

# Indicadores de posición ELESA-CLAYTON

## Características generales

Indicadores de posición ELESA-CLAYTON para regular diferentes funciones. Los indicadores de posición ELESA-CLAYTON se utilizan para ajustar y regular una gran variedad de funciones de máquina. Por lo general, estos indicadores sirven para regular flujos, capacidades, recorridos, regulaciones de variadores de velocidad, etc. Cada indicador se compone de:

- un volante/mando, para maniobrar el eje de control, cambiando así la posición del componente de la máquina
- un indicador de posición, que proporciona la información sobre la posición del componente de la máquina

## Indicadores de posición

Los indicadores de posición ELESA-CLAYTON pueden clasificarse según el tipo de lectura proporcionada o movimiento. Los indicadores normalmente se suministran separados de los correspondientes volantes/mandos, excepto para los modelos integrales, cuyo indicador ha sido construido integrándolo en el mismo volante.

### Tipo de lectura

**Análogica:** La lectura se muestra por medio de dos agujas que giran sobre un cuadrante graduado.

**Análogica-digital:** La lectura se muestra de forma directa por medio de un contador numérico y una aguja que gira sobre un cuadrante graduado.

**Digital:** La lectura se muestra de forma directa por medio de un contador numérico.

**LCD Digital:** La lectura se muestra de forma directa por medio de una pantalla digital electrónica.

Los indicadores analógicos normalmente están equipados con un cuadrante graduado y dos agujas que proporcionan una indicación sobre el número de giros y sobre la fracción del giro efectuados por el eje de control a partir de una posición inicial cero.

Los indicadores con lectura analógica-digital, digital y display LCD están provistos con un contador rotativo o un display que indica el desplazamiento lineal del elemento de la máquina conectado al eje de giro desde la posición cero de inicio.

### Tipo de funcionamiento

**Movimiento gravitacional:** Se utiliza cuando el eje del volante es horizontal o inclinado hasta 60° como máximo. La rotación del volante con el indicador hace que las agujas se muevan mientras que el cuadrante, con el debido contrapeso, permanece parado gracias al efecto de la fuerza de gravedad.

**Movimiento de accionamiento positivo:** Se utiliza sobre ejes en cualquier posición. La rotación del volante con el indicador hace que las agujas se muevan mientras que el cuadrante permanece parado por medio de un pasador de anclaje fijado a la máquina.

**Movimiento de accionamiento directo:** Se utiliza sobre ejes de control en cualquier posición, el indicador se encuentra montado directamente sobre el eje de control y se mantiene en posición por medio de un posicionador de referencia.

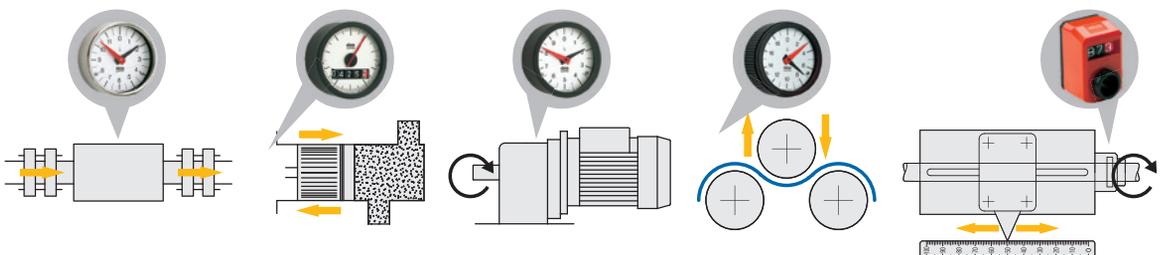
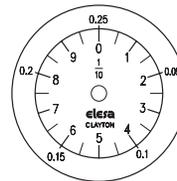
## Cómo seleccionar los indicadores de posición

- Establezca si es necesario visualizar un número de giros o un desplazamiento lineal. En el primer caso, escoja un indicador analógico. En el segundo caso, elija un indicador analógico-digital, digital o digital LCD.
- Establezca la posición del indicador y el eje, de los cuales depende la elección del movimiento requerido: gravitacional, de accionamiento positivo o de accionamiento directo.
- Establezca la relación necesaria para el tipo analógico, o la lectura después de un giro para los siguientes tipos: analógico-digital, digital y digital LCD.
- Establezca el sentido de rotación.  
Si el valor aumenta con rotación horaria (derecha) = D.  
Si el valor aumenta con rotación antihoraria (izquierda) = S.
- Tenga en cuenta las condiciones de uso del volante, es decir, exposición a agentes atmosféricos, vibraciones, ambientes corrosivos, etc. Vea los datos completos en la página del indicador escogido.
- Seleccione el volante/mando adecuado para la aplicación teniendo en cuenta el diámetro y el agarre requeridos para transmitir el par de torsión necesario. Otros factores que deben tenerse en cuenta son el diámetro del eje de control y si hace falta una empuñadura para maniobras rápidas.

## Ejecuciones especiales

La gama estándar de indicadores de posición ELESA-CLAYTON disponible en este catálogo satisface la mayoría de aplicaciones. Pueden realizarse modificaciones para adaptar el indicador a aplicaciones específicas, por ejemplo:

- Cuadrantes especiales para indicadores de lectura analógica o analógica-digital, construidos según las indicaciones del cliente.
- Partes metálicas en acero inoxidable para aplicaciones en maquinarias y equipos donde, debido a disposiciones legales o factores higiénicos y ambientales, sea obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.
- Indicadores gravitacionales de lectura analógica rellenos con glicerina para aplicaciones en presencia de grandes vibraciones, que podrían interferir en la lectura, y para evitar la formación de condensación sobre el visor del indicador.
- Relaciones especiales bajo pedido del cliente y para cantidades suficientes, efectuadas por el Departamento Técnico de ELESA.



Tipo de lectura	Tipo de funcionamiento	Tipo de indicador	
Analógico	Gravitacional	<b>GA01 - GA02 - GA05</b> carcasa metálica página 694	
		<b>GA11 - GA12</b> carcasa de plástico página 695	
		<b>MBT-GA</b> indicador montado en el pomo de plástico página 696	
	Accionamiento positivo	<b>PA01 - PA02 - PA05</b> carcasa metálica página 699	
		<b>PA11 - PA12</b> carcasa de plástico página 700	
		<b>GW12</b> carcasa de plástico página 697	
Analógico-digital	Gravitacional	<b>MBT-GW</b> indicador montado en el pomo de plástico página 698	
		<b>PW12</b> carcasa de plástico página 701	
	Digital	de relación directa	<b>DD50</b> página 716
<b>DD51</b> página 718			
<b>DD52R</b> página 721			
<b>DD51-E</b> página 724			
LCD digital	de relación directa	<b>DD52R-E</b> página 726	
		<b>DE51</b> página 728	
		<b>MPI-15</b> página 732	



7  
Indicadores de posición

# Indicadores gravitacionales

## Características

Adecuados para su uso sobre ejes de control con posición horizontal o inclinada hasta  $60^\circ$  como máximo. El movimiento se produce en el interior de una carcasa sellada (fig. 1). Consiste en un sistema de contrapeso, montado sobre un rodamiento de precisión, que gira sobre un eje central integrado en la carcasa del indicador, la cual está fijada al volante/mando. En el extremo del eje hay una aguja de color rojo, que gira con el volante/mando. Una serie de engranajes con diferentes relaciones transmite la rotación del eje a una aguja de color negro. En el contrapeso también hay fijado un cuadrante graduado. Si el indicador se encuentra montado sobre ejes con posición horizontal (o inclinada hasta  $60^\circ$  como máximo), el cuadrante permanece parado gracias al efecto de la fuerza de gravedad y las agujas giran sobre este cuando el volante/mando gira.

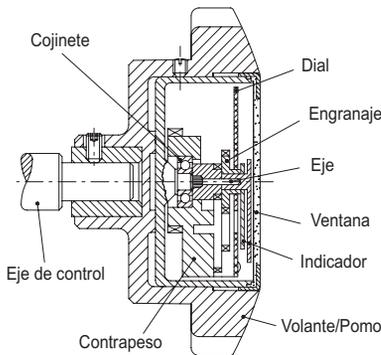


fig. 1

## Relaciones

Cada giro completo de la aguja grande (roja) corresponde a una fracción de giro de la aguja pequeña (negra). El número de giros que la aguja roja debe efectuar para hacer que la aguja negra realice un giro completo constituye la relación del indicador. Ejemplo: una relación de 12:1 significa que 12 giros de la aguja roja corresponden a un giro completo de la aguja negra (fig. 2). Con 12 giros del volante se cubre todo el campo de regulación. Para cada giro del volante, la aguja negra indica  $1/12$  de todo el cuadrante.



fig. 2

## Elección de la relación del indicador

- Coloque el eje de control en la posición inicial o de referencia.
- Cuente el número de giros del eje de control necesarios para cubrir todo el campo de regulación.
- El resultado de esta operación es la relación. Si no corresponde a una relación estándar, escoja la relación inmediatamente superior.
- Para una lectura óptima del cuadrante y, por lo tanto, para una lectura más precisa, le recomendamos elegir la relación más

próxima posible al número de giros del volante necesarios para cubrir todo el campo de regulación. Por ejemplo, si se necesitan 11 giros, la relación 12:1 es la más conveniente, ya que se utilizan  $11/12$  de la graduación disponible. Si, por el contrario, se eligiera la relación 24:1, se utilizarían solamente  $11/24$  de la graduación y la lectura efectuada sería menos precisa.

- Suele haber en stock indicadores con relaciones estándar para satisfacer la mayoría de requisitos.

## Cuadrantes

Hay cuadrantes disponibles para todas las relaciones estándar en las configuraciones horaria (D) y antihoraria (S). Los cuadrantes estándar muestran un número que puede traducirse, por medio de tablas de conversión, al valor de la configuración ejecutada. Pueden suministrarse, bajo pedido y para cantidades suficientes, cuadrantes especiales con marcas o graduaciones personalizadas para obtener una lectura directa.

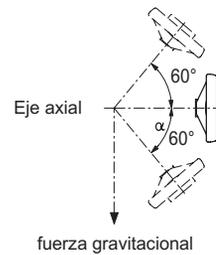


fig. 3

## Precisión

El indicador gravitacional es muy preciso si se utiliza con ejes de control horizontales. También puede utilizarse sobre ejes con posición inclinada de hasta  $60^\circ$ , pero la precisión disminuye a medida que aumenta el ángulo de inclinación  $\alpha^\circ$  (fig. 3).

## Instrucciones de montaje

Montaje de los indicadores en los volantes/mandos:

- acople el volante al eje de control por medio de un pasador o un tornillo prisionero
- girando el volante, coloque el eje de control en la posición inicial o de referencia
- gire el indicador, sosteniéndolo con la mano, hasta que las agujas se coloquen en la posición cero
- introduzca el indicador puesto a cero en el volante/mando y apriete de manera uniforme los tornillos radiales de fijación del indicador con un par de apriete moderado, para evitar deformar la carcasa del indicador y, por lo tanto, bloquear el movimiento.

Montaje de los indicadores integrales (integrados en el volante):

- coloque el eje de control en la posición inicial o de referencia
- gire el indicador, sosteniéndolo con la mano, hasta que las agujas se coloquen en la posición cero
- acople el indicador integral al eje de control apretando el tornillo prisionero, tras haber comprobado que el eje y el indicador se encuentren en la posición cero

# Montaje posible

Volantes - Pomos		Indicadores gravitacionales					
							
		GA01	GA02 página 694	GA05	GA11 página 695	GA12 página 695	GW12 página 697
	<b>IZN-XX</b> página 702	•	•		•	•	•
	<b>MBT-XX</b> página 703	•	•		•	•	•
	<b>VHT-XX</b> página 704	•	•		•	•	•
	<b>VC.792-XX</b> página 705	•	•		•	•	•
	<b>VDSC-XX</b> página 706		•			•	•
	<b>VDN-XX</b> página 709			•			
	<b>VDC-XX</b> página 710	•	•	•	•	•	•
	<b>VRTP-XX</b> página 712		•			•	•
	<b>VAD-XX</b> página 713	•	•	•	•	•	•

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 
- 11 
- 12 
- 13 
- 14 
- 15 
- 16 
- 17 
- 18 

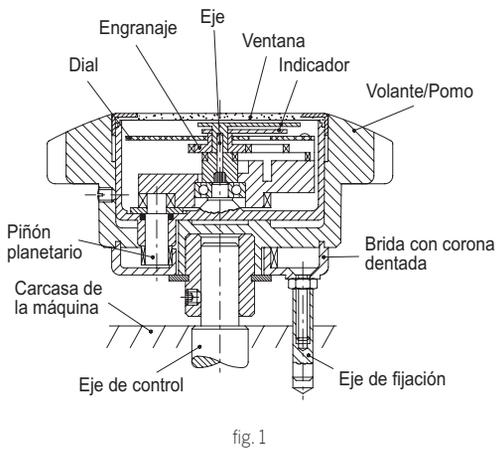
7

Indicadores de posición

# Indicadores de relación fija analógico-digitaes

## Características

Adecuados para su uso sobre ejes de control en cualquier posición. El movimiento se produce en el interior de una carcasa sellada (fig. 1). El volante/mando que contiene el indicador está acoplado al eje de control. En la parte posterior del volante/mando, una brida con corona dentada interna (protegida) se fija al cuerpo de la máquina mediante un pasador de fijación (o similar). Esto permite que, durante la rotación del volante, la brida quede perfectamente integrada en la máquina. La rotación del volante hace que el piñón satélite gire, transmitiendo así el movimiento al interior de la carcasa del indicador. La rotación se transmite a las dos agujas por medio de una serie de engranajes internos, mientras que el cuadrante graduado permanece parado, gracias a la fijación al cuerpo de la máquina, por medio del pasador de fijación.



## Relaciones

Cada giro completo de la aguja grande (roja) corresponde a una fracción de giro de la aguja pequeña (negra). El número de giros que la aguja roja debe efectuar para hacer que la aguja negra realice un giro completo constituye la relación del indicador.

Ejemplo: una relación de 12:1 significa que 12 giros de la aguja roja corresponde a un giro completo de la aguja negra (fig. 2). Con 12 giros del volante se cubre todo el campo de regulación.

Para cada giro del volante, la aguja negra indica 1/12 de todo el cuadrante.



fig. 2

## Elección de la relación del indicador

- Coloque el eje de control en la posición inicial o de referencia.
- Cuente el número de giros del eje de control necesarios para cubrir todo el campo de regulación.
- El resultado de esta operación es la relación. Si no corresponde a una relación estándar, escoja la relación inmediatamente superior.
- Para una lectura óptima del cuadrante y, por lo tanto, para una lectura más precisa, le recomendamos elegir la relación más próxima posible al número de giros del volante necesarios para cubrir todo el campo de regulación. Por ejemplo, si se necesitan 11 giros, la relación 12:1 es la más conveniente, ya que se utilizan 11/12 de la graduación disponible. Si, por el contrario, se eligiera la relación 24:1, se utilizarían solamente 11/24 de la graduación y la lectura efectuada sería menos precisa.
- Suele haber en stock indicadores con relaciones estándar para satisfacer la mayoría de requisitos.

## Cuadrantes

Hay cuadrantes disponibles para todas las relaciones estándar en las configuraciones horaria (D) y antihoraria (S). Los cuadrantes estándar muestran un número que puede traducirse, por medio de tablas de conversión, al valor de la configuración ejecutada. Pueden suministrarse, bajo pedido y para cantidades suficientes, cuadrantes especiales con marcas o graduaciones personalizadas para obtener una lectura directa.

## Instrucciones de montaje

- Efectúe un agujero en el cuerpo de la máquina para la introducción del pasador de anclaje posterior de la brida.
- Coloque el eje de control en la posición inicial o de referencia.
- Retire la cubierta negra de protección del piñón satélite y haga girar este último hasta que las agujas se coloquen en la posición cero.
- Coja el volante/mando elegido y monte el pasador de anclaje suministrado sobre el tornillo que sobresale de la brida posterior. Asegúrese de que el agujero para el piñón satélite del indicador se encuentre en la posición de las 12 en punto. Gire la brida posterior y coloque el pasador de anclaje alineándolo con el agujero de referencia efectuado en la máquina.
- Introduzca con cuidado el indicador puesto a cero en el volante/mando, insertando suavemente el piñón satélite en el agujero correspondiente. Para facilitar la introducción del indicador, gire con cuidado algunos grados la brida posterior hasta que el piñón satélite engrane con la corona dentada interna. Compruebe que el indicador se encuentre puesto a cero y que el tornillo para el pasador de anclaje esté en la posición correcta.
- Apriete de manera uniforme los tornillos prisioneros laterales para fijar la carcasa del indicador con un par de apriete moderado, para evitar deformar la carcasa y, por lo tanto, bloquear el movimiento.
- Ajuste la altura del pasador de anclaje de manera que no transmita esfuerzos inadecuados a la brida y apriete la contratuerca.
- Acople el volante con el indicador al eje de control puesto a cero. Asegúrese de que las agujas del indicador estén en posición cero y de que el pasador de anclaje esté alineado con el agujero de referencia de la máquina.
- Bloquee el volante en el eje.
- Compruebe el correcto funcionamiento del indicador sobre todo el campo de rotación.

# Combinaciones posibles

Volantes - Pomos		Indicadores de accionamiento positivo					
							
		PA01	PA02 página 699	PA05	PA11 página 700	PA12 página 700	PW12 página 701
	<b>MBT-XX</b> página 703	•	•		•	•	•
	<b>VHT-XX</b> página 704	•	•		•	•	•
	<b>VC.792-XX</b> página 705	•	•		•	•	•
	<b>EWW-XX</b> página 708		•			•	•
	<b>VDC-XX</b> página 710	•	•		•	•	•
	<b>VAD-XX</b> página 713	•	•	•	•	•	•

- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 
- 10 
- 11 
- 12 
- 13 
- 14 
- 15 
- 16 
- 17 
- 18 

7  
Indicadores de posición