

(% de Flashes de DESEQUILIBRIOS) EL valor puede ser ajustado presionando las flechas ascendentes y descendentes)

Tiempo de bloqueo en segundos

(Flashes de SEGUNDOS). El valor puede ser ajustado presionando las flechas ascendentes y descendentes. Esta es la demora en el cronómetro).

Tiempo de respuesta en segundos y décimas de segundos (flashes de RESP EN SEGUNDOS). El valor puede ser ajustado presionando las flechas ascendentes y descendentes. Este es el tiempo que una falla es permitida antes de que ocurra el cierre.

Modo de Control

(Flashes de APAGADO y ENCENDIDO AUTO) El valor puede ser ajustado en APAGADO (la carga no se encenderá), en APAGADO (la carga se encenderá siempre que no haya fallas y los cronómetros estén finalizados) y en AUTO (la carga se encenderá cuando hay una entrada de control).

Modo de monitor de falla de contactor

(Flashes de FALLA DE CONTACTOR) Esta opción le permite a Ud controlar el contactor y bloquearlo si el voltaje de línea y el lado de carga varía en más de 5 voltios. Presionando las flechas ascendentes y descendentes se selecciona APAGADO (defecto) o ENCENDIDO. El lado de la carga del contactor debe estar conectado a las terminales de carga del DTP-3 para utilizar esta opción.

Exhibición de memorias de fallas

(Flashes MEM) Presionando arriba o abajo se muestra las condiciones de falla anteriores que llevaron a su unidad fuera de línea. Las primeras 25 fallas son grabadas. El primer número mostrado representa la memoria de falla. El número de número intermedio

representa el número total de fallas que han ocurrido desde que la memoria de fallas fue despejada.

Para despejar la memoria, presione y sostenga las llaves ascendentes y descendentes hasta que la pantalla sea limpia.

Notas

Si presiona SELECT y no cambia un parámetro presionando las teclas ascendentes y descendentes, el DTP-3 automáticamente vuelve a mostrar el voltaje de línea en unos pocos segundos.

Las nuevas configuraciones son guardadas en una memoria permanente cuando la pantalla vuelve a mostrar el voltaje de línea. Las nuevas configuraciones pueden ser verificadas presionando el botón Select para secuenciar a través de diversos parámetros.

Para impedir tropezar con un cambio de 1 Voltio, el DTP-3 calcula automáticamente los voltajes en condiciones normales para regresar de las condiciones de bajo voltaje. El voltaje del interruptor automático está siempre basado en el voltaje y los parámetros de tolerancia del usuario, mientras que el voltaje en condiciones normales es un 3% más cercano al parámetro de voltaje nominal. Esta cualidad es a veces referida como hysteresis. Esto es para ayudar a reducir la oscilación que puede ocurrir en sistemas de distribución de energía débil. Cuando la carga es apagada debido a un bajo voltaje, el voltaje de línea se incrementará. Sin la hysteresis, el monitor podría encender la carga nuevamente, el voltaje de línea se caería nuevamente y podría causar un ciclo continuo de encendido y apagado.

DTP-3

Trifásica Digital

Protector del Motor / Monitor de Energía
Instrucciones de Instalación y Operación



CARACTERISTICAS PRINCIPALES

- ✓ El voltímetro digital muestra el voltaje instantáneo de línea para todos los pares trifásicos.
- ✓ El monitor del lado de la carga del contactor comprueba el cierre del mismo.
- ✓ Medición (mediante un solo botón) del voltaje del lado de la carga del contactor
- ✓ El probador automático de voltaje se ajusta de 160 a 600 Voltios.
- ✓ El cronómetro ajustable de respuesta (de 0.1 a 20 seg.) evita el ruido eléctrico
- ✓ El cronómetro regulable de demora en pausa (DOB) (0 a 720 seg.) evita reencendidos rápidos
- ✓ El cronómetro regulable (0 a 30 seg.) permite el secuenciamento de múltiples unidades
- ✓ Configuración de opciones Off, Auto, On con o sin entradas de control
- ✓ Prueba seleccionable de contactor. Abre el contactor si cualquiera de los 3 circuitos falla.
- ✓ La pantalla digital facilita la visión y operación.
- ✓ La memoria de fallas registra hasta 25 causas de fallas

ESPECIFICACIONES

✓ Voltímetro: 70 a 650 Voltios: visualización simultánea de los voltajes AB BC CA
✓ Precisión: +/- 2% del voltaje promedio indicado
✓ Límites de Tolerancia: 6 a 18%
✓ Desequilibrio: 2 a 25%
✓ Cronómetro de Respuesta: 0.1 a 20 segundos
✓ Cronómetro DOB: 0 a 720 segundos
✓ Cronómetro de retardo: 0 a 30 segundos
✓ Prueba de contactor: El contactor se abre y permanece bloqueado si la diferencia de voltaje es de 5 Voltios para cualquier par de fases.
✓ Relé de Salida: 10 Amperes, 250 VAC resistivo, simple polo/tiro doble
✓ Entrada de Control: 18 a 250 VAC con carga prevista para termostatos de 24 Voltios

CONFIGURACIÓN	208 Voltios	6% de	Tolerancia del 12%
DE	Bloqueo DOB de 30	Respuesta de 2	retardo de 0
FÁBRICA:	Control: auto	Prueba de contactor:	

VISIÓN GENERAL

El monitor de voltaje de línea DTP-3 provee monitoreo continuo de la energía y de las señales de control utilizadas para operar cualquier carga trifásica. Los dispositivos protegidos pueden ser motores, bombas, ventiladores, compresores y otros artefactos.

El DTP-3 protege estos dispositivos manteniendo una constante supervisión del voltaje de alimentación, y cuando el voltaje se sale del rango y la tolerancia que usted seleccionó, el DTP-3 abre su relé de control.

El tiempo requerido para responder a las condiciones que están fuera de los límites de tolerancia es ajustable por el usuario y puede ser configurado a lapsos más cortos para dispositivos sensibles, o bien seleccionar lapsos más largos para contribuir a eliminar el ruido eléctrico.

Cada uno de los tres pares de líneas de tensión se chequean tanto en sus niveles de voltaje

como en su equilibrio entre fases. Otras pruebas del sistema incluyen el monitoreo del lado de la carga del contactor. Cuando está habilitado, el monitor del lado de la carga verifica el cierre del contactor. Si el voltaje del lado de la carga del contactor no coincide con el del lado de la línea en un margen de 5 Voltios luego de transcurridos 0.5 seg. luego del cierre del relé de control, éste se abre y permanece bloqueado hasta que se corta la alimentación del DTP-3 y se vuelve a encender.

Adicionalmente, se comprueba la rotación de fase. Si la rotación se invierte, no se permite el funcionamiento del relé de salida.

Si se supera cualquiera de los límites que Ud. ha seleccionado, el cronómetro de respuesta comenzará a contar. Ud. también tiene flexibilidad al configurar el cronómetro de respuesta --- puede desear un tiempo corto para obtener una respuesta rápida o un tiempo largo para evitar el ruido eléctrico. Si el voltaje permanece más allá de la tolerancia luego de

Imbalance Voltage Tolerance in %

(% IMBALANCE flashes). The value may be adjusted by pressing the up and down arrows.

Lockout Time in seconds

(SECONDS flashes). The value may be adjusted by pressing the up and down arrows. (This is the delay on break timer value)

Delay time in seconds

(DELAY SECONDS flashes). The value may be adjusted by pressing the up and down arrows. This is the Random Start Delay value. (This is a delay on make timer)

Response time in seconds and tenths of seconds (RESP. SECONDS flashes) The value may be adjusted by pressing the up and down arrows. This is the time that a fault is allowed before shutdown occurs.

Control mode

(ON OFF AUTO flashes) The value may be adjusted to OFF (load will not turn on), ON (load will turn on whenever there are no faults and the timers are finished) and AUTO (load will turn on when there is a control input).

Contactor fault monitor mode

(CONTACTOR FAULT flashes) This option allows you to monitor the contactor and lock it out if the line voltage and load side varies by more than 5 volts. Pressing the up or down arrows selects off (default) or on. The load side of the contactor must be connected to the load terminals of the DTP-3 to use this option.

Display of fault memories

(MEM flashes) Pressing up or down displays the past fault conditions that took your unit off line. The first 25 faults are recorded. The top number displayed represents the fault memory. The middle number represents the total number of faults that have occurred since the fault memory was cleared.

To clear the memory, press and hold the up and down keys until the display is cleared.

Notes

If you press SELECT and do not change a parameter by pressing the up or down arrow keys, the DTP-3 automatically returns to displaying the line voltage in a few seconds.

The new settings are saved in permanent memory when the display returns to displaying the line voltage. The new settings may be verified by pressing the select button to sequence through the various parameters.

To prevent tripping on a 1 volt change, the DTP-3 automatically calculates cut-in voltages for return from undervoltage conditions. The cut-out voltage is always based on the user voltage and tolerance settings, while the cut-in voltage is 3% closer to the nominal voltage setting. This quality is sometimes referred to as hysteresis. This is to help reduce oscillation that may occur on weak power distribution systems. When the load is switched off due to undervoltage, the line voltage will increase. Without the hysteresis, the monitor would switch the load back on, the line voltage would again drop, and cause a continuous on-off-on cycling.

DTP-3

Digital Three Phase

Motor Protector / Power Monitor
Installation and Operation Instructions



KEY FEATURES

- ✓ Digital voltmeter displays instantaneous line voltage for all 3 phase pairs
- ✓ Contactor load side monitor checks for contactor closure
- ✓ One button contactor load side voltage measurement
- ✓ Automatic voltage tester adjusts from 160 to 600 volts
- ✓ Adjustable response timer (0.1 to 20 sec.) prevents nuisance tripping
- ✓ Adjustable delay on break (DOB) timer (0 to 720 sec.) prevents rapid re-starts
- ✓ Adjustable timer (0 to 30 sec.) allows sequencing of multiple units
- ✓ Off, Auto, On settings for operation with or without control inputs
- ✓ Selectable contactor test. Opens contactor if any one of 3 circuits fail
- ✓ Digital display makes for easy viewing and operation
- ✓ Fault memory records up to 25 fault causes

SPECIFICATIONS

✓ Voltmeter:	70 to 650 Volts: simultaneous display of AB BC CA voltages
✓ Accuracy	+/- 2% of indicated average voltage
✓ Tolerance Limits:	6 to 18%
✓ Imbalance:	2 to 25%
✓ Response Timer:	0.1 to 20 seconds
✓ DOB Timer:	0 to 720 seconds
✓ Delay Timer:	0 to 30 seconds
✓ Contactor Test	Contactor opens and remains locked out if voltage difference is 5 volt for any phase pair.
✓ Output Relay:	10 Amps, 250 VAC resistive, single-pole/double-throw
✓ Control Input:	18 to 250 VAC with anticipator load for 24 volt thermostats

Factory Settings:	208 volts	6% imbalance	12% tolerance
	30 second DOB lockout	2 second response	0 second delay

OVERVIEW

The DTP-3 Line Voltage Monitor provides continuous monitoring of the power and control signals used to operate any three phase load. Protected devices can include motors, pumps, fans, compressors and other devices.

The DTP-3 protects these devices by keeping a constant watch over the supplied voltage, and when the voltage goes outside of a voltage and tolerance that you select, the DTP-3 opens its control relay.

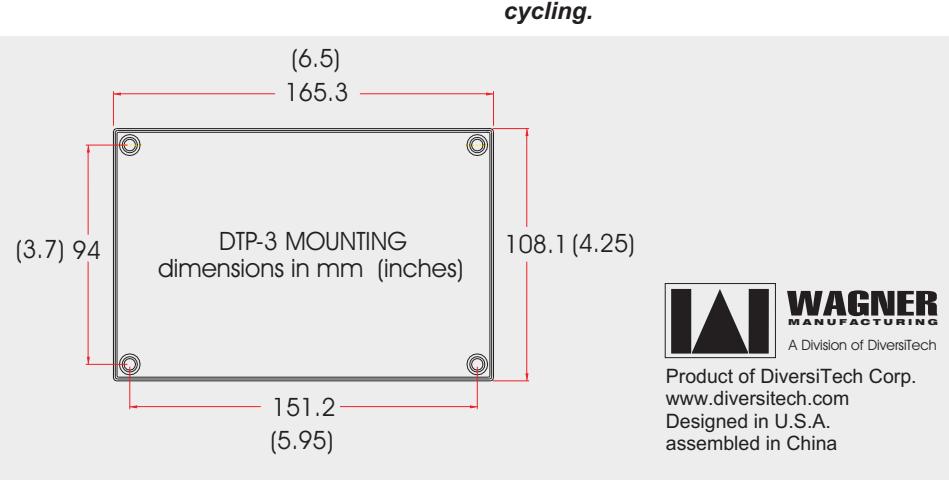
The time required to respond to the out-of-tolerance conditions is user adjustable and may be set for shorter times for sensitive devices or longer times to help eliminate nuisance tripping.

Each of the three line voltage pairs are

checked for voltage level and phase to phase balance. Further testing of the system includes contactor-load-side monitoring. When enabled, the load side monitor checks the contactor for closure. If the contactor load side voltage does not match the line side voltage to 5 volts within 0.5 seconds after the control relay closes, the control relay is opened and remains locked out until power to the DTP-3 is cycled off and on.

Additionally, phase rotation is tested. If the rotation is reversed, operation of the output relay is inhibited.

If any of the limits that you set are exceeded, the response timer will begin counting. You also have the flexibility to set the response timer -- a short time may be desired for a quick response or a long time may be desired to avoid nuisance tripping. If the voltage



que el tiempo de respuesta ha expirado, el DTP-3 apagará su relé de salida y protegerá su dispositivo.

Cuando el relé del DTP-3 se abre, el cronómetro de demora se activa. Este cronómetro mide el tiempo pasado desde que la salida fue apagada y previene al equipo protegido del riesgo de reiniciarse demasiado rápido. La demora también puede ser regulada por el usuario. Es particularmente útil para la protección de

metálica con cuatro tornillos de metal laminado N° 8. El montaje sobre una superficie metálica ayuda a disipar el calor y a proteger al DTP-3 de la radiación de equipos cercanos.

CABLEADO

Si el voltaje que está siendo monitoreado está conectado a una fuente de alta corriente, la protección del circuito de ramificaciones (fusible o interruptor del disyuntor tal como es descrito en el Código Eléctrico Nacional)

carga debe incluir también la fusión requerida para cumplir con los requerimiento de protección del circuito bifurcado del Código Eléctrico Nacional o el equivalente local. Si se ha instalado, la opción de falla del contactor debe estar en "ON".

NC, NO y COM

Estas terminales se conectan a la salida del relé. El relé se cierra cuando la línea de voltaje está en la tolerancia seleccionada, cuando el control de voltaje está en funcionamiento y cuando el cronómetro de demora ha expirado. Típicamente Ud. conectaría las terminales COM y NO en series con el control de circuito, con el arranque del motor o con la bobina del contactor.

C1, C2 y C3

Conecte un control del voltaje a C1 y C2. El DTP-3 responde al voltaje entre 18 y 250 Voltios y provoca sólo una fracción de un Amper. Una carga de anticipación interna es provista conectando C2 a C3 para permitir el uso de un termostato de 24 Voltios. Asegúrese de conectar C3 sólo para 24 Voltios o menos.

CONFIGURACION

El DTP-3 debe ser previamente configurado en un negocio u otro lugar simplemente aplicando energía a cualquiera de los tres pares de fases del lado de la línea. El DTP-3 se activará con energía de fase individual y permitirá la configuración de los parámetros del usuario en un sistema trifásico antes de la instalación.

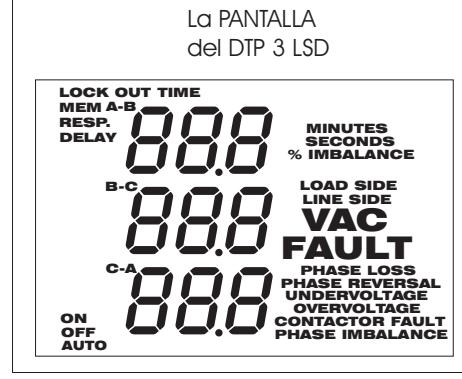
Después de completar la instalación (o para una configuración única) aplicar energía al DTP-3. La pantalla del DTP-3 mostrará una prueba breve de la pantalla seguida del número de revisión del firmware (programa impreso en los circuitos electrónicos, realizado por la empresa y que no puede ser modificado por el usuario). El DTP-3 indicará entonces el tiempo restante o cualquier cronómetro activo. Si los cronómetros han expirado el voltaje de línea será puesta en pantalla. Los indicadores de SOBRE VOLTAJE, BAJO VOLTAJE, PERDIDA DE FASE y/o de la INVERSIÓN DE FASE pueden ser visibles también dependiendo de las configuraciones de fábrica en relación a su línea de voltaje entrante.

En cualquier momento durante el funcionamiento del DTP-3 Ud. puede leer el voltaje entrante presionando el botón SELECT para regresar al voltímetro AB BC CA (Presentación Normal)

LA PANTALLA

Normalmente la pantalla muestra los voltajes de línea AB BC Y CA

Si la unidad está esperando a un cronómetro, el cronómetro será mostrado en la pantalla. La pantalla del cronómetro puede apagarse presionando SELECT. La LCD mostrará entonces



los pares de voltaje normales AB BC CA.

Presionando una vez el botón SELECT se muestra el voltaje del lado de la carga del contactor (si la opción del lado de carga está conectada). La pantalla regresa automáticamente a la pantalla del voltaje de lado de la línea después de pocos segundos.

Presione el botón SELECT para pasar por los parámetros. A medida que pasa por los parámetros, el parámetro seleccionado destellará. Use las flechas ascendentes y descendentes para ajustar el valor de funcionamiento deseado.

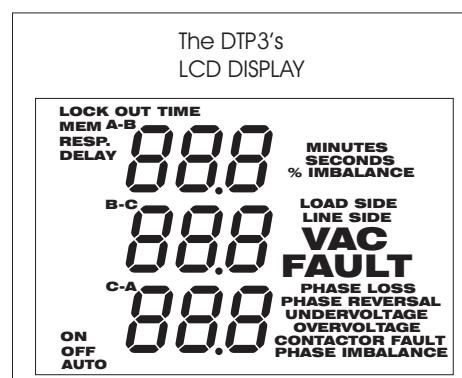
Voltaje del lado de la línea
Voltaje del lado de la carga
Nivel de voltaje
Tolerancia de voltaje superior/inferior en %
Tolerancia de Desequilibrio de Voltaje en %
Tiempo de bloqueo en segundos
Tiempo de demora en segundos
Tiempo de respuesta en segundos
Modo de control
Monitor de fallas del contactor
Pantalla de memoria de fallas

Adecuación de Parámetros (para exhibir en la pantalla) Pantalla activa de Voltaje de Línea (este es la pantalla normal de fallas)

Nivel de Voltaje
(VAC Flashes) El valor puede ser ajustado presionando las flechas ascendentes y descendentes. Esto puede ser configurado para el voltaje de funcionamiento normal del dispositivo, siendo protegido en los incrementos de un Voltio.

Tolerancia de Mayor /Menor Voltaje en %
(Flashes de BAJO VOLTAJE/SOBRE VOLTAJE)
El valor puede ser ajustado presionando las flechas ascendentes y descendentes

Tolerancia de Desequilibrio de Voltaje en %



forward.

MOUNTING

Select a cool, dry location for the mounting of the DTP-3. Keep in mind that the front of the unit has the operator controls and the digital display. The front of the DTP-3 should be clear of obstructions and allow easy access to the control buttons. A suitable location may be in the control enclosure, near the motor starter or compressor contactor.

The DTP-3 should be mounted on a metal surface with four #8 sheet metal screws. Mounting on a metal surface helps dissipate heat and shield the DTP-3 from nearby equipment radiation.

WIRING

If the voltage being monitored is tapped from a high current source, branch circuit protection (fuse or circuit breaker as described in the National Electric Code) should be provided. Since the current drawn by the DTP-3 is a fraction of an Amp, the branch protection can be selected for the wire type used. Typically, fuses rated at 1 Amp will provide the required protection. If the load side monitor option is utilized, its wiring must also be current limited.

PINOUT DESCRIPTION

L1, L2 and L3

Connect the voltage being monitored to the DTP-3's L1, L2, and L3 terminals. This voltage will also power the DTP-3 and should come from a source such as the line side of the contactor being controlled.

T1, T2 and T3

If your application requires contactor load side monitoring, you should connect the contactor load side to the DTP-3's T1, T2 and T3 terminals. Note that the load side monitoring should also include the required fusing to meet the branch circuit protection requirements of the National Electric Code or locale equivalent. If installed, the contactor fault option should be set to "ON".

NC, NO and COM

These terminals connect to the relay output. The relay closes when the line voltage is within the selected tolerance, the control voltage is on and the delay timer has expired. Typically you would connect the COM and NO terminals in series with the control circuit, motor starter or contactor coil.

C1, C2 and C3

Connect a control voltage to C1 and C2. The DTP-3 responds to voltage between 18 and 250 Volts and draws only a fraction of anAmp. An internal anticipator load is provided by connecting C2 to C3 to allow the use of a 24 Volt thermostat. Be sure to only connect C3 for 24 Volt or lower operation.

SETUP

The DTP-3 may be setup at a shop or other location prior to installation by simply applying power to any of the three line-side phase pairs. The DTP-3 will power up on single phase power and allow the setting of user parameters prior to installation in a three phase system.

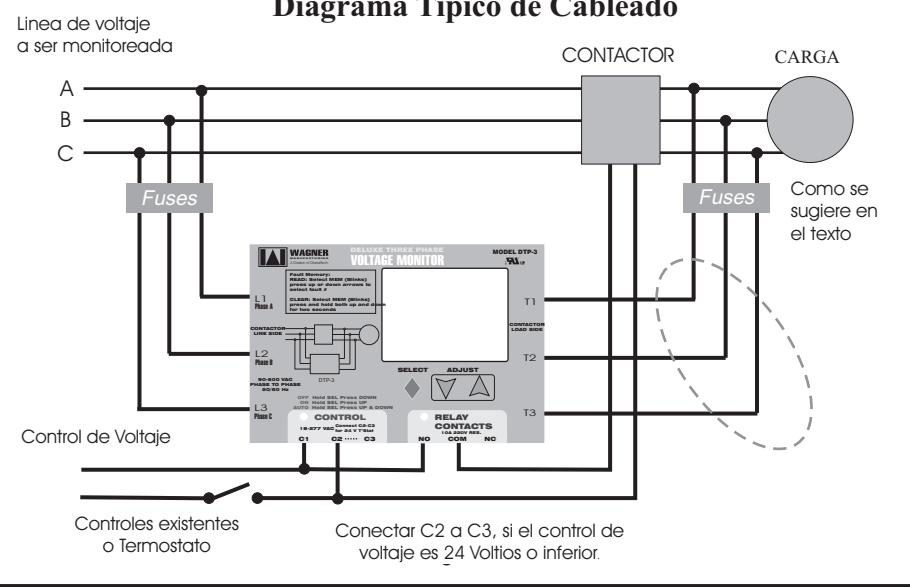
After completing the installation (or for stand-alone setup), apply power to the DTP-3. The DTP-3 display will show a brief display test followed by the firmware revision number. The DTP-3 will then indicate the remaining time on any active timers. If the timers are expired the incoming line voltage will be displayed. The OVERVOLTAGE, UNDERVOLTAGE, PHASE LOSS and/or the PHASE REVERSAL indicators may also be visible depending on the factory settings versus your incoming line voltage.

During any point in the DTP-3's operation, you may read the incoming voltage by pressing the SELECT button to return to the AB BC CA voltmeter. (Normal Display)

THE DISPLAY

The display normally shows the AB BC and CA line voltages.

If the unit is waiting on a timer, that timer will be displayed. The timer display may be switched off by pressing SELECT. The LCD will then display the normal AB BC CA voltage



SIEMPRE PRESTAR EXTREMO CUIDADO CUANDO SE INSTALE O AJUSTE EL EQUIPAMIENTO UTILIZANDO VOLTAJES PELIGROSOS !

compresores, en donde un intento de reinicio rápido puede causar un atascamiento y desgaste del motor

DESCONECTE TODA ENERGÍA ANTES DE COMENZAR LA INSTALACIÓN DEL DTP-3

INSTALACIÓN
La instalación del DTP-3 es simple y directa

MONTAJE

Ecoja un lugar fresco y seco para el montaje del DTP-3. Recuerde que el frente de la unidad posee los controles del operador y la pantalla digital. El frente del DTP-3 no debería quedar obstruido y debe permitir un fácil acceso a los botones de control. Un lugar apropiado podría ser la cubierta del control, cerca del iniciador del motor y el contactor del compresor

El DTP-3 debería montarse sobre una superficie

debería ser provista. Como la corriente dibujada por el DTP-3 es una fracción de un Amper, la protección bifurcada puede ser seleccionada para el tipo de cable utilizado. Típicamente los fusibles de 1 Amper proveerán la protección requerida. Si el monitor del lado de la carga es utilizado, su cableado debe ser también de corriente limitada.

DESCRIPCION DEL DIAGRAMA

L1, L2 y L3

Conecte el voltaje que está siendo monitoreado a las terminales L1, L2 y L3 del DTP-3. Este voltaje también suministrará energía al DTP-3 y deberá venir desde una fuente como la del lado de la línea del contactor que está siendo controlado.

T1, T2 y T3

Si su aplicación requiere monitoreo del lado de la carga del contactor, Ud. debe conectar el lado de la carga del contactor a las terminales T1, T2 y T3 del DTP-3. Fíjese que el monitoreo del lado de la

Además, la rotación de fase es probada. Si la rotación es inversa, el funcionamiento del relé de salida es inhibido.

Si any of the limits that you set are exceeded, the response timer will begin counting. You also have the flexibility to set the response timer -- a short time may be desired for a quick response or a long time may be desired to avoid nuisance tripping. If the voltage remains

forward.

MOUNTING
Select a cool, dry location for the mounting of the DTP-3. Keep in mind that the front of the unit has the operator controls and the digital display. The front of the DTP-3 should be clear of obstructions and allow easy access to the control buttons. A suitable location may be in the control enclosure, near the motor starter or compressor contactor.

The DTP-3 should be mounted on a metal surface with four #8 sheet metal screws. Mounting on a metal surface helps dissipate heat and shield the DTP-3 from nearby equipment radiation.

WIRING
If the voltage being monitored is tapped from a high current source, branch circuit protection (fuse or circuit breaker as described in the National Electric Code) should be provided. Since the current drawn by the DTP-3 is a fraction of an Amp, the branch protection can be selected for the wire type used. Typically, fuses rated at 1 Amp will provide the required protection. If the load side monitor option is utilized, its wiring must also be current limited.

PINOUT DESCRIPTION
L1, L2 and L3
Connect the voltage being monitored to the DTP-3's L1, L2, and L3 terminals. This voltage will also power the DTP-3 and should come from a source such as the line side of the contactor being controlled.

outside the tolerance after the response time has elapsed, the DTP-3 will turn off its output relay and protect your device.

When the DTP-3's relay opens, the delay timer starts. This timer keeps track of the time since the output was turned off and prevents the protected equipment from restarting too soon. The delay is also user adjustable. It is particularly useful for the protection of compressors, where an attempted rapid restart can cause a stalled condition and motor burnout.

DISCONNECT ALL POWER BEFORE STARTING THE INSTALLATION OF THE DTP-3

INSTALLATION

Installation of the DTP-3 is simple and straight

voltage and tolerance that you select, the DTP-3 opens its control relay.

The time required to respond to the out-of-tolerance conditions is user adjustable and may be set for shorter times for sensitive devices or longer times to help eliminate nuisance tripping.

Each of the three line voltage pairs are checked for voltage level and phase to phase balance. Further testing of the system includes contactor-load-side monitoring. When enabled, the load side monitor checks the contactor for closure. If the contactor load side voltage does not match the line side voltage to 5 volts within 0.5 seconds after the control relay closes, the control relay is opened and remains locked out until power to the DTP-3 is cycled off and on.

When the DTP-3's relay opens, the delay timer starts. This timer keeps track of the time since the output was turned off and prevents the protected equipment from restarting too soon. The delay is also user adjustable. It is particularly useful for the protection of compressors, where an attempted rapid restart can cause a stalled condition and motor burnout.

DISCONNECT ALL POWER BEFORE STARTING THE INSTALLATION OF THE DTP-3

INSTALLATION

Installation of the DTP-3 is simple and straight