

# PD765

Trident Indicadores de Proceso y Temperatura

 **TRIDENT**



**PROCESO Y TEMP**

- Entradas de 4-20 mA,  $\pm 10$  V, TC y RTD
- Pantalla de 4 Dígitos de 14.2 mm (0.56") o 30.5 mm (1.20")
- Lineal o Raíz Cuadrada con Corto de Bajo Flujo
- Rango de Temperatura Operativa entre  $-40^{\circ}\text{C}$  y  $65^{\circ}\text{C}$
- Indicación del Máximo/Mínimo
- Panel Frontal NEMA 4X, IP65
- Alimentación de 85-265 VAC
- Alimentación Opcional de 12-36 VDC/12-24 VAC
- 2 Relés y Salida de 4-20 mA Opcionales
- Fuente de Alimentación de 24 VDC a 200 mA Opcional
- Comunicación en Serie de USB, RS-232, y RS-485
- Caja Angosta para Amplio Espacio Detrás del Panel
- Modbus<sup>®</sup> RTU y LabVIEW<sup>™</sup> Driver Gratuitos
- Copie la Configuración de un Equipo a Otros
- Software MeterView<sup>®</sup> - Configuración y Adquisición de Datos
- Pantalla Visibles a Plena Luz Solar

# PD765 Trident Indicadores de Proceso y Temperatura

## Pantallas del Trident y Trident X2



Pantalla Visible  
a Plena Luz Solar



Pantalla  
NEMA 4X / IP65



**TRIDENT**

(Dígitos Tamaño Real)

**TRIDENT X2**



Pantalla 14.2 mm (0.56")



Pantalla 30.5 mm (1.2")

## COMPLETO Y FÁCIL DE USAR

El PD765 Trident es uno de los indicadores digitales para panel más versátil en el mercado y satisface una amplia variedad de aplicaciones de proceso. El Trident puede ser programado para aceptar entradas de voltage (0-5V, 1-5V, etc) y de corriente (4-20 mA), RTDs de 100 Ohm y los cuatro termopares más comunes. Este viene equipado en una caja de 1/8 de DIN y cuenta con un panel frontal NEMA 4X. Hay dos opciones de alimentación para el Trident: 85-265 VAC o 12-36 VDC y puede proporcionar 24 VDC para alimentar el transmisor si es necesario. La configuración se puede realizar con los cuatro botones en el frente, el software MeterView o con la función de Copia.

## PANTALLAS DE DOS TAMAÑOS

La altura de los dígitos estándar del Trident es de 14.2 mm (0.56") y en el Trident X2 es de 30.5 mm (1.2"). El Trident X2 se puede leer fácilmente desde distancias de hasta 9 metros! Ambos indicadores están disponibles con todas las características del Trident.

La intensidad de la pantalla en ambas versiones del Trident se puede ajustar para compensar varias condiciones de iluminación, incluyendo la luz directa del sol.

## OPERACIÓN VERSÁTIL

Encuentre en el Trident las características y opciones clave que desea y no se preocupe por cosas confusas que no necesita. La indicación del Máximo / Mínimo, 2 relés + salida de 4-20 mA, la comunicación en serie y Modbus RTU proporcionan toda la utilidad que necesita para manejar todas las aplicaciones comunes.

### Máximo/Mínimo

Para desplegar las lecturas del máximo y mínimo desde el último reinicio, utilice el botón de la flecha de arriba / Max.

## Potente Funcionalidad de Relés

Todas las funciones de relé se configuran desde el panel frontal o desde un PC con el software MeterView® o LabView™.

- Reinicio automático solamente
- Reinicio automático o manual
- Enclavamiento o no enclavamiento
- Alternación de bombas
- Demora del enciende y apagado (0 a 199 segundos)
- Operación de fallo seguro elegible por el usuario

## Salida de 4-20 mA Aislada

La opción de salida de 4-20 mA aislada convierte al Trident en un transmisor con una pantalla digital; Perfecto para aplicaciones de temperatura!

## Comunicación en Serie

Una amplia variedad de adaptadores y convertidores para comunicación en serie están disponibles para el Trident. Un adaptador y el software gratuito de MeterView de Precision Digital permiten programar el Trident desde una computadora y conectarse a una PC para la adquisición de datos. Los adaptadores están disponibles para comunicaciones de USB, RS-232 y RS-485. Los convertidores están disponibles para RS-232 a RS-422/485 aislados y no aislados, y USB a RS-422/485.



PDA8006

PDA7232

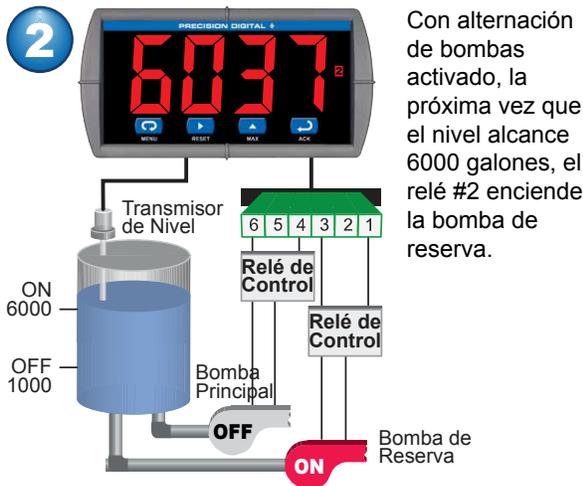
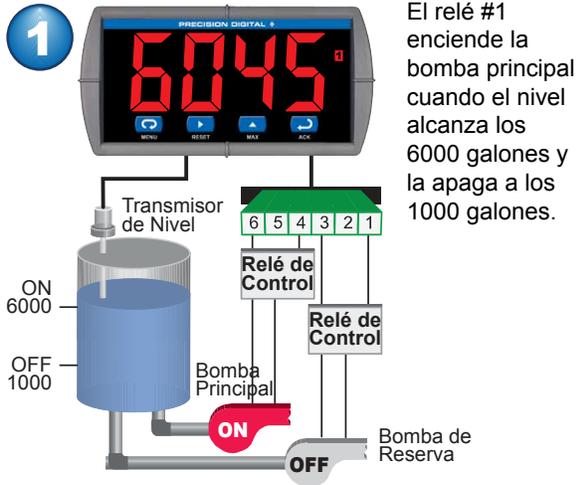
PDA7422

## Modbus RTU

Utilice la comunicación de Modbus RTU para conectar al Trident a un PLC, sistema SCADA u otro dispositivo digital. Es una característica estándar en todos los modelos de Trident.

## Alternación de Bombas

El Trident puede ser programado para la alternación automática de 2 bombas:



## PROGRAMACIÓN FÁCIL

El Trident se programa fácilmente usando los cuatro botones en frente. El indicador también puede ser programado usando un PC y el software gratuito MeterView de Precision Digital o "clonado" con la función de Copia. Sólo hay un interruptor en el indicador, sin puentes, y no hay necesidad de nunca abrir el equipo.

## Programación con Cuatro Botones

Los cuatro botones del Trident mantienen al usuario en control del proceso de programación. Para ver lo sencillo que es programar el Trident, visite nuestro indicador virtual en [www.predig.com/tvm](http://www.predig.com/tvm)

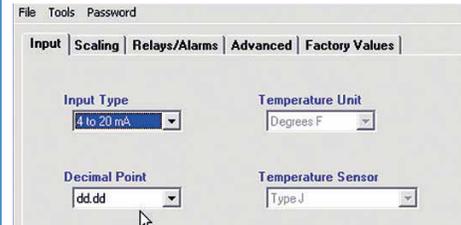
## Función de Copia

La función de copia se utiliza para copiar (o clonar) toda la configuración de un Trident a otros Tridents en menos de 10 segundos. La función de copia es una función estándar en todos los indicadores. La función de copia no requiere un adaptador de comunicación en serie, sólo requiere el cable PDA7420.



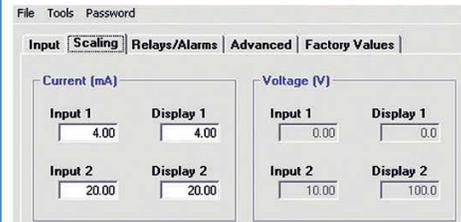
## Programación por PC con MeterView®

El software gratuito MeterView® de Precision Digital permite programar todos los parámetros de configuración del PD765 desde un PC y guardar la configuración en un archivo para programar otros indicadores. Y como el adaptador de serie es externo, se pueden programar un número infinito de indicadores!



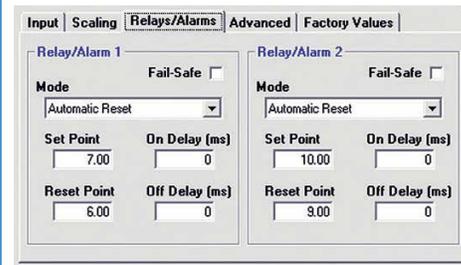
### Configure la Entrada

- Tipo de entrada
- Punto decimal
- Unidades
- Tipo de sensor



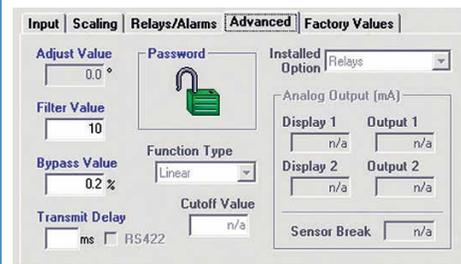
### Escala

- Escala la entrada
- Sin códigos crípticos
- Fácil de usar



### Configure Relés

- Seleccione el modo
- Punto de activación y reinicio
- Falla segura
- Demoras



### Configuración Avanzada

- Contraseña
- Filtro y derivación
- Demora transmisión
- Tipo de función
- Punto límite

## ADQUISICIÓN DE DATOS

Los indicadores digitales proveen un excelente acceso a un sistema de adquisición de datos basado en un PC. Son fáciles de configurar, se pueden usar para una amplia gama de entradas, alimentan al transmisor, y lo mejor de todo proporcionan indicación local del proceso. Precision Digital tiene el paquete perfecto con los Trident, una amplia selección de adaptadores y convertidores en serie y el software MeterView gratuito. Los datos se muestran en el PC y se escriben en un archivo que podría importarse a una planilla u otra aplicación.

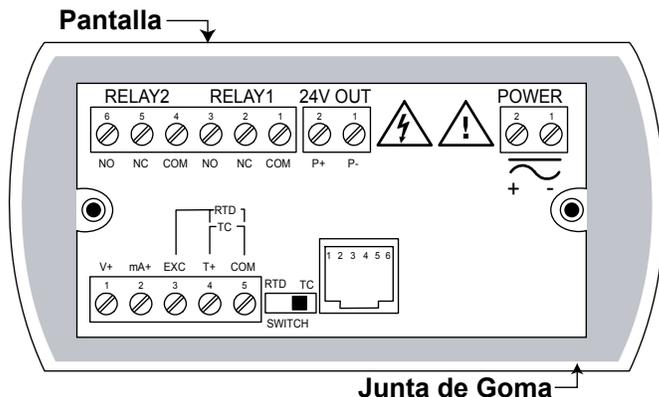
## Registro de Datos de Hasta 100 Tridents



## Archivo Generado por MeterView®

PD765 Log File						
Name: C:\MV3logfile.htm		Created: 1/7/2011 5:34:12 PM				
Serial Port: COM 1	Connection speed: 2400 Baud	Logging rate: 1 update every 10 seconds				
Date & Time	Tag Number	Address	Display	Units	Relay 1	Relay 2
1/7/2011 5:34:12 PM	Tank 1 Level	06	17.70	Feet	P1 On	P2 Off
1/7/2011 5:34:12 PM	Tank 2 Level	07	18.18	Feet	P3 Off	P4 Off
1/7/2011 5:34:12 PM	Tank 3 Level	08	20.54	Feet	P5 On	P6 Off
1/7/2011 5:34:12 PM	Tank 1 Temp	09	74	°F	Off	Off
1/7/2011 5:34:12 PM	Tank 2 Temp	10	72	°F	Off	Off
1/7/2011 5:34:12 PM	Tank 3 Temp	11	72	°F	Off	Off
1/7/2011 5:34:22 PM	Tank 1 Level	06	17.58	Feet	P1 On	P2 Off
1/7/2011 5:34:22 PM	Tank 2 Level	07	18.04	Feet	P3 Off	P4 Off
1/7/2011 5:34:22 PM	Tank 3 Level	08	19.79	Feet	P5 Off	P6 Off
1/7/2011 5:34:22 PM	Tank 1 Temp	09	74	°F	Off	Off
1/7/2011 5:34:22 PM	Tank 2 Temp	10	72	°F	Off	Off

## CONEXIONES

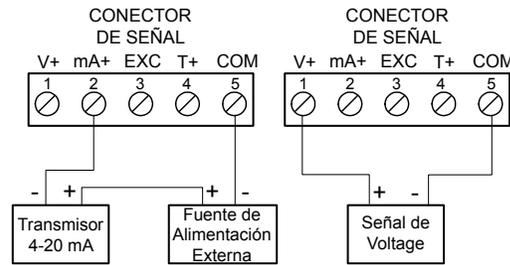


## ENTRADAS DE PROCESO Y TEMP.

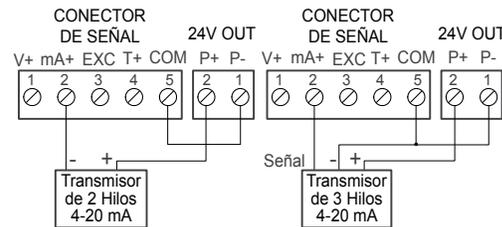
El Trident viene calibrado desde la fábrica para aceptar entradas de 4-20 mA,  $\pm 10$  VDC, termopares tipo J, K, T o E y RTDs de platino de 100  $\Omega$ . Las entradas de proceso se pueden escalar con o sin aplicar una señal para prácticamente cualquier unidad de ingeniería. Las entradas de temperatura se pueden programar para indicar en grados Fahrenheit o Celsius y el termopar tipo K puede indicar hasta 2300 °F.

## Entradas de Corriente y Voltage

La configuración del indicador para aceptar una entrada de corriente o tensión no podría ser más fácil. Toda la configuración se lleva a cabo con los botones del frente sin necesidad de interruptores o puentes.



## Transmisor Alimentado por Fuente Externa



## Transmisor Alimentado por la Fuente Interna (Opcional)

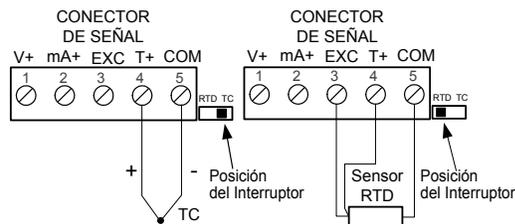
## Protección Sobrecarga de Corriente

Para proteger el equipo de una sobrecarga de corriente inesperada, el circuito de entrada de corriente contiene un fusible reajutable. El fusible limita la corriente a un nivel seguro cuando detecta una condición de fallo y se reinicia automáticamente cuando se elimina la condición de fallo.

## Entradas de Termopar y RTD

Configurar el Trident para aceptar una entrada de termopar o RTD es simplemente una cuestión de establecer un interruptor en la parte trasera de la caja y seleccionar el tipo de entrada en el menú.

El indicador acepta termopares de tipo J, K, T o E, así como RTD de platino de 100  $\Omega$  de dos, tres o cuatro hilos.



## GABINETES NEMA 4 Y 4X

Precision Digital ofrece gabinetes NEMA 4X de termoplástico o acero inoxidable, y NEMA 4 de acero pintado para hasta 10 equipos. Visite [www.predig.com/esu](http://www.predig.com/esu) para más información

## PROTEX-MAX



PD8-765

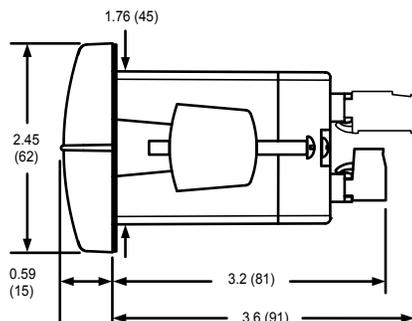
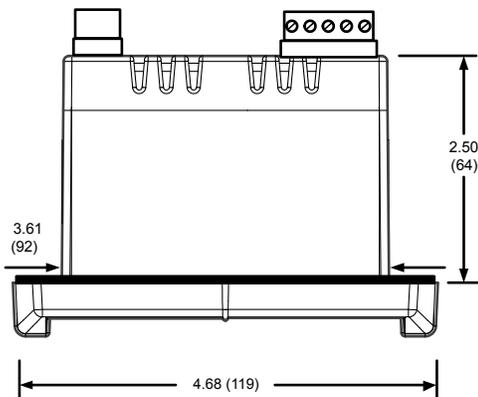
Proceso y Temperatura

La misma pantalla grande y brillante y las características del Trident X2 ahora en una caja robusta a prueba de explosión. Además, la comunicación en serie RS-485 para Modbus o MeterView viene estándar. Todos los productos ProtEX-MAX también vienen con botones infrarrojos SafeTouch®, para facilitar la programación y operación en áreas peligrosas.

## RÁPIDA INSTALACIÓN

El Trident viene en una caja angosta diseñada para la fácil instalación y mantenimiento. La pantalla está clasificada como tipo 4X, IP65. Los soportes de montaje se fijan en su posición para facilitar el montaje al panel. Los bloques de terminal extraíbles facilitan el alambrado.

## Dimensiones de Montaje



Notas:

1. Recorte de panel necesario: 1.772 x 3.622 (45 mm x 92 mm)
2. Espesor del panel: 0.040 – 0.250 (1.0 mm – 6.4 mm)
3. Los soportes de montaje se fijan en su posición para facilitar el montaje

## ESPECIFICACIONES

Excepto donde se indica, las especificaciones son aplicables para operación a +25 °C.

### General

**Pantalla:** Trident: 14.2 mm (0.56"); Trident X2: 30.5 mm (1.20"); LEDs rojos; 4 dígitos (-1999 to 9999)

**Intensidad Pantalla:** Ocho niveles de intensidad

**Panel Frontal:** NEMA 4X, IP65

**Metodos de Programación:** Cuatro botones en el frente, clonar con la función de copia, PC con MeterView o LabVIEW software, y registros de Modbus. Driver certificado de LabVIEW disponible.

**Filtro de Ruido:** Programable de 2 a 199 (0 desactiva el filtro)

**Frecuencia de Actualización de la Pantalla:**

Process/RTD: 3.7-5/segundos; TC: 1.8-2.5/segundos

**Fuera de Rango:** Pantalla destella 9999

**Bajo Rango:** Pantalla destella -1999

**Recalibración:** Todas las entradas son calibradas en la fábrica; recalibración se recomienda al menos cada 12 meses.

**Indicación Máx/Min:** Almacenadas hasta que el usuario reinicie o apague el equipo.

**Contraseña:** Restringe la modificación de la configuración.

**Memoria No Volátil:** Configuración grabada por 10 años mínimo.

**Opciones de Alimentación:** 85-265 VAC, 50/60 Hz; 90-265 VDC, 20 W máximo o 12-36 VDC; 12-24 VAC, 6 W máximo.

**Fusible Necesario:** UL Reconocido, 5 A máximo, golpe lento; Hasta 6 indicadores pueden compartir un fusible de 5 A.

**Rechazo del Modo Normal:** 64 dB a 50/60 Hz

**Asilamiento:** 4 kV entrada/salida a línea eléctrica; 500 V entrada a salida o salida a las fuentes de 24 VDC. -6R5 y -6X5 modelos solamente: 100 V salida a la fuente 24 VDC

**Temperatura Operativa:** -40 a 65°C

**Temperatura Almanecimiento:** -40 a 85°C

**Humedad Relativa:** 0 a 90% sin condensación

**Conexiones:** Alimentación y señal: Los bloques de terminales extraíbles aceptan cables de 12 a 22 AWG. En Serie: RJ11 header, estándar en todos los equipos.

**Caja:** 1/8 de DIN, plástico de alto impacto, 94V-0, color; gris

**Peso:** 9.5 oz (269 g) (incluyendo las opciones)

**UL Expediente No.:** E160849; 508 Equipo de Control Industrial

**Garantía:** 3 años pieza y mano de obra

### Entradas de Proceso

**Entradas:** 0-20 mA, 4-20 mA, 1-5 V, ±10 V

**Precisión:** ±0.05% FS ±1 cifra; raíz cuadrada: ±0.1% FS ±2 cifras

**Función:** Lineal o raíz cuadrada

**Corto de Bajo Flujo:** 0 a 9999 (0 desactiva la función)

**Punto Decimal:** Hasta 3 lugares para el punto decimal o ninguno.

**Calibración:** Escale sin una señal o calibre con una señal

**Rango de Calibración:** Programable por el usuario en toda la gama del equipo

**Impedancia de la Entrada:** Rangos de Voltaje: mayor que 1 MΩ, Rango de Corriente: 50-100 Ω, varía con impedancia de fusible reinicializable

**Sobrecarga de la Entrada:** Protegida por un fusible reinicializable automático

**Deriva Térmica:**

	0 a 65° C ambiente	-40 a 0° C ambiente
<b>Corriente</b>	±0.20% FS (50 PPM/°C)	±0.80% FS
<b>Voltaje</b>	±0.02% FS (1.7 PPM/°C)	±0.06% FS

**Alimentación para el Transmisor:** Aislada, una o dos fuentes de alimentación para el transmisor

P1: 24 VDC ±10% a 200 mA max (-10 opción)

P1 y P2: 24 VDC ±10% a 200 mA y 40 mA max (-20 opción)

### Entradas de Temperatura

**Entradas:** Calibradas en la fábrica: termopares tipo J, K, T, o E y RTD de 100 Ω de platino (curva 0.00385 o 0.00392)

**Resolución:** 1°; tipo T: 1° o 0.1°

**Referencia de Fuente Fría:** Automática

**Deriva Térmica:** ±2°C máximo

**Ajuste de Equivalencia:** Este parámetro permite al usuario aplicar un valor de desplazamiento a la temperatura que se está indicando.

**Impedancias de la Entrada:** Mayor que 100 kΩ

# PD765 Trident Indicadores de Proceso y Temperatura

**Ruptura del sensor:** Todos los relés y los LEDs de alarma pasan al estado de alarma.

Tipo	Rango	Precisión (0-65°C)	Precisión (-40-0°C)
J	-58° a 1382°F -50° a 750°C	±2°F ±1°C	±5°F ±3°C
K	-58° a 2300°F -50° a 1260°C	±2°F ±1°C	±4°F ±2°C
T	-292° a 700°F -180° a 371°C	±2°F ±1°C	±13°F ±7°C
E	-58° a 1700°F -50° a 927°C	±2°F ±1°C	±11°F ±6°C
RTD	-328° a 1382°F -200° a 750°C	±1°F ±1°C	±5°F ±3°C

## Relés

**Clasificación:** 2 Tipo C (SPDT); clasificados 3 A a 30 VDC o 3 A a 250 VAC para cargas inductivas; 1/14 HP (≈ 50 watts) a 125/250 VAC para cargas inductivas como contactores, solenoides, etc.

**Banda Muerta:** 0-100% FS, programable por el usuario

**Alarma Alta o Baja:** El usuario puede programar cualquier alarma para alarma alta o baja

### Operación de Relés:

1. Automático (sin enclavamiento)
2. Enclavamiento
3. Control y alternación de bombas

**Reinicio de Relés:** Elegible por el usuario por medio de los botones en el frente o PC

1. Reinicio automático solamente (sin enclavamiento)
2. Automático + reinicio manual en cualquier momento (sin enclavamiento)
3. Reinicio manual solamente, en cualquier momento (enclavamiento)
4. Reinicio manual solamente después de que la condición de alarma haya desaparecido (enclavamiento)

**Reinicio Automático:** Los relés se reinician cuando la entrada pasa el punto de reinicio

**Reinicio Manual:** Botón en el frente, MeterView, registros de Modbus

**Tiempo de Demora:** 0 a 199 segundos del encendido y apagado de los relés; programable e independiente para cada relé

**Operación Falla Segura:** Programable, independiente para cada relé. La bobina de relé se energiza en condición de no alarma. En caso de fallo de alimentación, el relé pasará al estado de alarma.

**Inicialización Automática:** Cuando energía eléctrica se aplica al equipo, los relés reflejarán el estado de la entrada al equipo.

## Salida Aislada de Transmisor de 4-20 mA

**Rango:** 1.00 a 23.00 mA; escala inversa permitida.

**Calibración:** Calibrada en la fábrica 4.00 a 20.00 mA

**Precisión:** ±0.1% FS ±0.004 mA

**Deriva Térmica:** 50 PPM/°C

*Nota: La deriva de la salida análoga es separada de la entrada*

**Aislamiento:** 500 V entrada a salida o salida a fuente de 24 VDC; 4 kV salida a energía eléctrica

**Alimentación Externa:** 35 VDC máximo

### Resistencia Salida de Lazo:

Fuente	Mínimo	Máximo
24 VDC	10 Ω	700 Ω
35 VDC (externa)	100 Ω	1200 Ω

## Comunicación en Serie

**Compatibilidad:** EIA-232 y EIA-485 con los adaptadores PDA7232 y PDA7422.

**Protocolo:** PDC y Modbus RTU

**Dirección del Equipo:** PDC protocolo: 0 a 99, Modbus protocolo: 1 a 247

**Frecuencia en Baudios:** 300 a 19,200 bps

**Tiempo de Demora de la Transmisión:** Programable entre 0 y 199 ms

**Datos:** 8 bit (1 bit de inicio, 1 bit de parada)

**Paridad:** Ninguno (2 bits de parada), par o impar (Modbus solamente; PDC protocolo no usa paridad)

**Tiempo de Espera de Byte a Byte:** 0.01 to 2.54 segundos (Modbus solamente)

**Demora en la Entrega:** Menor que 2 ms (fijo)

Consulte los manuales del protocolo de comunicaciones en serie PDC y Modbus para más detalles.

## INFORMACIÓN PARA ORDENAR

Trident X2 PD765 • Modelos Pantalla Grande		
Modelos 85-265 VAC	Modelos 12-36 VDC	Opciones Instaladas
PD765-6X0-00	PD765-7X0-00	Ninguna
PD765-6X0-10		Fuente de 24 VDC
PD765-6X2-00	PD765-7X2-00	2 Relés
PD765-6X2-10		2 Relés + Fuente de 24 VDC
PD765-6X3-00	PD765-7X3-00	Salida de 4-20 mA
PD765-6X3-10		Salida de 4-20 mA + Fuente de 24 VDC
PD765-6X3-20		Salida de 4-20 mA + 2 Fuentes de 24 VDC
	PD765-7X5-00	2 Relés + Salida de 4-20 mA
PD765-6X5-10		2 Relés + Salida de 4-20 mA + Fuente de 24 VDC

Trident PD765 • Modelos Estándar		
Modelos 85-265 VAC	Modelos 12-36 VDC	Opciones Instaladas
PD765-6R0-00	PD765-7R0-00	Ninguna
PD765-6R0-10		Fuente de 24 VDC
PD765-6R2-00	PD765-7R2-00	2 Relés
PD765-6R2-10		2 Relés + Fuente de 24 VDC
PD765-6R3-00	PD765-7R3-00	Salida de 4-20 mA
PD765-6R3-10		Salida de 4-20 mA + Fuente de 24 VDC
PD765-6R3-20		Salida de 4-20 mA + 2 Fuentes de 24 VDC
	PD765-7R5-00	2 Relés + Salida de 4-20 mA
PD765-6R5-10		2 Relés + Salida de 4-20 mA + Fuente de 24 VDC

Accesorios	
Modelo	Descripción
PDA7420	Cable para Copiar Equipos, 2.1 m (7')
PDA7422	Adaptador para RS-485
PDA7232	Adaptador para RS-232
PDA7485-I	Convertidor de RS-232 a RS-422/485 Aislado
PDA7485-N	Convertidor de RS-232 a RS-422/485 No Aislado
PDA8006	Adaptador para USB
PDA8232-N	Convertidor de USB a RS-232 No Aislado
PDA8485-I	Convertidor de USB a RS-422/485 Aislado
PDA8485-N	Convertidor de USB a RS-422/485 No Aislado
PDX6901	Supresor (amortiguador): 0.01 µF/470 Ω, 250 VAC

## Su Distribuidor Local es:

### Condiciones

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Precision Digital Corporation no hace representaciones ni garantías con respecto al contenido del mismo, específicamente niega cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un propósito particular.

© 2017 Precision Digital Corporation. Todos los derechos reservados.

LDS765\_ES\_A 06/17