

Indicador de rotación de motor y fase

MOTOR&PHASE ROTATION INDICATOR

www.grupotemper.com



KOBAN®










Introducción

El indicador de rotación de motor y fase es un instrumento portátil operado por batería diseñado para detectar el campo rotatorio de sistemas trifásicos y determinar la dirección de la rotación del motor, válido para motores de hasta 35 kW.

Símbolos

Los siguientes símbolos aparecen en el indicador de rotación de fase y del motor o en este manual.

Tabla 1. Símbolos

	Riesgo de impacto eléctrico		Tierra
	Riesgo de Peligro. Información importante. Ver manual		AC or DC
	Tensión peligrosa		Se ajusta a directrices de UE
	Equipo protegido por aislamiento doble o reforzado.	CAT III	SOBRETENSIÓN (INSTALACIÓN) CATEGORÍA III. Grado Contaminación 2 según IED 1010-1 se refiere a nivel de protección de tensión para soportar impulso. Equipo de Sobretensión Categoría III es el equipo en instalaciones fijas (por ejemplo, medidor de electricidad y equipo de protección primario contra sobre corriente)
	Batería		Reciclar información

Elementos del indicador de rotación del motor y de fase

Los indicadores, botones y conectores se muestran en la Figura

1.

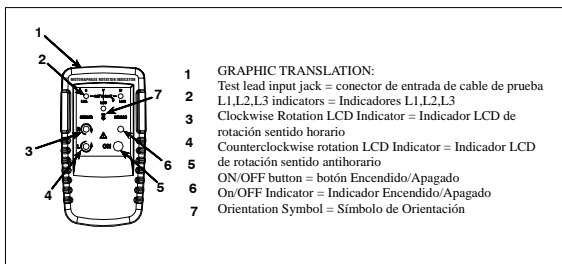


Figura 1. Indicador de rotación del motor y fase

Utilizar el indicador de rotación del motor y de fase para determinar la dirección del campo rotatorio

Para determinar la dirección del campo rotatorio:

1. Conecte un extremo de los cables de prueba al indicador de rotación del motor y de fase. Asegúrese de que los cables de prueba L1, L2 y L3 estén conectados a los correspondientes conectores de entrada.

2. Conecte las sondas de prueba al otro extremo de los cables de prueba.
3. Conecte las sondas de prueba a las tres fases de la red eléctrica. Presione en el botón ENCENDIDO/APAGADO. El indicador verde de ENCENDIDO muestra que el instrumento está listo para la prueba.

Se ilumina el indicador rotatorio en sentido horario o el indicador en sentido antihorario, mostrando el tipo de rotación de campo rotatorio presente.

4. El indicador rotatorio ilumina incluso si el conductor neutro, N, está conectado en lugar de los conectores de entrada del conductor de Prueba. Consulte la Figura 2 (que también se muestra en la parte posterior del indicador de rotación del motor y de fase) para mayor información.

de campo rotatorio presente.

Nota

El indicador no funcionará con motores controlados por convertidores de frecuencia. La parte inferior del indicador de rotación del motor y de fase debe estar orientada hacia el eje de propulsión. Consulte el Símbolo de Orientación y el indicador de Rotación de Motor y de Fase.

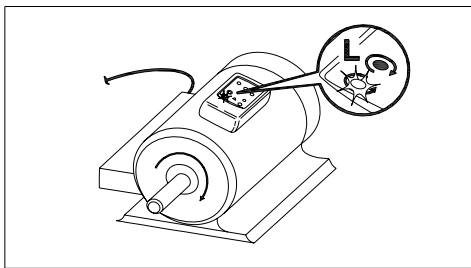


Figura 3. Rotación del motor

Consulte la Tabla 2 para el diámetro mínimo del motor y el número de pareja de circuito para obtener un resultado de prueba fiable.

Tabla 2. Requisitos de prueba de motor fiables

número de pareja de circuito	Número rotatorio de campo rotatorio (l/min) a Frecuencia (Hz)			Ángel entre circuitos o polos	Mín de carcasa de motor
	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

Determinar la conexión del motor

1. Conectar un extremo de los cables de prueba al indicador de rotación de motor y de fase. Asegúrese de que los cables de prueba L1, L2 y L3 estén conectados al conector correspondiente.
2. Conecte las abrazaderas alligator al otro extremo de los cables de prueba.
3. Conecte las abrazaderas alligator a las conexiones del motor, L1 a U, L2 a V, L3 a W.
4. Presione el botón ENCENDIDO/APAGADO. El indicador ENCENDIDO verde muestra que el instrumento está listo

para la prueba.

5. Gire el eje del motor media revolución hacia la derecha.

Nota

La parte inferior del indicador del motor y de fase debería estar orientada hacia el eje de transmisión. Vea el Símbolo de Orientación en el indicador de rotación del motor y de fase.

El indicador rotatorio en sentido horario o en sentido antihorario se ilumina mostrando el tipo de dirección de campo rotatorio presente.

Detección de campo magnético

Para detectar un campo magnético, coloque el indicador de rotación del motor y de fase a una válvula de solenoide.

Un campo magnético está presente si se ilumina el indicador rotatorio en sentido horario o en sentido antihorario.



NOTA

El indicador de rotación del motor y de fase contiene baterías alcalinas. No elimine estas baterías con otro desecho sólido. Las baterías usadas deben ser eliminadas por un reciclador calificado o manipulador de materiales peligrosos.

El indicador de rotación del motor y de fase utiliza una batería de 9V (se suministra). Para sustituir la batería, siga estos pasos.

1. Coloque el indicador de rotación del motor y de fase mirando hacia abajo sobre una superficie no abrasiva y afloje el tornillo de la puerta de la batería con un destornillador.
2. Mantenga la pestaña de acceso de la batería alejada del indicador de rotación del motor y de fase.
3. Observe la polaridad de la batería que se muestra en el compartimiento para baterías.

4. Asegure la tapa de acceso de la batería en su posición con el tornillo.

Desempaquetar el indicador de rotación del motor y de fase

El indicador de rotación del motor y de fase se envía con los siguientes elementos:

3 cables de prueba

3 cocodrilos

Batería de 9V

Manual de Usuario

Información de seguridad



GRAPHIC TRANSLATION:

Precaución identifica condiciones y acciones que pueden dañar el DT-902

Advertencia identifica condiciones y acciones que plantean un peligro para el usuario.

Lea primero: Información de seguridad

Para evitar un posible impacto eléctrico o incendio, haga lo siguiente:

Lea con detenimiento la información de seguridad antes de utilizar o dar servicio al instrumento.

Siga los códigos de seguridad locales y nacionales.

Se debe utilizar el equipo de protección individual para evitar impactos y lesiones.

El uso del instrumento en una manera no especificada por el fabricante puede poner en riesgo las características de seguridad/protección proporcionada por el equipo.

Evite trabajar solo. Los cables dañados se pueden

reemplazar. No utilice el indicador de rotación de rotación del motor y de fase.

Tenga cuidado al trabajar por encima de 30V ac rms, pico 42V ac y 60V dc. Estas tensiones presentan un peligro de impacto.

Al utilizar las sondas, mantenga los dedos alejados de los contactos de la sonda. Mantenga los dedos detrás de las protecciones para los dedos en las sondas.

Las mediciones se pueden ver afectadas adversamente por impedancias de circuitos operativos adicionales conectados en paralelo o por corrientes transitorias.

Verifique la operación antes de medir tensiones peligrosas (tensiones por encima de 30V ac rms, pico 42V ac y 60V dc).

No utilice el indicador de rotación del motor y de fase con cualquiera de las piezas quitadas.

No utilice el indicador de rotación del motor y de fase alrededor de gas explosivo, vapor o polvo.

No utilice el indicador de rotación del motor y de fase en un

entorno seco.

Especificaciones medioambientales

Temperatura operativa

0°C a +40°C

Altitud operativa

2000 m

Grado de contaminación

2

Tipo de protección

IP 40

Especificaciones mecánicas

Tamaño (H x W x D): 130mm x 69mm x 32mm.

Peso: 130g

Humedad

15% a 80%

Especificaciones de seguridad

Seguridad eléctrica

Cumple DIN VDE 0411, IEC 61010 DIN, VDE 0413-7,

IEC 61557-7/EN 61557-7

Tensión operativa máxima (U_{me})

400 V AC para todos los rangos

Niveles de protección

CAT III, 300V

Especificaciones eléctricas

Batería

9 V alcalina, IEC 6LR61

Consumo de corriente

Máx 20 mA

Vida de la batería

Mínimum 1 año para uso promedio

Determinar dirección del campo rotatorio

Dirección rotatoria de tensión nominal

1 a 400 V AC

Fase de tensión nominal en dirección

120 a 400 V AC

Rango de frecuencia (fn)

Inspeccione los cables de prueba para detectar aislamiento dañado o metales expuestos. Compruebe la continuidad del cable de prueba.

2 a 400HZ

Corrientes de prueba (In por fase)

Menos de 3.5 m A

Indicación de campo rotatorio sin contacto

Rango de frecuencia (fn)

2 a 400HZ

Determine la conexión del motor

Tensión de prueba nominal (U me)

1 a 400 V AC

Corrientes de prueba nominales (In por fase)

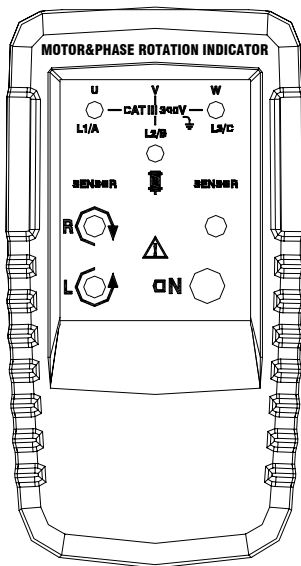
Menos de 3.5 m A

Rango de frecuencia (fn)

2 a 400 HZ

INDICADOR DE ROTAÇÃO DE FASE E MOTOR

www.grupotemper.com












Introdução

O Indicador de Rotação de Fase e Motor é um instrumento operacional portátil alimentado por bateria e fabricado para detectar o campo rotativo de um sistema de três fases para determine a direcção de rotação do motor, válido para motores até 35 kW.

Símbolos

Os seguintes símbolos estão presentes no Indicador de Rotação de Fase e Motor ou neste manual de operação.

Símbolos da Tabela 1

	Risco de choque eléctrico		Terra
	Perigo. Para informações relevantes, consulte o manual de instruções.		AC ou DC
	Tensão Perigosa.		Em conformidade com as Directivas da EU.
	Equipamento protegido por isolamento duplo ou reforçado.		SOBRETENSÃO (Instalação) CATEGORIA III, Grau de Poluição 2 pela IEC 1010-1 refere-se ao nível de protecção de tensão de impulso fornecido. Este equipamentos de SOBRETENSÃO da CATEGORIA III é um equipamento para uso em instalações fixas (ex.: medidor de electricidade, e equipamento de protecção de sobrecorrente primária.
	Bateria		Informação sobre Reciclagem

Elementos do Indicador de Rotação de Fase e Motor

Os indicadores, botões e conectores são mostrados na figura 1.

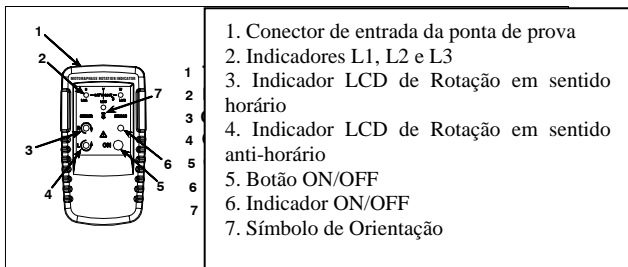


Figura 1. Indicador de Rotação de Fase e Motor

Utilização do Indicador de Rotação de Fase & Motor

Determine a Direcção do Campo de Rotação

Para determinar a direcção do campo de rotação:

1. Conecte uma extremidade das pontas de prova ao indicador de rotação de fase e motor. Certifique-se de que as pontas de prova L1, L2 e L3 estão conectadas aos conectores de entrada correspondentes.
2. Conecte as pontas de prova às três fases principais. Pressione o botão ON/OFF. O indicador verde ON mostra que o instrumento está pronto para testar. O indicador de rotação de sentido horário e anti-horário ilumina para mostrar o tipo da direcção do campo de rotação presente.
3. O indicador de rotação ilumina mesmo se o condutor neutro N estiver conectado em vez dos conectores de entrada das pontas de prova. Consulte a Figura 2 (também mostrado na parte traseira do indicador de rotação de fase e motor) para mais informações.

	○ OFF	● NOT DEFINED	L1=A, L2=B, L3=C		
	⊗ ON		L1	L2	L3
DISPLAY	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
DISCONNECT	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
L1 FALSE	⊗	⊙	⊗	⊗	⊗
L1 MISSING	⊙	⊙	⊗	⊗	⊗
L2 MISSING	⊙	⊙	⊗	⊙	⊗
L3 MISSING	⊙	⊙	⊗	⊗	⊙

Figura 2. Tabela de Indicação de Fase (mostrado na parte traseira do indicador de rotação de fase e motor)

Indicação do Campo de Rotação sem Contacto

Para a indicação do campo de rotação sem contacto:

1. Desconecte todas as pontas de prova do Indicador de Rotação de Fase e Motor.
2. Posicione o Indicador no motor de modo que o mesmo esteja paralelo ao comprimento do eixo do motor. O indicador deve estar uma polegada próximo ao motor. Veja a figura 3.
3. Pressione o botão ON/OFF. O indicador verde ON mostra que o instrumento está pronto para o teste. O indicador de rotação de sentido horário e anti-horário ilumina para mostrar o tipo da direcção do campo de rotação presente.

Nota

O indicador não operará com motores controlados por conversores de frequência. O fundo do Indicador de Rotação de Fase e Motor deve ser orientado em direcção ao eixo accionador. Veja o Símbolo de Orientação no Indicador de Rotação de Fase e Motor.

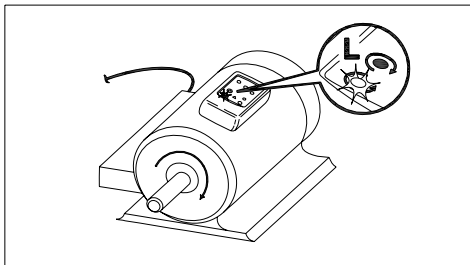


Figura 3. Rotação de Motor

Veja a tabela 2 para o diâmetro mínimo do motor e número de pares de polias, e obter um resultado de teste confiável.

Tabela 2. Requisitos Confiáveis do Teste de Motor.

Número de par de polias	Campo Rotativo do Número de Rotação (1/mín) na Frequência (Hz)			Ângulo entre polias	Mín de Caixa do Motor
	16 2/3	50	60		
1	1000	3000	3600	0	cm
2	500	1500	1800	60	5.3
3	333	1000	1200	30	10.7
4	250	750	900	20	16.0
5	200	600	720	15	21.4
6	167	500	600	12	26.7
8	125	375	450	10	32.1
10	100	300	360	7.5	42.8
12	83	250	300	6	53.5
16	62	188	225	5	64.2
				3.75	85.6

Determine a Conexão do Motor

1. Conecte uma extremidade das pontas de prova ao indicador de rotação de fase e motor. Certifique-se de que as pontas de prova L1, L2 e L3 estão conectados ao conector correspondente.
2. Conecte os grampos jacaré à outra extremidade das pontas de prova.
3. Conecte os grampos jacaré às conexões do motor, L1 a U, L2 a V e L3 a W.
4. Pressione o botão ON/OFF. O indicador verde ON indica que o instrumento está pronto para o teste.
5. Gire metade da rotação do eixo do motor em direcção à direita.

Nota

O fundo do indicador de rotação de fase e motor deve ser orientado em direcção ao eixo accionador. Veja o Símbolo de Orientação no Indicador de Rotação de Fase e Motor.

O indicador de rotação de sentido horário e anti-horário ilumina para mostrar o tipo da direcção do campo de rotação presente.

Detecção de Campo Magnético

Para detectar um campo magnético, posicione o indicador de rotação de fase e motor em uma válvula solenóide.

Se o indicador rotativo em sentido horário ou anti-horário iluminar, significa que o campo magnético está presente.



Note

O Indicador de Rotação de Fase e Motor contém baterias alcalinas. Não descarte as baterias com outros resíduos sólidos. Baterias usadas devem ser descartadas através de uma instituição de reciclagem ou manipulador de materiais perigosos.

O indicador de rotação de fase e motor utiliza uma bateria 9V (fornecida). Para substituir a bateria, siga estes passos.

1. Posicione o indicador de rotação de fase e motor virado para baixo em uma superfície não abrasiva e retire os parafusos da tampa do compartimento da bateria com o uso de uma chave de fenda.
2. Tire a tampa do compartimento de bateria do indicador de

rotação de fase e motor.

3. Observe a polaridade da bateria mostrada em seu compartimento.
4. Recoloque a tampa do compartimento da bateria em seu devido lugar e fixe os parafusos de volta.

Desempacotando o Indicador de Rotação de Fase e Motor

O Indicador de Rotação de Fase e Motor é enviado com os seguintes itens:

3 Pontas de Prova

3 Clipes Jacaré

Bateria 9V

Manual do Usuário

Informação de Segurança



O símbolo de Cuidado define condições e ações que possam danificar o DT-902.

Leia primeiro: Informação de Segurança

Para evitar possíveis choques eléctricos ou incêndios, siga os seguintes passos:

Leia atentamente as informações de segurança antes da utilização ou manutenção deste instrumento.

Respeite os códigos locais e nacionais de segurança.

Equipamentos protectores devem ser usados para evitar choques eléctricos e lesões corporais.

Qualquer uso do instrumento não especificado pelo fabricante pode comprometer a protecção/funcionalidade de segurança fornecida pelo equipamento.

Evite trabalhar sozinho. As pontas de prova danificadas devem ser substituídas. Não use o indicador de rotação de fase e motor se o mesmo estiver danificado.

Tenha cuidado ao trabalhar com 30V AC rms, pico 42V CA e 60V DC. Tais tensões apresentam um alto risco de choque eléctrico.

Ao usar as sondas, mantenha os dedos longe dos contactos da sonda. Mantenha os dedos atrás dos protectores para dedos das sondas.

As medições podem ser negativamente afectadas pelas impedâncias de circuitos operacionais adicionais conectados em

paralelo ou por correntes transientes.

Verifique a operação antes de medir tensões perigosas (tensões superiores a 30V AC rms, pico 42V AC e 60V DC).

Não use o Indicador de Rotação de Fase e Motor com nenhuma das partes removidas.

Não use o Indicador de Rotação de Fase e Motor em ambientes que possam apresentar poeira, vapor ou gás explosivos.

Não use o Indicador de Rotação de Fase e Motor em ambientes molhados ou húmidos.

Especificações Ambientais

Temperatura de Operação

0°C a +40°C

Altitude de Operação

2000 m

Grau de Poluição

2

Tipo de Protecção

IP 40

Especificações Mecânicas

Tamanho (A x L x D): 130mm x 69mm x 32mm.

Peso: 130g

Humidade

15% a 80%

Especificações de Segurança

Segurança de Electricidade

Cumprir com DIN VDE 0411, IEC 61010 DIN, VDE 0413-7,

IEC 61557-7/EN 61557-7.

Tensão Máxima de Operação (Ume)

400V AC para todas as faixas

Níveis de Protecção

CAT III, 300V

Especificações Eléctricas

Bateria

9V alcalina, IEC 6LR61

Consumo de Corrente

Máx. 20 mA

Vida da Bateria

Mínimo de 1 ano de média de uso

Determine a Direcção do Campo de Rotação

Direcção de Rotação da Tensão Nominal

1 a 400 V AC

Indirecção de Fase da Tensão Nominal

120 a 400 V AC

Faixa de Frequência (fn)

Inspeccione as pontas de prova para verificar se há danos no isolamento ou metais expostos. Verifique a continuidade das pontas de prova.

2 a 400HZ

Correntes Teste (por fase)

Inferior a 3.5 m A

Indicação do Campo de Rotação sem Contactos

Faixa de Frequência (fn)

2 a 400HZ

Determine a Conexão do Motor

Tensão de Teste Nominal (Ume)

1 a 400 V AC

Correntes de Teste Nominal (por fase)

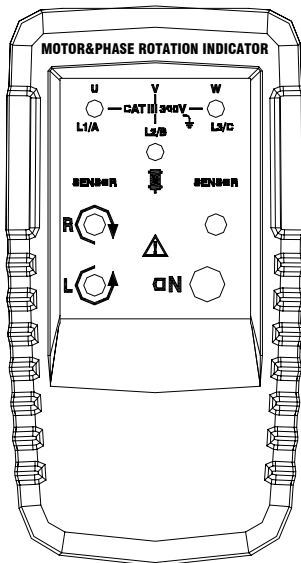
Inferior a 3.5 m A

Faixa de frequência (fn)

2 a 400 HZ

Indicateur rotation de moteur et de phase

www.grupotemper.com












Introduction

L'indicateur de rotation de moteur et de phase est un instrument portable fonctionnant sur piles conçu pour détecter le champs rotatoire des systèmes triphasé et pour déterminer la direction de rotation du moteur, valable pour les moteurs jusqu'à 35 kW.

Symboles

Les symboles suivants apparaissent sur l'indicateur de rotation de moteur et de phase ou dans ce manuel.

Tableau 1 Symboles

	Risk of electric shock		Earth
	Risk of Danger . Important information See manual		AC or DC
	Hazardous Voltage.		Conforms to EU directives.
	Equipment protected by double or reinforced insulation	CAT III	OVERVOLTAGE(Installation) CATEGORY III, Pollution Degree 2 per IEC 1010-1 refers to the level of Impulse Withstand Voltage protection provided.Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY III is equipment in fixed installations (e.g., electricity meter and primary over-current protection equipment.)
	Battery		Recycling information

Éléments de l'indicateur de rotation de moteur et de phase

Les indicateurs, les touches et les prises sont présentés dans l'illustration 1.

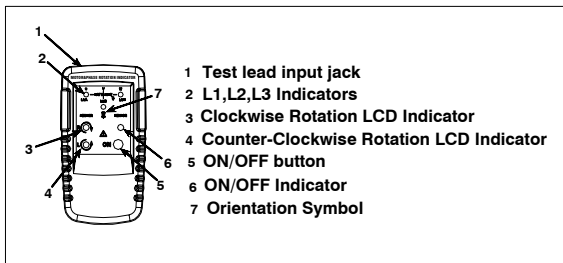


Illustration 1 Indicateur de rotation de moteur et de phase

Utiliser l'indicateur de rotation de moteur et de phase

Déterminer la direction du champs de rotation

Pour déterminer la direction du champs de rotation :

1. Connectez une extrémité des fils de test sur l'indicateur de rotation de moteur et de phase. Assurez-vous que les fils de test L1, L2 et L3 sont connectés sur les prises d'entrée correspondantes.

2. Connectez les sondes de test sur l'autre extrémité des fils de test.
3. Connectez les sondes de test sur les trois phases principales. Appuyez sur la touche M/A. L'indicateur ON en vert indique que l'instrument est prêt pour le test. L'indicateur de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse s'allume, affichant le type de champs de rotation présent.
4. L'indicateur de rotation s'allume même si le conducteur neutre, N, est connecté à la place des prises d'entrée de fil de test. Consultez l'illustration 2 (également indiqué à l'arrière du moniteur de l'indicateur de rotation de moteur et de phase) pour plus d'informations.

	○ OFF	● NOT DEFINED	L1=A, L2=B, L3=C		
	⊗ ON		L1	L2	L3
DISPLAY	↻	↺			
⊗ DISCONNECT	○	⊗	⊗	⊗	⊗
⊗ FAULT	⊗	○	⊗	⊗	⊗
L1 MISSING	●	●	○	⊗	⊗
L2 MISSING	●	●	○	○	⊗
L3 MISSING	●	●	⊗	⊗	○

Illustration 2 Tableau d'indication de phase (également

présent à l'arrière de l'indicateur de rotation de moteur et de phase)

Indication de champs rotatoire sans contact

Pour l'indication de champs rotatoire sans contact :

1. Déconnectez tous les fils de test de l'indicateur de rotation de moteur et de phase.
2. Positionnez l'indicateur sur le moteur de manière à ce qu'il soit parallèle à la longueur de l'axe du moteur. L'indicateur doit être à un pouce ou moins du moteur. Voir illustration 3
3. Appuyez sur la touche M/A. L'indicateur ON en vert indique que l'instrument est prêt pour le test.

L'indicateur de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse s'allume, affichant le type de champs de rotation présent.

Remarque

L'indicateur ne fonctionnera pas avec des moteurs contrôlés par convertisseurs de fréquence. Le bas de l'indicateur de rotation de moteur et de phase doit être orienté

en direction de l'axe du moteur. Voir les symboles d'orientation sur l'indicateur de rotation de moteur et de phase.

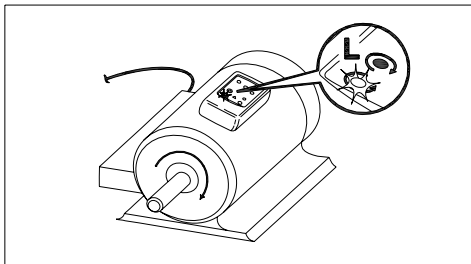


Illustration 3 Rotation du moteur

Voir le tableau 2 pour le diamètre minimum du moteur et le nombre de paire de pôle pour obtenir un résultat de test valable.

Tableau 2 Conditions pour un test de moteur valable

Number of pole pair	Rotary Number Of Rotary Field (1/min) at Frequency (HZ)			Angel Between poles	Min. \varnothing of Motorcase
	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

Déterminer la connexion du moteur

1. Connectez une extrémité des fils de test sur l'indicateur de rotation de moteur et de phase. Assurez-vous que les fils de test L1, L2 et L3 sont connectés sur les prises correspondantes.
2. Connectez les pinces alligator sur l'autre extrémité des fils de test.
3. Connectez les pinces alligator sur les connexions du moteur, L1 sur U, L2 sur V et L3 sur W.
4. Appuyez sur la touche M/A. L'indicateur ON en vert indique

que l'instrument est prêt pour le test.

5. Tournez l'axe du moteur d'un demi tour vers la droite.

Remarque

Le bas de l'indicateur de rotation de moteur et de phase doit être orienté en direction de l'axe du moteur. Voir les symboles d'orientation sur l'indicateur de rotation de moteur et de phase.

L'indicateur de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse s'allume, affichant le type de champs de rotation présent.

Détection de champ magnétique

Pour détecter un champ magnétique, placez le moteur et l'indicateur de rotation de moteur et de phase sur une valve solénoïde.

Un champ magnétique est présent si l'indicateur de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou inverse s'allume.



Note

L'indicateur de rotation de moteur et de phase contient des piles alcalines. Ne jetez pas les piles avec les autres déchets solides. Les piles usées doivent être éliminées par un centre de recyclage agréé ou un professionnel des matériaux dangereux.

L'indicateur de rotation de moteur et de phase fonctionne avec une pile 9V (fournie). Pour remplacer la pile, suivez ces étapes :

1. Placez l'indicateur de rotation de moteur et de phase face vers la bas sur une surface non abrasive et desserrez la vis du compartiment de pile avec un tournevis.
2. Soulevez le couvercle d'accès aux piles de l'indicateur de rotation de moteur et de phase.
3. Respectez la polarité de la pile indiquée dans le compartiment de pile.
4. Fixez le couvercle du compartiment de pile en position

avec une vis.

Déballer l'indicateur de rotation de moteur et de phase

L'indicateur de rotation de moteur et de phase est livré avec les éléments suivants :



3 fils de test

3 pinces alligator

Batterie 9 V

Manuel de l'utilisateur

Information pour votre sécurité

-  Caution identifies conditions and actions that may damage the DT-902
-  Warning identifies conditions and actions that pose hazard to the user.

À lire d'abord : Information pour votre sécurité

Pour éviter des potentiels électrochocs ou incendie, faites ce qui

suit :

Lisez attentivement les informations de sécurité qui suivent avant d'utiliser ou de réparer l'instrument.

Respectez les codes de sécurité locaux et nationaux.

Des équipements de protection individuels doivent être utilisé pour éviter les électrochocs et les blessures.

L'utilisation de l'instrument autrement que de la manière spécifiée par le fabricant peut affecter les fonctions de sécurité/protection apportées par l'équipement.

Évitez de travailler seul. Les fils endommagés doivent être remplacés. N'utilisez pas l'indicateur de rotation de moteur et de phase s'il vous semble endommagé.

Soyez prudent lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 30V ca rms, 42V ca pic 60V cc. Ces tensions peuvent constituer un risque d'électrochoc.

Lorsque vous utilisez les sondes, tenez vos doigts éloignés des contacts de la sonde. Laissez les doigts derrière les protections

de doigt sur les sondes.

Les mesures peuvent être affectées négativement par l'impédance de circuit supplémentaires en fonctionnement connectés en parallèle ou par les intensités transitoires.

Vérifiez le fonctionnement avant de mesurer des tensions dangereuses (des tensions supérieures à 30V ca rms, 42V ca pic 60V cc.)

N'utilisez pas l'indicateur de rotation de moteur et de phase avec une pièce manquante.

N'utilisez pas l'indicateur de rotation de moteur et de phase autour de gaz, vapeurs ou poussières explosifs.

N'utilisez pas l'indicateur de rotation de moteur et de phase dans un environnement humide.

Spécifications

Environnement

Température d'utilisation

0°C à +40°C

Altitude d'utilisation

2000 m.

Degré de pollution

2

Type de protection

IP 40

Spécifications mécaniques

Dimension (H x L x P): 130mm x 69mm x 32mm

Poids : 130g

Humidité

15% à 80%

Spécifications de sécurité

Sécurité électrique

Conforme à DIN VDE 0411, IEC 61010 DIN, VDE 0413-7,

IEC 61557-7/EN 61557-7

Tension de fonctionnement maximum (Ume)

400V CA pour toutes les plages

Niveaux de protection

CAT III, 300V

Spécifications électriques

Batterie

9 V alcaline, IEC 6LR61

Consommation électrique

MAX 20 mA

Durée de vie de la batterie

Minimum 1 an pour une utilisation moyenne

Déterminer la direction du champs de rotation

Direction de rotation tension nominale

1 à 400 V CA

Indication de phase tension nominale

120 à 400 V CA

Plage des fréquences (fn)

Inspectez les fils de test pour évitez les dégâts d'isolation ou le

métal exposé. Vérifier la continuité du fil de test.

2 à 400HZ

Intensité de test (po par phase)

Inférieure à 3,5 mA

Indication de champs rotatoire sans contact

Plage des fréquences (fn)

2 à 400HZ

Déterminer la connexion du moteur

Tension nominale de test (U me)

1 à 400 V CA

Intensité nominale de test (po par phase)

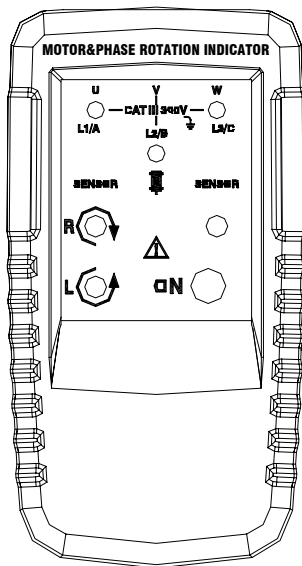
Inférieure à 3,5 mA

Plage des fréquences (fn)

2 à 400 HZ

Motor and Phase Rotation indicator

www.grupotemper.com












Introduction

The Motor and Phase Rotation indicator is a handheld, battery-operated instrument designed to detect the rotary field of three-phase systems and determine motor-rotation direction, valid for motors up to 35 kW.

Symbols

The following symbols appear on the Motor and Phase Rotation indicator or in this manual.

Table 1. Symbols

	Risk of electric shock		Earth
	Risk of Danger . Important information See manual		AC or DC
	Hazardous Voltage.		Conforms to EU directives.
	Equipment protected by double or reinforced Insulation	CAT III	OVERVOLTAGE(Installation) CATEGORY III,Pollution Degree 2 per IEC 1010-1 refers to the level of Impulse Withstand Voltage protection provided.Equipment of OVERVOLTAGE CATEGORY III is equipment in fixed installations (e.g.,electricity meter and primary over-current protection equipment.)
	Battery		Recycling information

Elements of the Motor and Phase Rotation indicator

Indicators, buttons, and jacks are shown in Figure 1.

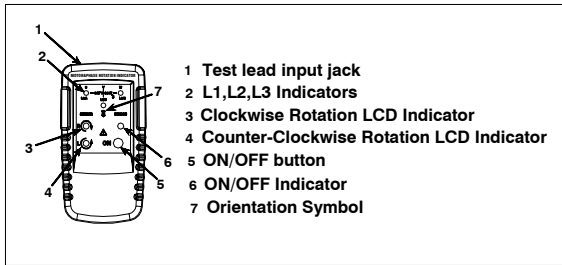


Figure 1. The Motor and phase Rotation Indicator

Using the Motor & phase Rotation Indicator

Determine Rotary Field Direction

To determine the rotary field direction:

1. Connect one end of the test leads to the Motor and Phase Rotation indicator. Make sure the L1, L2, and L3 test leads are connected to the corresponding input jacks.
2. Connect the test probes to the other end of the test leads.
3. Connect the test probes to the three mains phases. Press the ON/OFF button. The green ON indicator shows that the instrument is ready for testing.

Either the Clockwise or Counter Clockwise Rotary indicator illuminates showing the Type of rotary field

direction present.

- The rotary indicator lights even if the neutral conductor, N, is connected instead of the Test lead input jacks. Refer to Figure 2 (also shown on the back of the Motor and Phase Rotation indicator) for more information.

	○ OFF	◐ NOT DEFINED	L1=A L2=B L3=C		
	⊗ ON		L1	L2	L3
DISPLAY	☉	☉			
DISCONNECT	○	⊗	⊗	⊗	⊗
PHASE	⊗	○	⊗	⊗	⊗
L1 MISSING	◐	◐	○	○	○
L2 MISSING	◐	◐	○	○	○
L3 MISSING	◐	◐	○	○	○

Figure 2. Phase Indication Table (shown on the rear of the Motor and Phase Rotation indicator)

Non-contact Rotary Field Indication

For non-contact rotary field indication:

- Disconnect all test leads from the Motor and Phase Rotation indicator.
- Position the Indicator on the motor so that it is parallel to the length of the motor shaft. The Indicator should be one inch or close to the motor. See Figure 3.
- Press the ON/OFF button. The green ON indicator shows that the instrument is ready for testing.

Either the Clockwise or Counter Clockwise Rotary indicator

illuminates showing the type of rotary field direction present.

Note

The indicator will not operate with engines controlled by frequency converters. The bottom of the Motor and Phase Rotation indicator should be oriented towards the drive shaft. See the Orientation Symbol on the Motor and Phase Rotation indicator.

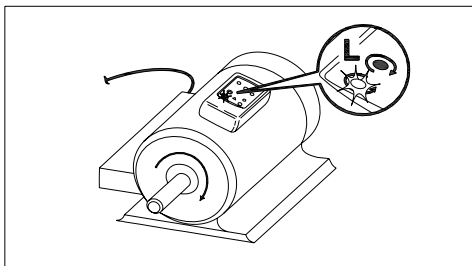


Figure 3. Motor Rotation

See Table 2 for the minimum motor diameter and number of pole pair to obtain a reliable test result.

Table 2. Reliable Motor Test Requirements

Number of pole pair	Rotary Number Of Rotary Field (1/min) at Frequency (HZ)			Angel Between poles	Min. \varnothing of Motorcase
	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

Determine the Motor Connection

1. Connect one end of the test leads to the Motor and Phase Rotation indicator. Make sure the L1, L2, and L3 test leads are connected to the corresponding jack.
2. Connect the alligator clamps to the other end of the test leads.
3. Connect the alligator clamps to the motor connections, L1 to U, L2 to V, L3 to W.
4. Press the ON/OFF button. The green ON indicator shows that the instrument is ready for testing.
5. Turn the motor shaft half a revolution towards the right.

Note

The bottom of the Motor and Phase Rotation indicator should be oriented towards the drive shaft. See the Orientation Symbol on the Motor and Phase Rotation indicator.

Either the Clockwise or Counter Clockwise Rotary indicator illuminates showing the type of rotary field direction present.

Magnetic Field Detection

To detect a magnetic field, place the Motor and Phase Rotation indicator to a solenoid valve.

A magnetic field is present if either the Clockwise or the Counter Clockwise Rotary indicator illuminate.



Note

The Motor and Phase Rotation indicator contains alkaline batteries. Do not dispose of these batteries with other solid waste. Used batteries should be disposed of by a qualified recycler or hazardous materials handler.

The Motor and Phase Rotation indicator uses a 9V battery (supplied). To replace the battery, follow these steps.

1. Place the Motor and Phase Rotation indicator face down on a nonabrasive surface and loosen the battery-door screw with a screwdriver.
2. Lift the battery access lid away from the Motor and Phase Rotation indicator.
3. Observe the battery polarity shown in the battery

compartment.




4. Secure the battery access lid back in position with the screw.

Unpacking the Motor and Phase Rotation indicator

The Motor and Phase Rotation indicator ships with the following items:

- 3 test probes
- 3 alligator clips
- 9 V battery
- Users Manual

Safety Information

-  Caution identifies conditions and actions that may damage the DT-902
-   Warning identifies conditions and actions that pose hazard to the user.

Read First: Safety Information

To avoid possible electric shock or fire, do the following:

Read the following safety information carefully before using

or servicing the instrument.

Adhere to local and national safety codes.

Individual protective equipment must be used to prevent shock and injury.

Use of instrument in a manner not specified by the manufacturer may impair safety features/protection provided by the equipment.

Avoid working alone. Damage leads must be replaced. Do not use the Motor and Phase Rotation indicator if it looks damaged.

Be careful when working above 30V ac rms, 42V ac peak and 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.

When using the probes, keep fingers away from probe contacts. Keep fingers behind the finger guards on the probes.

Measurements can be adversely affected by impedances of additional operating cir connected in parallel or by transient currents.

Verify operation prior to measuring hazardous voltages (voltages above 30V ac rms, 42V ac peak and 60V dc).

Do not use the Motor and Phase Rotation indicator with any of the parts removed.

Do not use the Motor and Phase Rotation indicator around

explosive gas, vapor, or dust.

Do not use the Motor and Phase Rotation indicator in a wet environment. cuts

Specifications

Environmental

Operating Temperature

0°C to +40°C

Operating Altitude

2000 m

Pollution Degree

2

Type of protection

IP 40

Mechanical Specifications

Size (H x W x D): 130mm x 69mm x 32mm.

Weight: 130g

Humidity

15% to 80%

Safety Specifications

Electrical Safety

Meets DIN VDE 0411, IEC 61010 DIN, VDE 0413-7,

IEC 61557-7/EN 61557-7

Maximum Operating Voltage (Ume)

400 V AC for all ranges

Protection Levels

CAT III, 600V

Electrical Specifications

Battery

9 V alkaline, IEC 6LR61

Current Consumption

Max 20 mA

Battery life

Minimum 1 year for average use

Determine Rotary Field Direction

Nominal Voltage Rotary Direction

1 to 400 V AC

Nominal Voltage phase indirection

120 to 400 V AC

Frequency Range (fn)

Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal.

Check test lead continuity.

2 to 400HZ

Test Currents (In per phase)

Less than 3.5 m A

Non-Contact Rotary Field Indication

Frequency Range (fn)

2 to 400HZ

Determine the Motor Connection

Nominal Test Voltage (U me)

1 to 400 V AC

Nominal Test Currents (In per phase)

Less than 3.5 m A

Frequency Range (fn)

2 to 400 HZ