

FLUKE®

9062

Motor and Phase Rotation Indicator

Manual de uso

April 2005 (Spanish)

© 2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante dos años a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, negligencia, mala utilización, modificación, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema.

ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EE.UU.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Holanda

Tabla de contenido

Título	Página
Introducción.....	1
Comunicación con Fluke.....	1
Desembalaje del 9062.....	2
Información sobre seguridad.....	2
Símbolos.....	5
Elementos del 9062.....	6
Uso del indicador de rotación de fases y del motor.....	7
Determinación de la dirección del campo magnético giratorio.....	7
Indicación del campo magnético giratorio sin contacto.....	9
Determinación de la conexión del motor.....	12
Detección del campo magnético.....	13
Mantenimiento del 9062.....	13
Limpieza.....	13
Cambio y desecho de la batería.....	14
Especificaciones.....	17

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Símbolos	5
2.	Requisitos de pruebas de motor confiables	11

Lista de Figuras

Figura	Título	Página
1.	Indicador de rotación de fases y de motor 9062	6
2.	Tabla de indicación de fases (incluida en la parte de atrás del 9062)	8
3.	Rotación del motor.....	10
4.	Cambio de la batería	16

9062

Introducción

El Indicador de rotación de fases y del motor Fluke 9062 (en adelante, “el 9062”) es un instrumento de mano alimentado a batería, diseñado para detectar el campo magnético giratorio de sistemas trifásicos y determinar la dirección de rotación del motor.

Comunicación con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números telefónicos:

EE.UU.: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)

Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europa: +31 402-675-200

Japón: +81-3-3434-0181

Singapur: +65-738-5655

Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

Servicio en los EE.UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

O bien, visite el sitio Web de Fluke en www.fluke.com.

Para registrar su producto, visite register.fluke.com.

Desembalaje del 9062

El 9062 viene con:

- 3 conductores de prueba.
- 3 sondas de prueba.
- 3 pinzas de conexión.
- Batería de 9 V.
- Manual de uso.

Si algún elemento llegara a faltar o estuviera dañado, póngase en contacto de inmediato con el lugar en donde adquirió el producto.

Información sobre seguridad

Un aviso de **⚠Precaución** identifica condiciones y acciones que pueden dañar el 9062.

Una **⚠⚠Advertencia** identifica condiciones y acciones que representan peligros para el usuario.

⚠ ⚠ Lea en primer término: Información sobre seguridad

Para evitar la posibilidad de incendio o descargas eléctricas, haga lo siguiente:

- **Lea atentamente la siguiente información sobre seguridad antes de utilizar o realizar mantenimiento al instrumento.**
- **Siga los códigos de seguridad locales y nacionales.**
- **Utilice equipo de protección personal para evitar descargas eléctricas y lesiones.**
- **El uso del instrumento de una manera no especificada por el fabricante puede inhibir las características de seguridad o la protección provistas por el equipo.**
- **Evite trabajar a solas.**
- **Inspeccione los conductores de prueba en busca de aislamientos dañados o partes metálicas expuestas. Verifique la continuidad de los conductores de prueba. Los conductores dañados deben cambiarse. No utilice el 9062 si aparenta estar dañado.**
- **Tenga cuidado al trabajar con tensiones superiores a los 30 V CA rms, 42 V CA pico o 60 V CC. Estas tensiones representan peligro de descargas eléctricas.**

- **Al utilizar las sondas, mantenga los dedos alejados de los contactos de las sondas. Mantenga los dedos detrás de los protectores de las sondas.**
- **Las medidas se pueden ver afectadas adversamente por las impedancias de circuitos operativos adicionales conectados en paralelo o por corrientes transitorias.**
- **Verifique el funcionamiento del instrumento en una fuente conocida antes de medir tensiones peligrosas (superiores a 30 V CA rms, 42 V CA pico y 60 V CC).**
- **No utilice el 9062 si ha desmontado alguna pieza.**
- **No utilice el 9062 cerca de gases, vapores o polvos explosivos.**
- **Desconecte los conductores de prueba de fuentes eléctricas y del 9062 antes de cambiar la batería.**
- **No utilice el 9062 en un ambiente húmedo.**

Símbolos

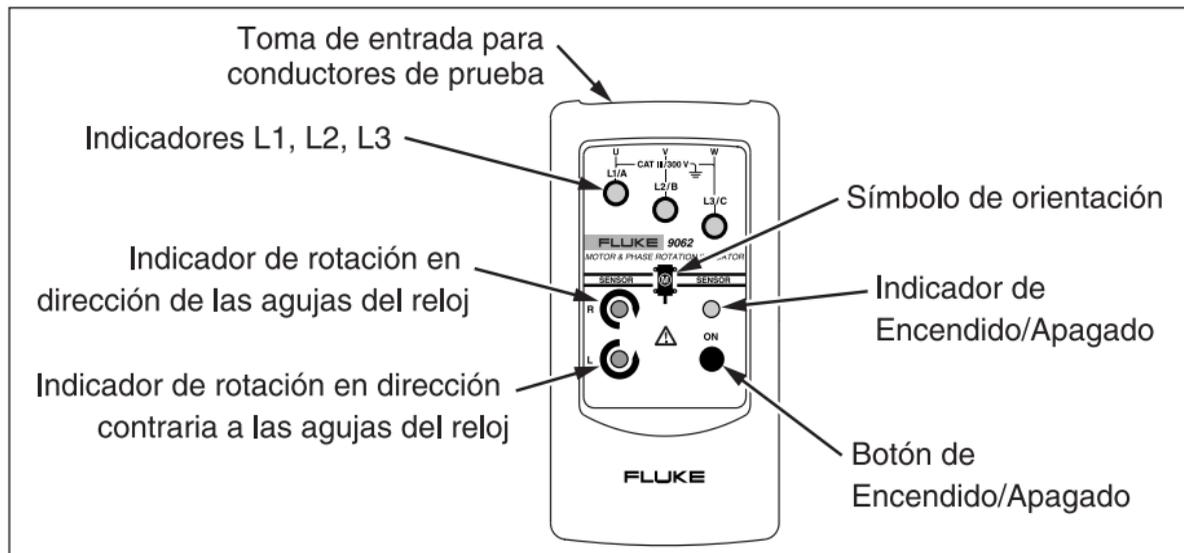
Los siguientes símbolos aparecen en el 9062 o en este manual.

Tabla 1. Símbolos

	Peligro de descarga eléctrica		Masa
	Peligro. Información importante. Consulte el manual.		CA o CC
	Tensión peligrosa.		Información de reciclado
	Equipo protegido por aislamiento doble o reforzado.		Cumple con las directivas de la UE
	Batería	CAT III	SOBRETENSIÓN (instalación) CATEGORÍA III, Grado de polución 2 según IEC1010-1, se refiere al nivel de protección proporcionada contra tensión no disruptiva de impulsos. El equipo de SOBRETENSIÓN CATEGORÍA III es equipo en instalaciones fijas (por ejemplo, medidor eléctrico y equipo de protección contra sobrecorriente primaria).

Elementos del 9062

En la figura 1 se muestran los indicadores, botones y tomas.



bcp03f.eps

Figura 1. Indicador de rotación de fases y de motor 9062

Uso del indicador de rotación de fases y del motor

Determinación de la dirección del campo magnético giratorio

Para determinar la dirección del campo magnético giratorio:

1. Conecte un extremo de los conductores de prueba al 9062. Asegúrese de que los conductores de prueba L1, L2 y L3 estén conectados a las tomas de entrada correspondientes.
2. Conecte las sondas de prueba al otro extremo de los conductores de prueba.
3. Conecte las sondas de prueba a las tres fases de la red. Presione el botón ON/OFF (Encendido/Apagado). El indicador verde de encendido muestra que el instrumento está listo para ser utilizado.

Se iluminará el indicador de rotación en la dirección de las agujas del reloj o en dirección contraria a las agujas del reloj para mostrar el tipo de dirección del campo magnético giratorio presente.

⚠⚠ Advertencia

El indicador de rotación se ilumina incluso si se conecta el conductor neutro N en vez de L1, L2 o L3. Consulte la figura 2 (también incluida en la parte de atrás del 9062) para obtener más información.

	 Off	 On	 not defined			
Phase indication			L1	L2	L3	
Phase rotation						
rotat. right						
rotat. left						
L1 missing						
L2 missing						
L3 missing						

bby01f.eps

Figura 2. Tabla de indicación de fases (incluida en la parte de atrás del 9062)

Indicación del campo magnético giratorio sin contacto

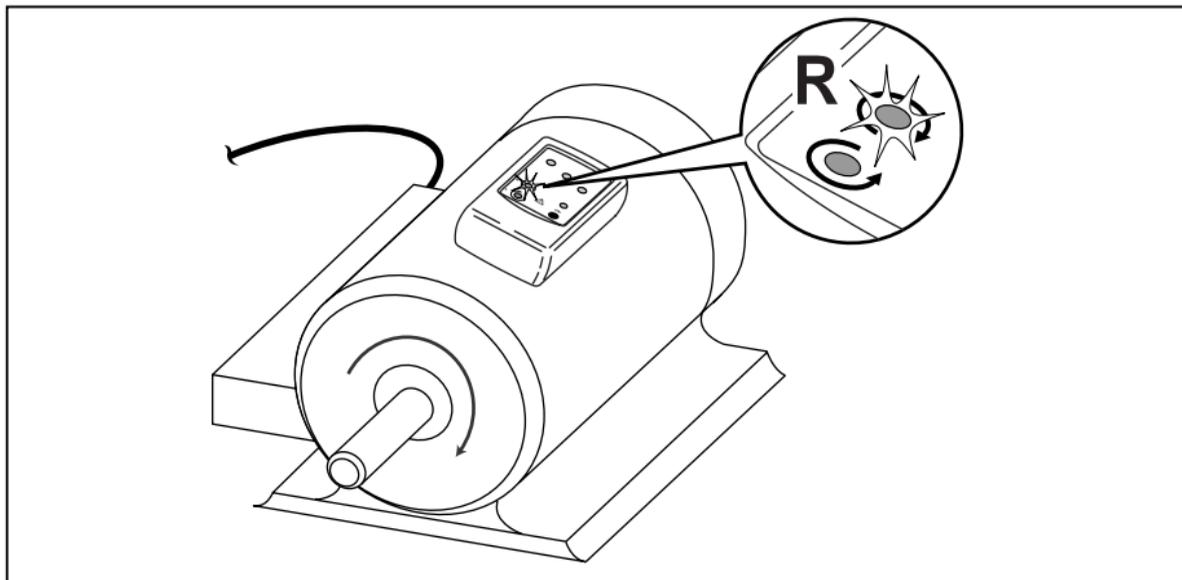
Para indicación de campo magnético giratorio sin contacto:

1. Desconecte todos los conductores de prueba del 9062.
2. Coloque el indicador en el motor de modo que esté en paralelo con la longitud del eje del motor. El indicador debe estar a una pulgada del motor o menos. Vea la figura 3.
3. Presione el botón ON/OFF (Encendido/Apagado). El indicador verde de encendido muestra que el instrumento está listo para ser utilizado.

Se iluminará el indicador de rotación en la dirección de las agujas del reloj o en dirección contraria a las agujas del reloj para mostrar el tipo de dirección del campo magnético giratorio presente.

Nota

El indicador no funcionará con motores controlados por convertidores de frecuencia. La parte inferior del 9062 se debe orientar hacia el eje de transmisión. Vea el símbolo de orientación en el 9062.



bby02f.eps

Figura 3. Rotación del motor

Indicador de rotación de fases y del motor

Uso del indicador de rotación de fases y del motor

Vea la tabla 2 para conocer el diámetro mínimo del motor y el número de pares de polos para obtener un resultado de prueba confiable.

Tabla 2. Requisitos de pruebas de motor confiables

Número de pares de polos	Número de vueltas del campo magnético giratorio (1/min) a diversas frecuencias (Hz)			Ángulo entre los polos	Ø mín. de la caja del motor cm
	16 2/3	50	60		
1	1000	3000	3600	60	5,3
2	500	1500	1800	30	10,7
3	333	1000	1200	20	16,0
4	250	750	900	15	21,4
5	200	600	720	12	26,7
6	167	500	600	10	32,1
8	125	375	450	7,5	42,8
10	100	300	360	6	53,5
12	83	250	300	5	64,2
16	62	188	225	3,75	85,6

Determinación de la conexión del motor

1. Conecte un extremo de los conductores de prueba al 9062. Asegúrese de que los conductores de prueba L1, L2 y L3 estén conectados a la toma de entrada correspondiente.
2. Conecte las pinzas de conexión al otro extremo de los conductores de prueba.
3. Conecte las pinzas de conexión a las conexiones del motor: L1 a U, L2 a V, L3 a W.
4. Presione el botón ON/OFF (Encendido/Apagado). El indicador verde de encendido muestra que el instrumento está listo para ser utilizado.
5. Gire el eje del motor media revolución hacia la derecha.

Nota

La parte inferior del 9062 se debe orientar hacia el eje de transmisión. Vea el símbolo de orientación en el 9062.

Se iluminará el indicador de rotación en la dirección de las agujas del reloj o en dirección contraria a las agujas del reloj para mostrar el tipo de dirección del campo magnético giratorio presente.

Detección del campo magnético

Para detectar un campo magnético, coloque el 9062 en una válvula solenoide.

Hay un campo magnético presente si se enciende el indicador de rotación en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj.

Mantenimiento del 9062

Esta sección proporciona información sobre mantenimiento básico.

⚠ Precaución

Para evitar daños al 9062:

- **No intente reparar el instrumento ni realizarle procedimientos de mantenimiento a menos que esté calificado para hacerlo.**
- **Asegúrese de que se utilicen la calibración, las pruebas de desempeño y la información de mantenimiento pertinentes.**

Limpieza

Limpie periódicamente la caja con un paño húmedo y detergente suave. Límpielo sólo con agua y jabón y elimine cualquier residuo al finalizar.

⚠ Precaución

Para evitar daños al 9062:

- No emplee abrasivos ni solventes. Los abrasivos y solventes dañarán la caja del 9062.
- Antes de limpiarlo, desconecte los conductores de prueba del 9062.

Cambio y desecho de la batería**⚠⚠ Advertencia**

Para evitar descargas eléctricas, desconecte los conductores de prueba de la fuente antes de abrir el 9062 para cambiar la batería.

Para evitar lecturas falsas que podrían producir descargas eléctricas o lesiones, cambie la batería tan pronto como aparezca el indicador .

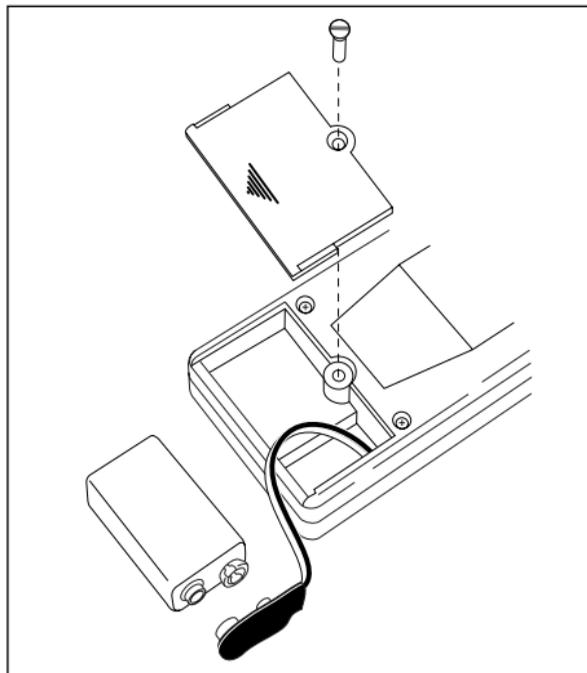


Nota

El 9062 contiene una batería alcalina. No la deseche junto con otros desechos sólidos. Las baterías descargadas deben ser eliminadas por un centro cualificado de reciclaje o de manipulación de materiales peligrosos. Para obtener información sobre el reciclaje de la batería, comuníquese con el Centro de servicio autorizado por Fluke.

El 9062 utiliza una batería de 9 V (suministrada). Para cambiar la batería, siga estos pasos y vea la figura 4:

1. Desconecte los conductores de prueba de cualquier fuente de alimentación.
2. Retire la funda.
3. Coloque el 9062 boca abajo sobre una superficie no abrasiva y afloje el tornillo de la puerta de la batería con un destornillador de punta plana.
4. Levante la tapa de acceso a la batería del 9062 y retírela.
5. Cambie la batería tal como se muestra en la figura 4. Observe la polaridad de la batería que se indica en el compartimiento de la batería.
6. Vuelva a colocar la tapa de acceso a la batería en su lugar y ajústela con el tornillo.
7. Vuelva a colocar el 9062 en su funda.



bby04f.eps

Figura 4. Cambio de la batería

Especificaciones

Ambientales

Temperatura de funcionamiento
0 °C a +40 °C

Altitud de funcionamiento
2000 m

Grado de polución
2

Tipo de protección
IP 40

Especificaciones mecánicas

Tamaño
124 x 61 x 27 mm (4,9 x 2,4 x 1,1 pulg.)

Peso
150 g (0,3 libras)

Humedad
15 % a 80 %

Especificaciones de seguridad

Seguridad eléctrica

Cumple con DIN VDE 0411, IEC 61010
DIN, VDE 0413-7, EN 61557-7, IEC 61557-7

Tensión máxima de funcionamiento
(U_{me})

400 V CA para todos los rangos

Nivel de protección

CAT III, 300 V

Especificaciones eléctricas

Batería

alcalina de 9 V, IEC 6LR61

Consumo de corriente

max 20 mA

Vida útil de la batería

Mínimo de 1 año con uso típico

Determinación de la dirección del campo magnético giratorio

Dirección de rotación de tensión nominal

1 a 400 V CA

Indicación de fases de tensión nominal

120 a 400 V CA

Rango de frecuencia (f_n)

2 a 400 Hz

Corrientes de prueba (I_n por fase)

menos de 3,5 mA

Indicación del campo magnético giratorio sin contacto

Rango de frecuencia (f_n)

2 a 400 Hz

Determinación de la conexión del motor

Tensión de prueba nominal (U_{me})

1 a 400 V CA

Corrientes de prueba nominales (I_n por fase)

menos de 3,5 mA

Rango de frecuencia (f_n)

2 a 400 Hz