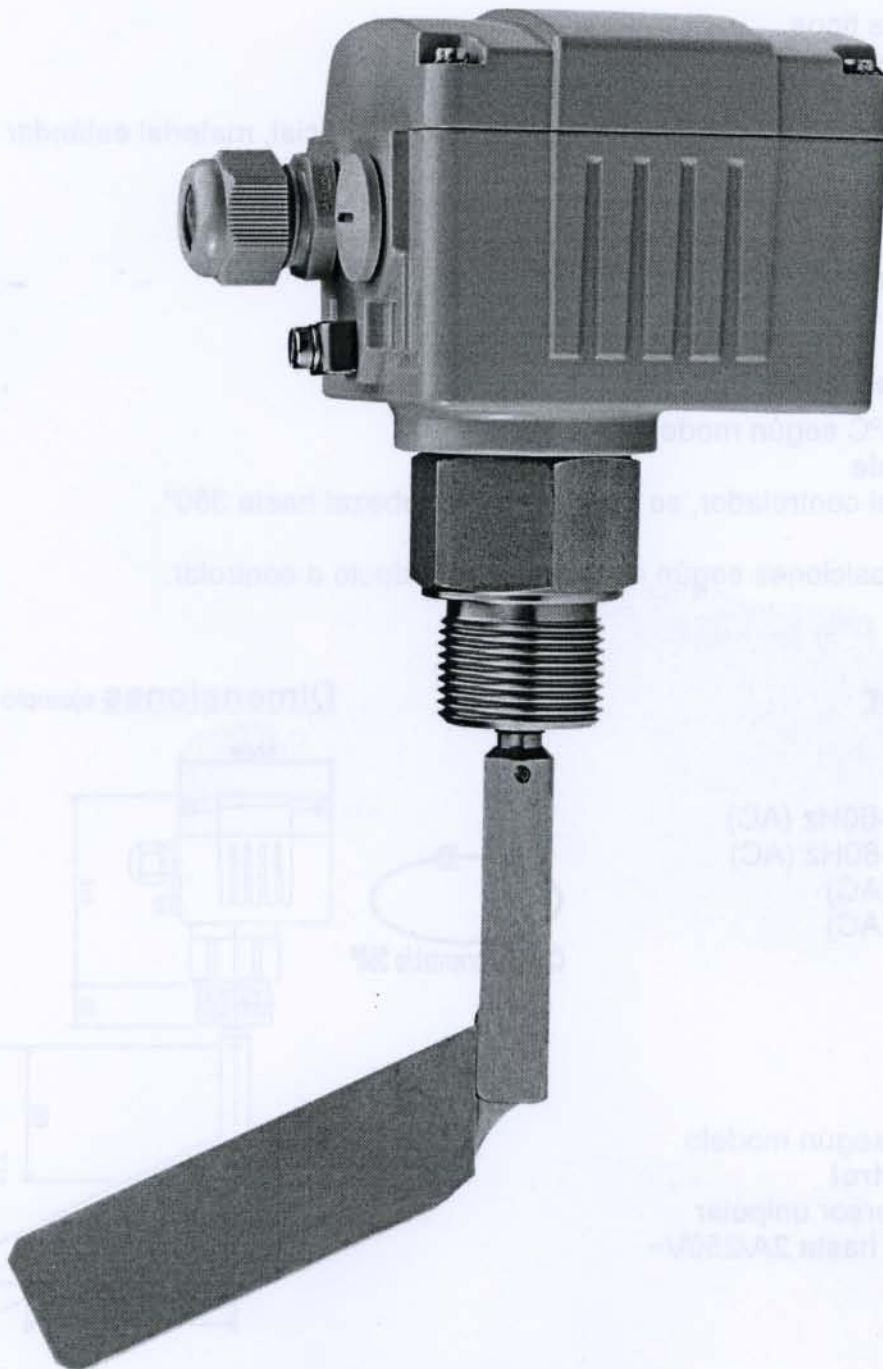
Con montajes en la parte superior, no son aconsejables alargamientos de más de 400 mm.



# filsa

controladores de nivel  
para sólidos y líquidos

## Controlador de nivel rotativo para sólidos Tipo **F9**







## Especificaciones

### Cuerpo y Tapa

Aluminio inyectado. Recubrimiento RAL 7001

### Rosca de fijación; según DIN/ISO 228

G1" material Inox. AISI 303

G1" ½ material Aluminio

G1" ¼ material Aluminio

Sobre demanda Inoxidable

### Bridas

A-110, AC, H-200, DN 32, DN 100.

En aluminio o acero inoxidable según modelo.

### Palas

Gran variedad de tipos.

En acero inoxidable o plástico según modelo.

### Cierre del eje

Hermético a la humedad y al polvo mediante retén especial, material estándar NBR.

Presión 1bar.

Sobre demanda en Teflón-Vitón-Inox. Presión 5bar.

### Entrada cables

2 agujeros roscados a M20

### Protección

IP 66

### Campo de temperaturas

de -20°C a +350°C según modelo

### Cabezal orientable

Una vez fijado el controlador, se puede girar el cabezal hasta 360°.

### Sensibilidad

Ajustable en 3 posiciones según densidad del producto a controlar.

## Motor-reductor

### Tensiones

220...240 V~ 50-60Hz (AC)

110...120 V~ 50-60Hz (AC)

48 V~ 50-60Hz (AC)

24 V~ 50-60Hz (AC)

24 V DC

### Consumo

AC 3 VA

DC 3 W

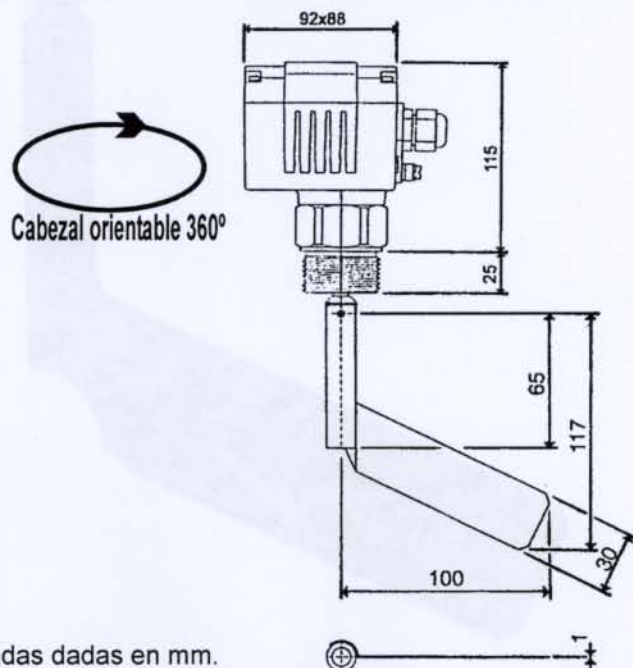
### Revoluciones

De 1 o 5 r.p.m. según modelo

### Contacto de control

Micro-ruptor inversor unipolar  
desde 1mA/4V~ hasta 2A/250V~

## Dimensiones ejemplo F9-P



Medidas aproximadas dadas en mm.



## Controlador de nivel rotativo para sólidos tipo **F9**

### Funcionamiento

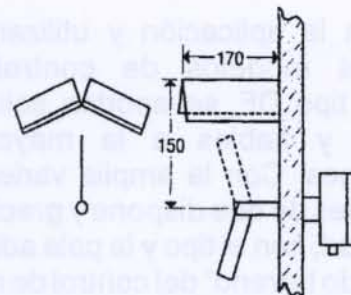
El funcionamiento de este controlador se centra alrededor de un moto-reductor síncrono de velocidad lenta. En el lado del producto está una paleta accionada por el moto-reductor, al cual está unida mediante un eje de doble apoyo. Cuando llega el producto a la paleta y ésta encuentra resistencia a su giro, gira el moto-reductor sobre su propio eje accionando dos micro-ruptores, uno desconecta el motor y el otro actúa sobre los mecanismos de control. Al quedar la paleta libre de producto, el motor-reductor, por efecto de un resorte, queda nuevamente conectado invirtiendo la señal de control.

### Emplazamiento

El controlador, debe colocarse en la posición adecuada para que el producto entrante alcance a la paleta al llenarse el recipiente y la deje libre al vaciarse. Debe evitarse la caída directa del producto sobre la paleta. Empleése en caso necesario un tejadillo protector.

### Tejadillo protector

Cuando el flujo del material entrante pueda golpear a la paleta, es conveniente protegerla con un tejadillo. También es aconsejable protegerla en niveles bajos o intermedios, cuando el material con densidades de hasta  $600 \text{ Kg/m}^3$  alcance los 5 metros de altura por encima de ésta. Esta altura, deberá reducirse proporcionalmente al aumentar la densidad del material a controlar.



### Conexiones

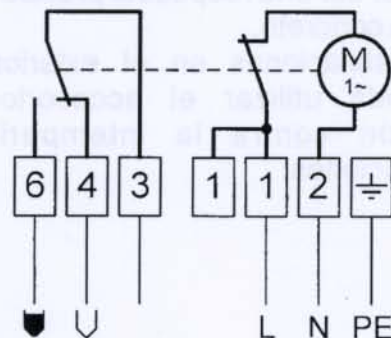
Las conexiones eléctricas deberán efectuarse según se indica en el esquema:

- 3 Común
- 4 Normalmente Cerrado
- 6 Normalmente Abierto
- 1y2 Línea a motor
- PE Conexión a tierra

Los bornes a la izquierda corresponden al micro-ruptor de control y con la paleta en movimiento.

**Comprobar si el voltaje de conexión corresponde al señalado en la placa del circuito.**

Debe darse tensión permanentemente al motor durante el proceso de trabajo. El motor se desconecta automáticamente cuando las paletas quedan frenadas.



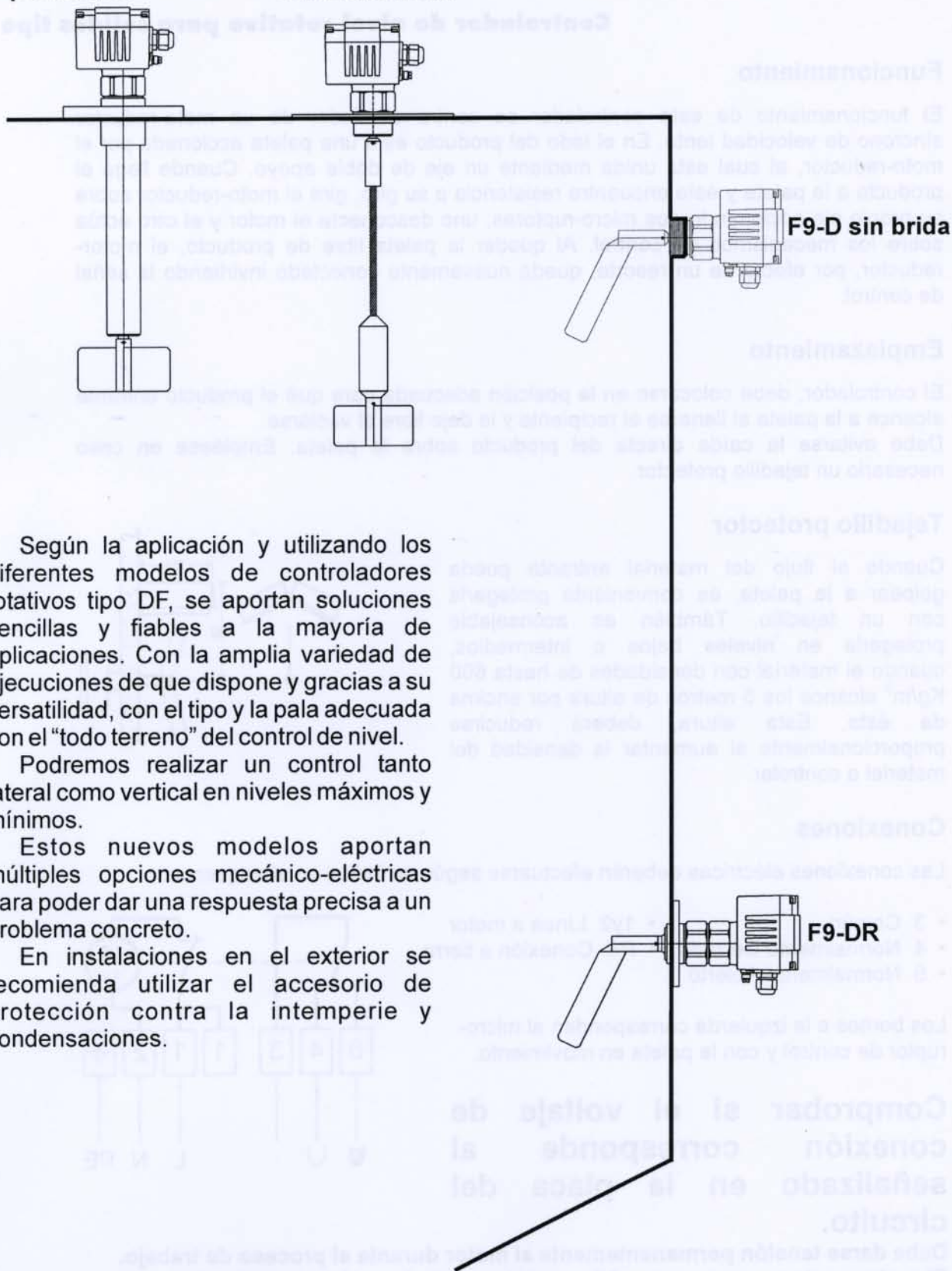




## Controlador de nivel rotativo para sólidos tipo **F9**

**F9-125 U.F.M. con prolongación con protección**

**F9-C con prolongación con cable inox.**



Según la aplicación y utilizando los diferentes modelos de controladores rotativos tipo DF, se aportan soluciones sencillas y fiables a la mayoría de aplicaciones. Con la amplia variedad de ejecuciones de que dispone y gracias a su versatilidad, con el tipo y la pala adecuada son el "todo terreno" del control de nivel.

Podremos realizar un control tanto lateral como vertical en niveles máximos y mínimos.

Estos nuevos modelos aportan múltiples opciones mecánico-eléctricas para poder dar una respuesta precisa a un problema concreto.

En instalaciones en el exterior se recomienda utilizar el accesorio de protección contra la intemperie y condensaciones.

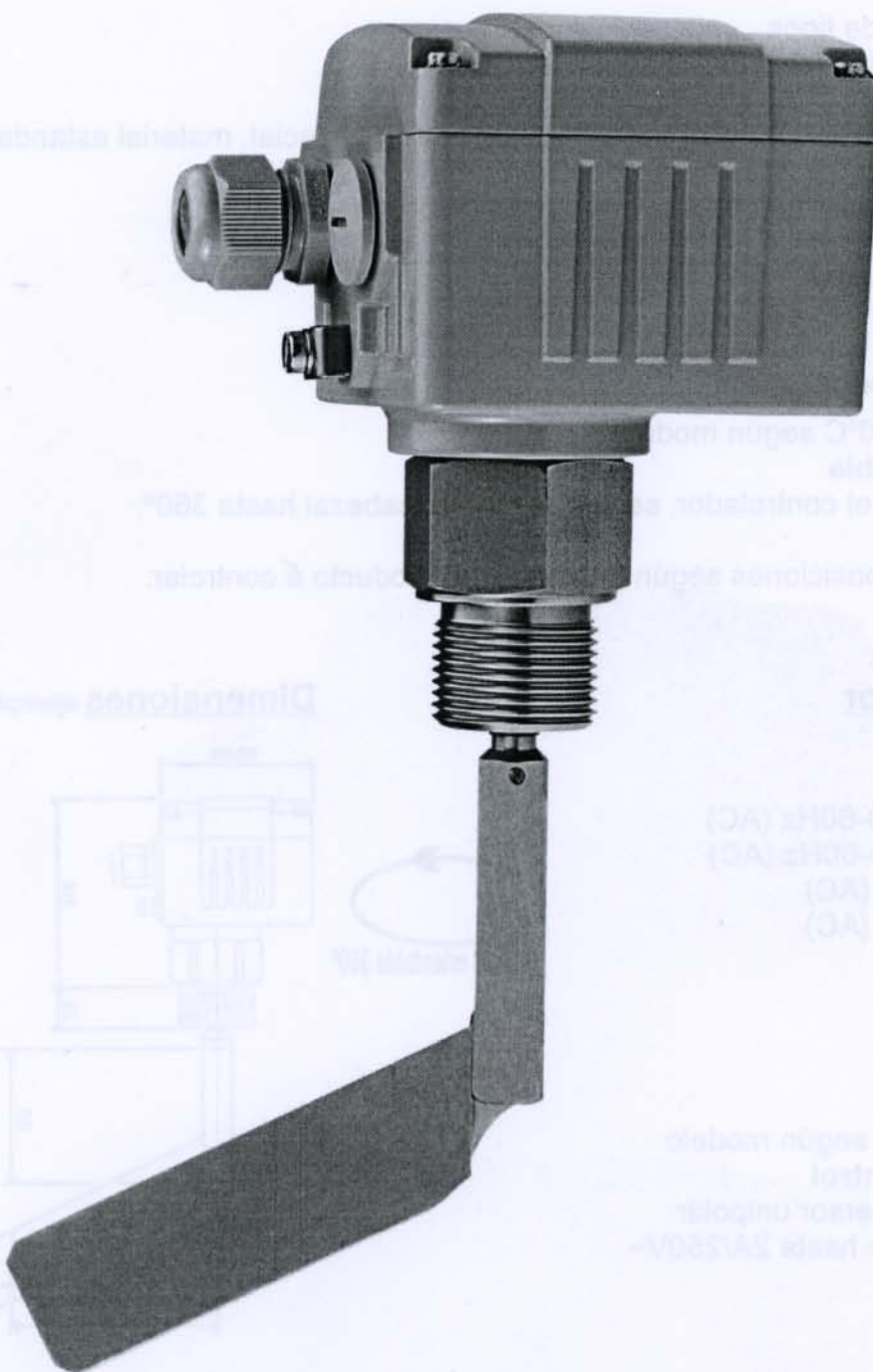




# **filsa**

**controladores de nivel  
para sólidos y líquidos**

## **Controlador de nivel rotativo para sólidos Tipo **FDF****



## Especificaciones

### **Cuerpo y Tapa**

Aluminio inyectado. Recubrimiento RAL 7001

### **Rosca de fijación;** según DIN/ISO 228

G1" material Inox. AISI 303

G1" ½ material Aluminio

G1" ¼ material Aluminio

Sobre demanda Inoxidable

### **Bridas**

A-110, AC, H-200, DN 32, DN 100.

En aluminio o acero inoxidable según modelo.

### **Palas**

Gran variedad de tipos.

En acero inoxidable o plástico según modelo.

### **Cierre del eje**

Hermético a la humedad y al polvo mediante retén especial, material estándar NBR.

Presión 1bar.

Sobre demanda en Teflón-Vitón-Inox. Presión 5bar.

### **Entrada cables**

2 agujeros roscados a M20

### **Protección**

IP 66

### **Campo de temperaturas**

de -20°C a +350°C según modelo

### **Cabezal orientable**

Una vez fijado el controlador, se puede girar el cabezal hasta 360°.

### **Sensibilidad**

Ajustable en 3 posiciones según densidad del producto a controlar.

## Motor-reductor

### **Tensiones**

220...240 V~ 50-60Hz (AC)

110...120 V~ 50-60Hz (AC)

48 V~ 50-60Hz (AC)

24 V~ 50-60Hz (AC)

24 V DC

### **Consumo**

AC 3 VA

DC 3 W

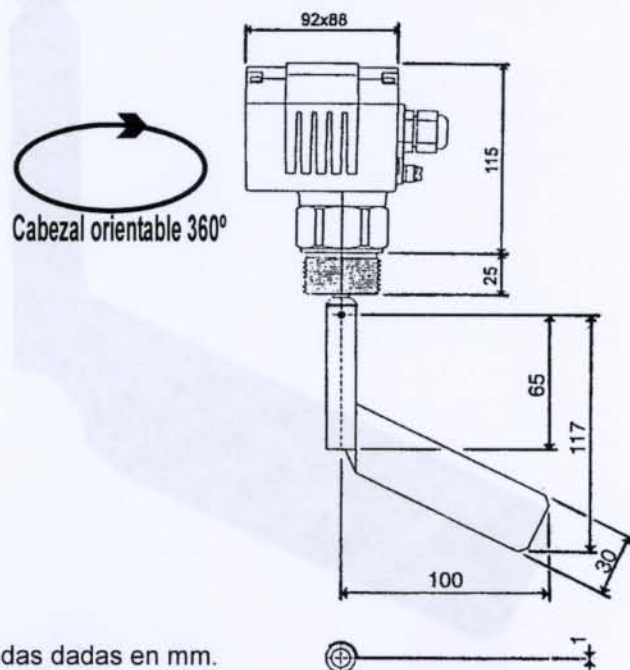
### **Revoluciones**

De 1 o 5 r.p.m. según modelo

### **Contacto de control**

Micro-ruptor inversor unipolar  
desde 1mA/4V~ hasta 2A/250V~

## Dimensiones ejemplo FDF21



Medidas aproximadas dadas en mm.





# filsa

controladores de nivel  
para sólidos y líquidos

## Controlador de nivel rotativo para sólidos Tipo **FDF**

### Funcionamiento

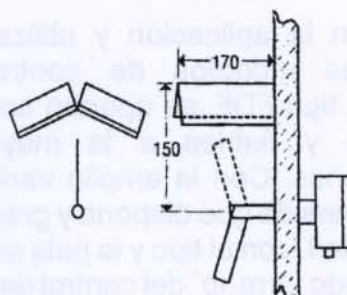
El funcionamiento de este controlador se centra alrededor de un moto-reductor síncrono de velocidad lenta. En el lado del producto está una paleta accionada por el moto-reductor, al cual está unida mediante un eje de doble apoyo. Cuando llega el producto a la paleta y ésta encuentra resistencia a su giro, gira el moto-reductor sobre su propio eje accionando dos micro-ruptores, uno desconecta el motor y el otro actúa sobre los mecanismos de control. Al quedar la paleta libre de producto, el motor-reductor, por efecto de un resorte, queda nuevamente conectado invirtiendo la señal de control.

### Emplazamiento

El controlador, debe colocarse en la posición adecuada para que el producto entrante alcance a la paleta al llenarse el recipiente y la deje libre al vaciarse. Debe evitarse la caída directa del producto sobre la paleta. Empléese en caso necesario un tejadillo protector.

### Tejadillo protector

Cuando el flujo del material entrante pueda golpear a la paleta, es conveniente protegerla con un tejadillo. También es aconsejable protegerla en niveles bajos o intermedios, cuando el material con densidades de hasta  $600 \text{ Kg/m}^3$  alcance los 5 metros de altura por encima de ésta. Esta altura, deberá reducirse proporcionalmente al aumentar la densidad del material a controlar.

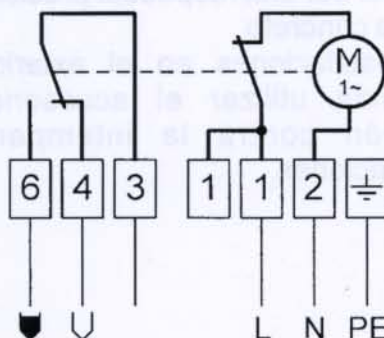


### Conexiones

Las conexiones eléctricas deberán efectuarse según se indica en el esquema:

- 3 Común
- 4 Normalmente Cerrado
- 6 Normalmente Abierto
- 1y2 Línea a motor
- PE Conexión a tierra

Los bornes a la izquierda corresponden al micro-ruptor de control y con la paleta en movimiento.



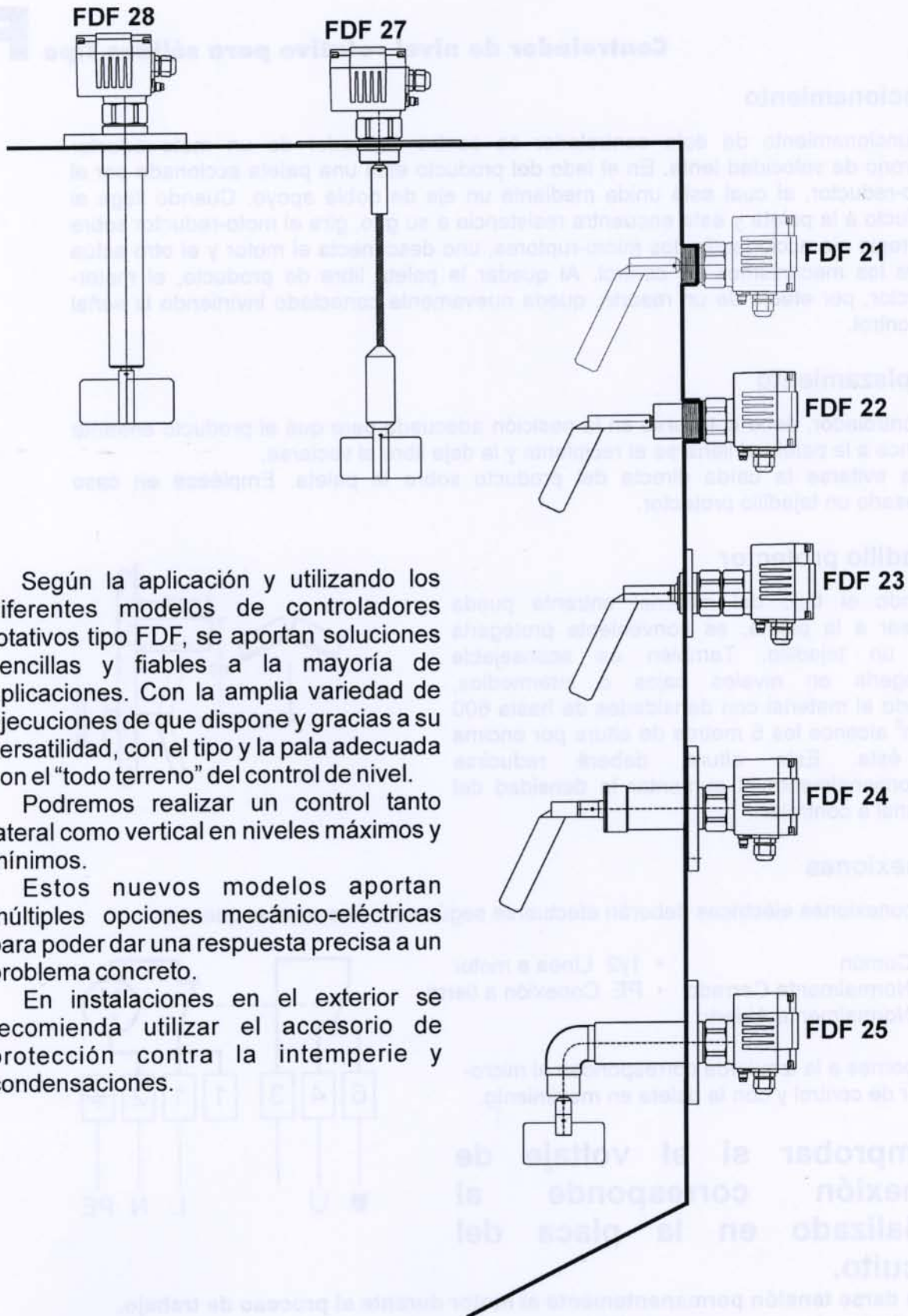
**Comprobar si el voltaje de conexión corresponde al señalizado en la placa del circuito.**

**Debe darse tensión permanentemente al motor durante el proceso de trabajo. El motor se desconecta automáticamente cuando las paletas quedan frenadas.**





## Controlador de nivel rotativo para sólidos Tipo **FDF**



Según la aplicación y utilizando los diferentes modelos de controladores rotativos tipo FDF, se aportan soluciones sencillas y fiables a la mayoría de aplicaciones. Con la amplia variedad de ejecuciones de que dispone y gracias a su versatilidad, con el tipo y la pala adecuada son el "todo terreno" del control de nivel.

Podremos realizar un control tanto lateral como vertical en niveles máximos y mínimos.

Estos nuevos modelos aportan múltiples opciones mecánico-eléctricas para poder dar una respuesta precisa a un problema concreto.

En instalaciones en el exterior se recomienda utilizar el accesorio de protección contra la intemperie y condensaciones.