

## Regulación, análisis y control de tensión para transformadores



### DESCRIPCIÓN

El regulador automático de tensión DTR controla automáticamente el conmutador en carga de un transformador consiguiendo que la tensión de suministro sea prácticamente constante, independientemente de la carga. Para ello el DTR da órdenes de subir y bajar la toma del transformador de potencia.

El DTR puede aplicarse a cualquier cambiador de tomas del mercado, ya que sus ajustes y rangos de operación, así como sus entradas y salidas, son totalmente compatibles con todos los cambiadores de tomas existentes.

El DTR se ha desarrollado usando la arquitectura hardware del sistema de protección y control DDS. Esto hace que además de ser un potente elemento individual sea un paso más en la integración de una subestación.

El DTR proporciona también funciones de análisis y control, tales como el registro de sucesos y la oscilografía. La memoria interna permite guardar hasta 165 sucesos y hasta 4 registros oscilográficos de 66 ciclos cada uno. Funciones de medida tales como I, V, frecuencia, etc.

Al igual que otros equipos de la familia DDS, el DTR dispone de entradas y salidas fácilmente configurables por el usuario. El usuario puede programar estas entradas y salidas usando los programas de comunicación y configuración GE\_LOCAL™ y GE\_INTRO™. Este software está basado en Windows y es el mismo para toda la familia DDS.

### CONTROL

#### Funcionamiento

El objetivo del regulador de tensión es conseguir dar una tensión de suministro prácticamente constante. Para ello da órdenes automáticas de subir y bajar la toma del transformador. Dado que estos cambios de toma no pueden ser continuos (para no dañar los contactos) el regulador permite al usuario ajustar el error permitido y además tener en cuenta un retardo de operación antes de iniciar una orden, que será proporcional a la variación sufrida en la tensión.

#### Operación automático/manual

A través de una de las entradas digitales configurables, el regulador puede recibir la orden de funcionamiento automático o funcionamiento manual, evitando errores de operación cuando se estén realizando operaciones manualmente. Dicha orden se puede recibir también a través de las comunicaciones o desde el display.

#### Bloqueos

El regulador automático de tensión bloqueará su funcionamiento en el caso de que la tensión esté por debajo de unos determinados límites definibles por el usuario (bloqueo por subtensión), en el caso de que la tensión o intensidad sobrepasen los límites admisibles (bloqueo por sobretensión o sobreintensidad, respectivamente). Dichos límites son también definibles por el usuario.

# DTR

## Regulador de Tomas del Transformador

### Aplicación

- Control automático de cargas del transformador
- Sistemas integrados

### Control

- Regulador automático de carga
- Funcionamiento automático / manual
- Tres tablas de ajustes
- Entradas y salidas configurables
- Entradas en formato BCD para detectar la posición de la toma
- Salidas por control de pulsos

### Monitorización y Medida

- Medida de I, V, P, Q,  $\cos \phi$  y frecuencia
- Posición de la toma del transformador
- Registro de sucesos
- Contador de las operaciones de subida y bajada de la toma

### Interfaces de Usuario

- Puerto de comunicación trasero seleccionable (fibra óptica de plástico o vidrio, RS232 ó RS485)
- Puerto frontal de comunicación RS232
- Software de programación GE\_NESIS™ basado en Windows®
- Mímico para visualización de las órdenes de subida/bajada y posición de la toma
- Teclado y display gráfico
- Protocolos de comunicación ModBus® RTU, M-link y M-link Plus
- Compatible con sistemas DDS



**CONTROL**

**Ajustes**

El equipo dispone de tres tablas de ajustes. Se puede seleccionar la tabla de ajustes activa por entrada digital o por comunicaciones. Esto permite al usuario adaptar fácilmente los ajustes, si desea tener distintos valores de los mismos para distintas épocas del año, por ejemplo.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

MEDIDA	
Frecuencia:	50 ó 60 Hz
Intensidad nominal de fase:	1 ó 5 A
Tensión nominal:	100/√3 - 220/√3 VCA
Tensión Auxiliar:	48-125 VCC ±20% 110-250 VCC ±20%

COMUNICACIONES	
Modo:	Half duplex
Velocidad:	1.200 a 115.000 bps
Medio físico:	
RS232 (puertos 1 y 2)	
Fibra óptica de plástico (opcional para puerto 2):	
Tipo de conector:	HFBR-4516
Potencia emitida:	-8 dBm
Sensibilidad del receptor:	-39 dBm
Longitud de onda:	660 nm
Fibra óptica de vidrio (opcional para puerto 2):	
Tipo de conector:	STA
Potencia emitida:	-17.5 dBm
Sensibilidad del receptor:	-24.5 dBm
Longitud de onda:	820nm
RS485 (opcional para puerto 2)	
Sincronización:	IRIG-B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector DB9 para los puertos RS232</li> <li>Conector tipo Phoenix de 3 pines para puerto RS485, fibra óptica de plástico de 1mm, o fibra óptica de vidrio de 50/125</li> </ul>	

ENTRADAS	
<b>CAPACIDAD TERMICA</b>	
Circuitos de Intensidad:	
Continuamente:	4 x In
Durante 3 segundos:	50 x In
Durante 1 segundo:	100 x In
Circuitos de Tensión:	
Continuamente:	2 x Vn
<b>CARGAS</b>	
Circuitos de Intensidad:	
0.5 VA para In = 5 A	
0.1 VA para In = 1 A	
Circuitos de Tensión:	
0.2 VA para Vn = 63.5 V	
Consumo CC:	
Durante el funcionamiento: 12 W	
Por entrada activa: 8 mA/1 W, Vaux: 125 Vcc	

**LISTA DE MODELOS**

Para realizar su pedido seleccione el modelo básico y las características deseadas de la lista siguiente:

**DTR 1 \* 0 \* \* 000 \* 00 A**

0	Comunicaciones RS232
1	Comunicaciones RS232 + fibra óptica de plástico
2	Comunicaciones RS232 + fibra óptica de vidrio
3	Comunicaciones RS232 + RS485
0	Protocolo M-link Plus
2	Protocolo ModBus® RTU + M-link Plus
M	Idioma Español
D	Idioma Inglés
G	Tensión Auxiliar: 48-125 VCC
H	Tensión Auxiliar: 110-250 VCC

**MONITORIZACIÓN Y MEDIDA**

**Medidas**

El regulador de tensión DTR permite la visualización de I, V, P y Q (trifásicas), frecuencia y cos φ.

**Registro de Sucesos**

El DTR mantiene un registro de 165 eventos, almacenados en una memoria EEPROM no-volátil. El equipo almacena

la fecha y hora del evento (con resolución de 1 ms), tipo de evento, valores de tensión e intensidad y estado del relé en el momento del evento.

**Entradas y Salidas Digitales**

El sistema DTR dispone de 42 entradas digitales y 22 salidas; éstas pueden configurarse por el usuario a través del software de configuración GE\_INTRO™.

SALIDAS	
<b>CONTACTOS DE DISPARO</b>	
Capacidad de los Contactos:	
Tensión máxima de operación:	
440 Vca	
Intensidad continua:	
16 A	
Capacidad de cierre:	
30 A	
Capacidad de corte:	
4000 VA	

MEDIOAMBIENTALES	
Temperatura:	
Almacenaje:	-40 a +85°C
Funcionamiento:	-20 a +70°C
Humedad:	
Hasta 95% sin condensación	

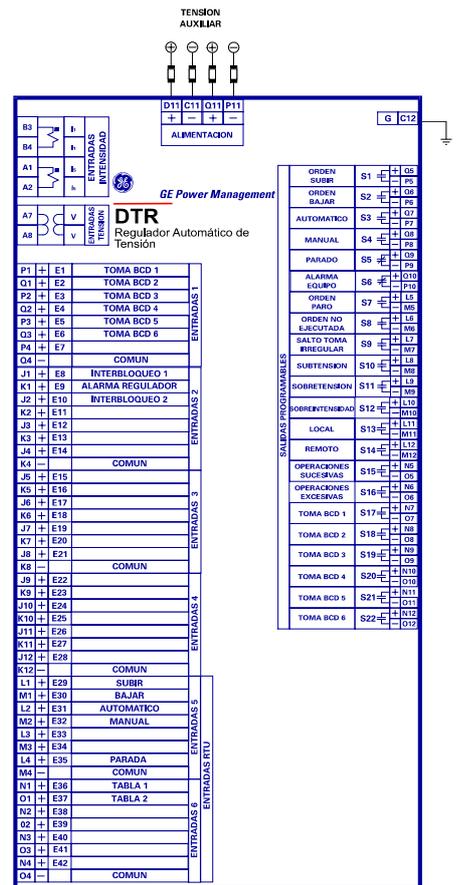
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Envolvente metálica en rack de 19" y 4 unidades de altura</li> <li>HMI frontal con teclado y display LCD</li> <li>Índice de protección IP52 (según IEC 529)</li> </ul>	

NORMAS	
Tensión de aislamiento:	2kV, 50/60 Hz, 1 min
Prueba de impulso:	5 kV pico, 0.5 J
Interferencia:	Clase III según IEC 60255-22-1
Radiointerferencia:	Clase III según IEC 60255-22-3
Transitorios rápidos:	Clase IV según IEC 60255-22-4
Vibración sinusoidal:	Clase II según IEC 60255-21-1
Prueba de choque:	Clase I según IEC 60255-21-2
Emisión de radiofrecuencia:	Según IEC41B (Sec 81) y EN55022 Clase B

EMBALAJE	
Dimensiones:	
435 mm x 202 mm x 88 mm (17.12" x 7.95" x 3.46")	
Peso:	
Sin embalar:	6 kg (13.2 lbs)
Embalado:	7 kg (15.4 lbs)

\* Las especificaciones técnicas están sujetas a cambios sin previo aviso

**CABLEADO TÍPICO**



**GE Power Management**

**EUROPA/MEDIO ORIENTE/AFRICA:** Avda. Pinoa, 10 - 48170 Zamudio (ESPAÑA)  
Tfno: +34 94 485 88 00 Fax: +34 94 485 88 45  
E-mail: [gepm.help@indsys.ge.com](mailto:gepm.help@indsys.ge.com)

**AMERICA/ASIA/OCEANIA:** 215, Anderson Avenue - Markham, ON - CANADA L6E 1B3  
Tfno: +1 905 294 6222 Fax: +1 905 201 2098

[www.geindustrial.com/pm](http://www.geindustrial.com/pm)

E-mail: [info.pm@indsys.ge.com](mailto:info.pm@indsys.ge.com)