



INGENIERÍA ELÉCTRICA

Cía. Ltda.

SU INTERLOCUTOR INTEGRAL EN RECURSOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS

FTU (Unidad terminal de línea)

FTU-R200



Circuito automático de control del reconector



Introducción

FTU es una unidad terminal remota para la automatización de la distribución que controla y supervisa los interruptores en las líneas de distribución como interruptor-seccionador, reconectador o RMU (Anillo Unidades Principal) y mide diferentes magnitudes eléctricas de la línea y transmite los datos al centro de control a través de la comunicación a distancia.

FTU-200 series son las unidades terminales avanzados que se hayan actualizado desde FTU-100 serie equipado con más funciones y soporte de múltiples protocolos y mejorada plataforma de hardware.



FTU-R200
Controlador del
reconectador

Características principales

- Multi-funciones integradas en la nueva plataforma basada en microprocesador - Fallo de detección y protección, medida, control, Monitoreo del estado, supervisión de la calidad de energía.
- Protección direccional, protección de secuencia negativa, SEF y muchas curvas integradas sobre la protección actual, incluyendo el IEC, ANSI / IEEE, las curvas de reconectores y curvas personalizadas.
- 4 grupos de ajuste y la función de cambio automático de grupo de ajustes.
- 4 cuadrantes de medición de energía y carga de perfiles.
- Múltiples puertos, soporte de comunicación multi-protocolo (DNP3.0, DNP3.0 sobre TCP / IP, IEC60870-5-101/104), control del módem y la función de acceso telefónico para SCADA.
- El nivel de subgrupo DNP3.0 3 con el mapeo índice de información y asignación de clase.
- Capacidad de monitor de protocolo para la integración con el sistema DAS FTU.
- La memoria de gran tamaño para los perfiles de carga, eventos y registro de faltas. Disponible Perturbación formas de onda con formato COMTRADE.
- Entradas y salidas digitales configurables.
- Fuente de alimentación inteligente y cargador de batería con una función de autodiagnóstico y función de prueba.
- Facilidad de mantenimiento a través de diseño de módulos separados con una simple interfaz CAN
- Carcasa IP54 para el montaje en el extremo del poste
- Homologado de acuerdo con IEC60265-1 y la norma IEEE.. C37.60
- Customized compatible para las funciones requeridas por el usuario especiales y firmware actualizable en el sitio.

Características

Hardware

RTU

- Procesador dual: ARM9 (96MHz) + DSP (TMS320C6713)
- Convertidor A / D de 16 bits
- Memoria no volátil: FRAM (1 Mbytes), memoria Flash ROM (2 Mbytes)
- HMI: LCD 20 caracteres * 4 líneas con retroiluminación LED, botones, LEDs
- 10 entradas de contacto, 4/6 salidas digitales (aislamiento eléctrico): Configurable
- 2 canales 4 ~ 20mA TD • RS232C, ETHERNET, RS232C/RS485

Controlador

- Cargador de batería con circuito de prueba
- Fuente de alimentación para FTU y módem
- Conducción LBS Motor
- Interfaz CAN

Caja de control

- Transformador reductor (AC220V/30V)
- Batería de ácido de plomo (12V * 2, 35Ah, 18Ah-Standard)
- Espacio de Modem
- IP54

Funciones principales

Medida

- 128 muestras por ciclo
- Aislamiento galvánico a través de Aux. CT y Aux. PT
- Secundaria de 1000:1 CT ~ 12.5A, Hasta el 200% de la tensión nominal
- Corrientes (A, B, C, N), Tensiones (A, B, C / R, S, T): RMS, fasores, componentes de secuencia, Armónicos
- Alimentación: Aparente (kVA), activa (kW), reactiva (kvar), factor de potencia
- Energía: Medición en 4 cuadrantes, energía activa de importación / exportación, inductiva / capacitiva energía reactiva.
- Perfil de frecuencia • Demanda
- Valor Informe de banda muerta

Supervisión de estado

- 10 contactos de entrada: Abierto, Cerrado, Cerradura, bajo gas, puerta abierta, etc
 - Opto-aislamiento
 - Contadores de tiempo de retardo para de-rebote de cada entrada de contacto
 - Configurable: Nombre, condición de enclavamiento, estado invertido
- Estado del controlador (la batería y el resultado de la prueba de la batería del cargador)
 - Fallo de alimentación externa
 - Poca batería, la batería falla, sobretensión de la batería, cargador de batería falla, la batería a tierra
 - Tensión de la batería
- Estado del Control
 - Lugar del operador: Local / Remoto
 - Bloqueo de control
 - Reconector On / Off, Protección On / Off, estado de la función de protección de tierra On / Off
 - Indicadores de fallo, el estado PQM, Línea Viva (fuente, del lado de carga), sincronización de fase, el estado de reenganche
 - En el estado de tensión, Bajo estado de la frecuencia, el estado de auto-diagnóstico, etc
 - Analógico Hi / Low alarma

Control

- Salida de 4 contactos, 2 salidas de alta velocidad
 - abierto (Trip), Cerrar, repuestos
 - Configurable: Nombre, Ancho de pulso

- Control de interruptor
 - Lugar del operador: Remoto, Local (herramienta del panel frontal / PC)
 - Bloqueos: Bloqueo de control, bajo gas, bloqueo mecánico, el estado actual del interruptor
 - Cerca condiciones de enclavamiento (selectivo): La carga, sincronización de fase. fallar
- SBO (seleccione antes de operar)
 - Funcionamiento del interruptor de Secure
 - Timeout SBO (ajustable)
- reconexión automática
 - Reconectador On / Off
 - Protección On / Off
 - Protección de tierra de encendido / apagado
- Prueba de la batería, reset Indicadores

Protección

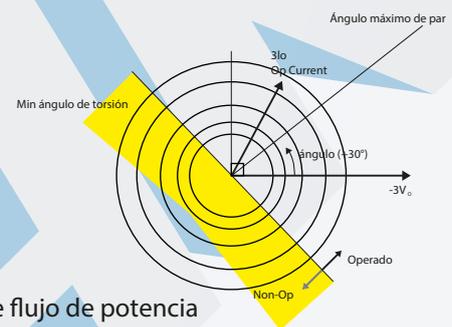
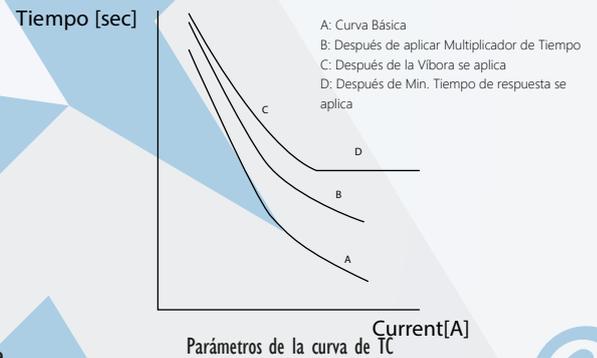
- Indicador de paso de falta
- 3 etapas sobre la protección actual (direccional o no direccional)
 - Elementos rápidos y retardados viaje TC de falta de fase y la tierra
 - 54 tipos de una función de curvas de CT (IEC, ANSI, curvas de reconectores) y 4 curvas personalizada TC
- Tiempo definido sobrecorriente elemento
 - HCT tiempo definido (Alta Corriente de disparo)
- Secuencia negativa sobre la protección actual
- Detección de SEF (Tierra sensible)
- La protección de carga en frío (ajuste pickup)
- magnetización restricciones de irrupción
- Coordinación de Secuencia
- Detección de Línea abierta
- La sincronización de fase. fallar la detección
- Sobre voltaje, bajo voltaje, frecuencia insuficiente / excesiva
- Reenganche automático (hasta 4 tomas)
- Seccionamiento automático
- 4 grupos de ajuste, cambio de grupo de ajuste automático en función de flujo de potencia

Monitoreo de calidad de potencia

- Caída, elevación, Detección de Interrupción
 - Estado
 - Eventos: Time-stamp, magnitud, duración
 - Contadores: Estadísticas de cada fase, duración clasificados por IEEE 1159.
 - Acumulado de tiempo de interrupción
 - La grabación de forma de onda en los eventos
- Armónicos
 - THD (distorsión armónica total)
 - Cada componentes armónicos hasta el 31
 - Eventos de ajuste del umbral, Contador

Grabación de eventos / Fallo

- Las empresas estatales se almacenan en la memoria no volátil con 1 ms de sello de tiempo
- Historial de eventos se clasifican por grupo
 - I / O Eventos, Eventos, Eventos de función del sistema
 - Falla Eventos actuales
 - PQM Eventos
 - Demanda I, P, Q
 - Diario Max. I, P, Q
 - Contador: Interruptor abierto, Falla, Reiniciar
 - Tamaño de la memoria: 1Mbytes
- La grabación de la forma de onda de fallos
 - 8 fallos, 6 formas de onda PQM se pueden almacenar en la memoria no volátil
 - 1 Manual desencadena de forma de onda
 - 128 muestras / ciclo, 20 ciclos
 - Las formas de onda se guardan como formato de archivo COMTRADE a través del software de mantenimiento de PC
 - Tamaño de la memoria: 2 Mbytes

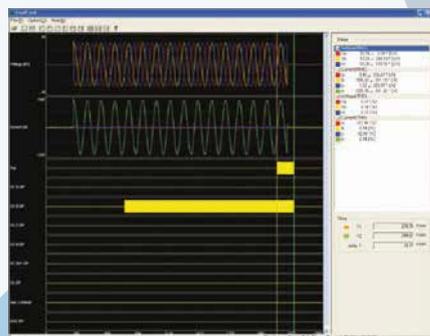


Comunicación

- Soporta nivel DNP3.0 Subset 3, DNP sobre TCP / IP
- IEC60870-5-101, 104
- Mapeo Índice de clase de asignación
- Control de Módem
- No Solicitada Dial-Up
- Monitor de protocolo incorporado

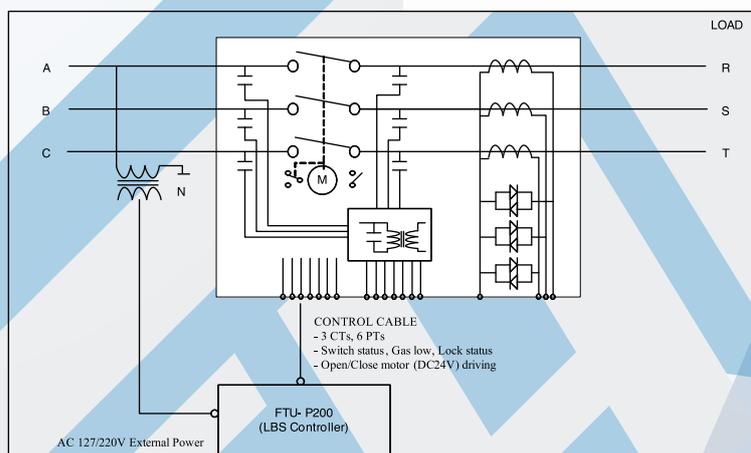
Funciones auxiliares

- Autodiagnóstico
- interfaz CAN con el controlador
- Software de PC para la configuración y el mantenimiento
- El software de evaluación de forma de onda
- Firmware actualizable en el sitio



Ejemplo de evaluación de forma de onda

Aplicación típica



Ejemplo de aplicación típica de FTU-P200



Datos técnicos

Detección y Protección de Falla

Falla de Fase

• FTU-P200	- Nivel de recogida: 10 ~ 900A (paso: 1 A) - Tiempo de detección: 0.02 ~ 10.00 sec (paso: 0,01 seg)
• FTU-R200	- Nivel de recogida: 10 ~ 900A (paso: 1 A) - Fast TC Curva: 54 tipos (ANSI, IEC, reconectadores) - Multiplicador rápido: 0.10 ~ 2.00 (paso: 0,01) - Vibora rápido: 0.00 ~ 1.00 seg (paso: 0,01 seg) - Tiempo Fast Min Respuesta: 0.00 ~ 1.00 seg (paso: 0,01 seg) - Tiempo de retardo TC Curva: 54 tipos (ANSI, IEC, reconectadores) - Tiempo de retardo multiplicador: 0,10 ~ 2,00 (paso: 0,01) - Tiempo de retardo de Adder: 0,00 ~ 1,00 seg (paso: 0,01 seg) - Min Tiempo de respuesta Tiempo de retardo: 0,00 ~ 1,00 seg (paso: 0,01 seg)

Falla de Tierra

• FTU-P200	- Nivel de recogida: 3 ~ 900A (paso: 1 A) - Tiempo de detección: 0.02 ~ 10.00 sec (paso: 0,01 seg)
• FTU-R200	- Nivel de pastillas: 5 ~ 900A (paso: 1 A) - Fast TC Curve: 1 ~ 48 (paso 1) - Multiplicador rápido: 0.10 ~ 2.00 (paso: 0,01) - Vibora rápido: 0.00 ~ 1.00 seg (paso: 0,01 seg) - Tiempo Fast Min Respuesta: 0.00 ~ 1.00 seg (paso: 0,01 seg) - Tiempo de retardo TC Curve: 1 ~ 48 (paso 1) - Tiempo de retardo multiplicador: 0,10 ~ 2,00 (paso: 0,01) - Tiempo de retardo de Adder: 0,00 ~ 1,00 seg (paso: 0,01 seg) - Min Tiempo de respuesta Tiempo de retardo: 0,00 ~ 1,00 seg (paso: 0,01 seg)

Detección de la dirección

• 3V1 umbral	0~100%(step : 1%)
• 3I1 umbral	0~100%(step : 1%)
• 3I1 Max. ángulo de torsión	0~355° (step : 5°)
• 3Vo umbral	0~100%(step : 1%)
• 3Io umbral	0~100%(step : 1%)
• 3Io Max. ángulo de torsión	0~355° (step : 5°)

Sensible Fallo Tierra (SEF)

• Recolección	- 3Io : 0.1~20.0A (step : 0.1A) - 3Vo : 10~80% (step : 1%) of rated voltage
• Max. ángulo de torsión	0~345° (step : 15°)
• Tiempo de detección	0.1~30.0 sec (step : 0.1sec)

Alta de viaje actual (HCT) (FTU-R200)

• Fase - HCT Nivel de recogida	100~1500% (step : 1%)
• Fase - HCT Sumador	0~100%(step : 1%)
• Tierra - HCT valor de la toma	100~1500% (step : 1%)
• Tierra - HCT Sumador	0.00~1.00 sec (step : 0.01sec)

Secuencia de fase negativa (NPS) de sobrecorriente

• I2 valor de la toma	10~900A (step : 1A)
• Tiempo de detección	0.00~1.00 sec (step : 0.01sec)

Carga Fría Pickup / Estabilización de conexión

• FTU-R200	- Carga Fría Pickup Fase Multiplicador: 0 ~ 10 (paso 1) - Carga Fría Pickup Tierra Multiplicador: 0 ~ 10 (paso 1) - Tiempo de carga fría Duración: 0.00 ~ 60.00 s (paso: 0,01 seg) - Restaurar Recogida: 0.00 ~ 30.00 sec (paso: 0,01 seg) - Irrupción segundo armónico Nivel: 5 ~ 50% (paso: 1%) - Duración del arranque de detección: 0,02 ~ 1,00 seg (paso: 0,01 ec) - Fase, la Tierra, SEF irrupción Bloque: 1 (sí) / 0 (no)
------------	--

Bajo voltaje

• Valor de la toma	0.30~0.95 pu (step : 0.01pu)
• Tiempo de retardo	0.1~180.0 sec (step : 0.1sec)

Sobre voltaje

• Valor de la toma	1.05~1.50 pu (step : 0.01pu)
• Tiempo de retardo	0.1~180.0 sec (step : 0.1sec)

En Frecuencia

• Valor de la toma	47.00~59.98 Hz (step : 0.01Hz)
• Tiempo de retardo	0.03~10.00 sec (step : 0.01sec)

Sobre Frecuencia

• Valor de la toma	52.02~63.00 Hz (step : 0.01Hz)
• Tiempo de retardo	0.03~10.00 sec (step : 0.01sec)

Línea Abierta Detección (Pérdida de Fase)

• Nivel de Tensión activado	50~90% (step : 5%) of rated voltage
• Nivel de Tensión Desactivado	35~75% (step : 5%) of rated voltage
• Tiempo de retardo	0.1~30.0 sec (step : 0.1sec)

Fase Comprobación de Sincronismo

• Sync Falla Diferencia de fase	5~60° (step: 1°)
• Tiempo de retardo	0.1~30.0 sec (step: 0.1sec)

Reenganche (FTU-R200)

• 1er tiempo muerto	0.5~180.0 sec (step: 0.1sec)
• 2do tiempo muerto	1~180 sec (step: 1sec)
• 3er tiempo muerto	1~180 sec (step: 1sec)
• 4to tiempo muerto	1~180 sec (step: 1sec)
• Tiempo de reposición	3~180 sec (step: 1sec)
• SEF 1er tiempo muerto	0.5~180.0 sec (step: 0.1sec)
• SEF 2do tiempo muerto	1~180 sec (step: 1sec)
• SEF 3er tiempo muerto	1~180 sec (step: 1sec)
• SEF 4to tiempo muerto	1~180 sec (step: 1sec)
• SEF tiempo de reposición	3~180 sec (step: 1sec)
• Fase de conteo de Operación	1~5
• Tierra de conteo de Operación	1~5
• SEF conteo de operación	1~5
• Fase rápida Conteo de Operación	0~5
• Fase tierra conteo de operación	0~5
• Fase HCT conteo de operación	0~5
• Tierra HTC Conteo de operación	0~5
• Coordinación de Secuencia	1 (on) / 0 (off)
• Tiempo de disparo único	0~180 sec (step : 1sec)

Auto de seccionamiento (FTU-P200)

• Fallo conteo	1~3 (step : 1)
• Tiempo de reposición	20~240 sec (step : 1sec)

Alarma Analógica alto/bajo

• Corriente de fase	
• Contador de tierra	
• NPS contador	
• Tensión de fase	
• Poder	



4 Grupos de ajuste

• Grupo de ajustes	1~4
• Automático por defecto Selección de grupos	1 (on) / 0 (off)
• Grupo de flujo de potencia inversa	1~4

Configuración del sistema

I/O

• DI eliminación rebote	10~500 msec (paso 5 msec)
• DO ancho de pulso	10~8000 msec (paso : 10 msec)

AC Clasificación

• Configuración de línea	Y-G/DELTA
• Frecuencia del sistema	50 or 60 Hz
• Tensión nominal (L-L)	1.00~40.00 kV (step : 0.01 kV)
• Referencia de voltaje (L-N)	1.00~30.00 kV (step : 0.01 kV)
• Fase Referencia	A/B/C
• Relación de CT (nominal 1A)	1~5000 (step : 1)
• Dirección CT	FWD/REV
• Relación de NCT (nominal 1A)	1.0~5000.0 (step : 0.1)
• Dirección NCT	FWD/REV
• Rotación de Fase	A-B-C/A-C-B

Disparador de forma de onda

• Muestra de Registros de frec	16/32/64/128 muestras por ciclo
• Pre-1er Ciclo	1~5 ciclo
• Mensaje 2º Ciclo	1~5 ciclo
• Pre-segundo ciclo de disparo	1~10 ciclo

Intervalo de demanda

• Intervalo de bloques	15/30/60 min
• Balanceo de intervalo	1/5/15/30/60 min

FI Reset

• FI Cambiar Select	Manual/Auto
• FI Tiempo de reset	0~12 Hora

Cerrar bloqueo Interno

• Carga móvil	No/Si
• Falla de sincronización	No/Si

Voltage Display

• Modo	L-N/L-L
--------	---------

Automatic Battery Check

• Comprobación de Ciclo	1~30 día
• Tiempo de Verificación	Hora/min

Monitoreo de Calidad de Energía

Desbalance Voltaje

• Nivel de detección	0~100 % (paso : 1 %)
• Tiempo de detección	0.1~60.0 sec (paso: 0.1sec)

Desequilibrio de intensidad

• Nivel de detección	0~100 % (paso : 1 %)
• Tiempo de detección	0.1~60.0 sec (paso : 0.1sec)

Hundimiento

• Nivel de detección	0.50~0.99 pu (step : 0.01)
• Tiempo de detección	0.5~10.0 cycle (step : 0.5cycle)

Mar de fondo

• Nivel de detección	1.01~1.50 pu (step : 0.01)
• Tiempo de detección	0.5~10.0 cycle (step : 0.5 cycle)

Interrupción

• Nivel de detección	0.10~0.49 pu (step : 0.01)
• Tiempo de detección	0.5~10.0 cycle (step : 0.5cycle)

THD Voltaje Alarma

• Nivel de alarma	0.5~100.0 % (step : 0.1%)
• Tiempo de detección	0.2~60.0 sec (step : 0.2sec)

Current THD Alarm

• Nivel de alarma	0.5~100.0 % (step : 0.1%)
• Tiempo de detección	0.2~60.0 sec (step : 0.2sec)

Supervisión del estado

10 Contactos de entrada	configurable (nombre de señal, dispositivo de seguridad, el inversor) DC 24V, opto-aislado
-------------------------	--

Estado de la fuente de alimentación

• Falla de alimentación externa, la batería baja, batería, cargador de Falla
--

Control

4 salidas de relé de contacto

• Corriente nominal	16A
• Duración mecánica	>30x10 ⁶ operations
• Tiempo de operación	típico 7ms

2 salidas de relé

• Corriente nominal	120mA
---------------------	-------



Control del interruptor

- SBO (seleccione antes de operar - Open / Close)
- Protección por contraseña
- Local / remoto, bloqueo de control

Restablecer Anunciador

Prueba de batería

Bloqueo de Función de la protección

- Reconexión / Protección (Todos) / Protección de la Tierra (Tierra y SEF)

HMI

LCD	20 caracteres * 4 líneas con retroiluminación LED
-----	---

LED

• Estado de conmutación	Abrir. Cerrado, bajo Gas
• Estado del Control	remoto, activar recontactador, activar protección, planta de habilitación, bloqueo de control, select línea en vivo (fuente / load), fpi a/b/c/n/sef, uv a/b/c, sync. fallar, reenganche ready / progreso / bloqueo
• Estado de la función	tx, rx, rts (scada puerto), enlace ethernet, active tx, rx (protección de datos)
• Comm. estado	
• Estado del sistema	cpu run, error

Boton

menu / arriba / abajo / enter, a distancia, bloquear control, seleccionar, abierto, cerrado, reset, recontactador habilitado, protección habilitado, tierra habilitada, prueba de batería, prueba de lampara

Mediciones

Corriente

• RMS(A) y ángulo de fase (Deg)	a, lb, lc, ln, l1, l2
• Verdadero RMS (A)	la, lb, lc
• Precisión	± 1% o 1 A (2 ~ 600A), ± 3% (600 ~ 12 000 A)
• Rango de lectura	2 ~ 12 000 A (CT radio externo 1.000:1)

Voltage

• RMS (kV) y ángulo de fase (°)	Va, Vb, Vc, Vr, Vs, Vt, Vab, Vbc, Vca, Vrs, Vst, Vtr
• Sequence Component	Vo, V1, V2
• True RMS (Source & Load, kV)	Va, Vb, Vc, Vr, Vs, Vt
• Diferencia Va-Evr ángulo de fase (°)	
• Rango de lectura	0,1 ~ 40 kV
• Precisión	± 1% o 0.1kV

Poder

- A-fase, fase B, C-fase y 3 fases
- activa (kW), reactiva (kVAR), aparente (kVA)

• Precisión	± 2%
-------------	------

Factor de Potencia

- A-fase, fase B, fase C y 3 fases
- Pantalla Lead / Lag

• Precisión	±4%
-------------	-----

Frecuencia

- Rango de medida
 45~65 Hz |

• Precisión	±0.02 Hz
-------------	----------

Energía

- A-fase, fase B, fase C y 3 fases
- Rollover contador de 16 bits: kWh, kVARh (Importación y Exportación)

• Precisión	±4%
-------------	-----

Harmonicos

- Ia, Ib, Ic, In and I3ph THD (%)
- Fuente - lado Va, Vb, Vc y V3ph THD (%)
- Segundo ~ 31 Armónicos (A, kV) Vla, lb, lc, ln, Va, Vb, Vc

VOC (Valor Del Cambio)

Grabación

Eventos

- Fechado
 1ms tiempo de resolucion |

- Eventos de E / S de eventos (1023) / eventos funcionales (1023) / sistema (255) / Fallo eventos (255) / eventos PQM perfil (255) / Demanda I, P, Q (1023) / Máxima perfil de demanda I, P, Q (1023)

*Tamaño del evento se puede ampliar debido a los requerimientos del usuario

Contador

- Reseteo del contador del FTU, Interruptor de viaje (Abierto)
- Fallo de conteo (A / B / C / N), Contador total de fallas

Fallo / PQM de forma de onda

- Hasta 15 formas de onda se almacenan. (128 muestras / ciclo, 20 ciclos)
- Los datos se pueden almacenar como formato de archivo COMTRADE.

Especificaciones generales

Entradas de energía

- AC 127 / 220V (50 or 60 Hz)
- Salida del transformador AC 30V, 200~500VA

Fuente de alimentación

- Voltaje de entrada
 AC 30V |
- Voltaje de salida
 DC 24V |
- Carga de la batería Voltaje
 27V (con compensación de temperatura) |
- Sobre-descargue desconexión, descubre la Batería y cargador • Circuito puede interactuar con FTU

Batería plomo, ácido

• De salida, número de plazas	DC12V * 2, 18 Ah (estándar)
• Tiempo de ejecución	más de 24 horas sin alimentación de CA
• Control del interruptor	más de 100 veces sin alimentación de CA
• Tiempo de recarga	24 horas después de la descarga completa
• Garantía de la Vida	3 años

FTU Fuente de alimentación DC 24V

Fuente de alimentación modem DC 12/24 V (opción de pedido)

LBS o Interface del reconectador

• Básicamente, FTU-P200 y FTU-R200 tienen 2 receptáculos para MS Conectores en la parte inferior del armario. (Cable de 3 pines para la entrada externa de alimentación de CA y el cable de control de 37 pines para la interfaz de conmutador) clavijas del cable de control incluye 3 entradas de TI s analógicas para las corrientes, 6 entradas analógicas de TP s de lado de la fuente (A / B / C) y de carga lado (R / S / T) tensiones, entradas digitales para la monitorización del estado y salidas digitales para el control. Esta configuración de la interfaz original se puede modificar para requisitos particulares para las conexiones CT / PT externos.

Calentador
(opcional) Consumo de energía: 25W

Temperatura de funcionamiento: 25 ~ +70C (Ambient)

Humedad ≤ 95% de humedad relativa

Altitud hasta 3000 m

Dimensiones

• Recinto	H650 × W450 × D250 mm
FTU	H340 × W260 × D102 mm
Espacio del Modem	H300 × W75 × D200 mm

Pesos

• Caja de control	57 kg
• FTU (solo)	4 kg

Material de la caja Acero inoxidable, 2t (IP54)

Normas de ensayo

• Rigidez dieléctrica	IEC 60255-5
• Impulso	IEC 60255-5
• 1 MHz	IEC 61000-4-12 class 3
• Transitoria Rápida	IEC 61000-4-4 class 4
• El ruido de radiofrecuencia	IEC 61000-4-3, 10V/m
• Vibración	IEC 60255-21-1
• KSC 0220	Low Temperature Test
• KSC 0221	High Temperature Test

Interfaz de comunicaciones

RS 232C # 1

El aislamiento óptico, ESD / Protección contra ruido de transiente

Soportes de control Módem

• DCD, RTS / CTS, DTR / DSR

Protocolos

• DNP 3.0 (Nivel 3) o IEC 60870-5-101

Velocidad de transmisión

• 1200 ~ 19200 bps

Tipo de conector

• DB9 macho

RS 232C/RS485 Puerto # 2

El aislamiento óptico, ESD / Protección contra ruido de transiente

Protocolos

• DNP 3.0 (Nivel 3) o IEC60870-5-101

Velocidad de transmisión

• 1200 ~ 19200 bps

Tipo de conector

• DB9 macho, Pin 4 es el pin de modo para seleccionar RS232C a RS485

TCP / IP

10/100 BASE-T

Protocolos

• DNP3.0 sobre TCP, IEC60870-5-104

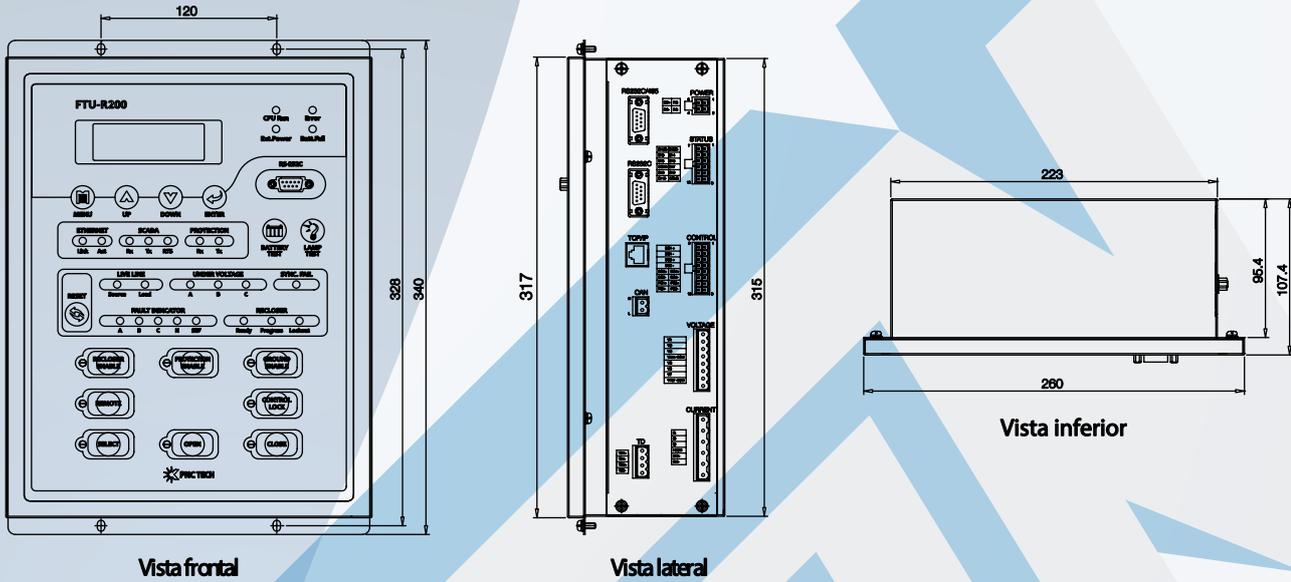
Puerto de Mantenimiento

RS232C, 115.2 kbps, MOD BUS

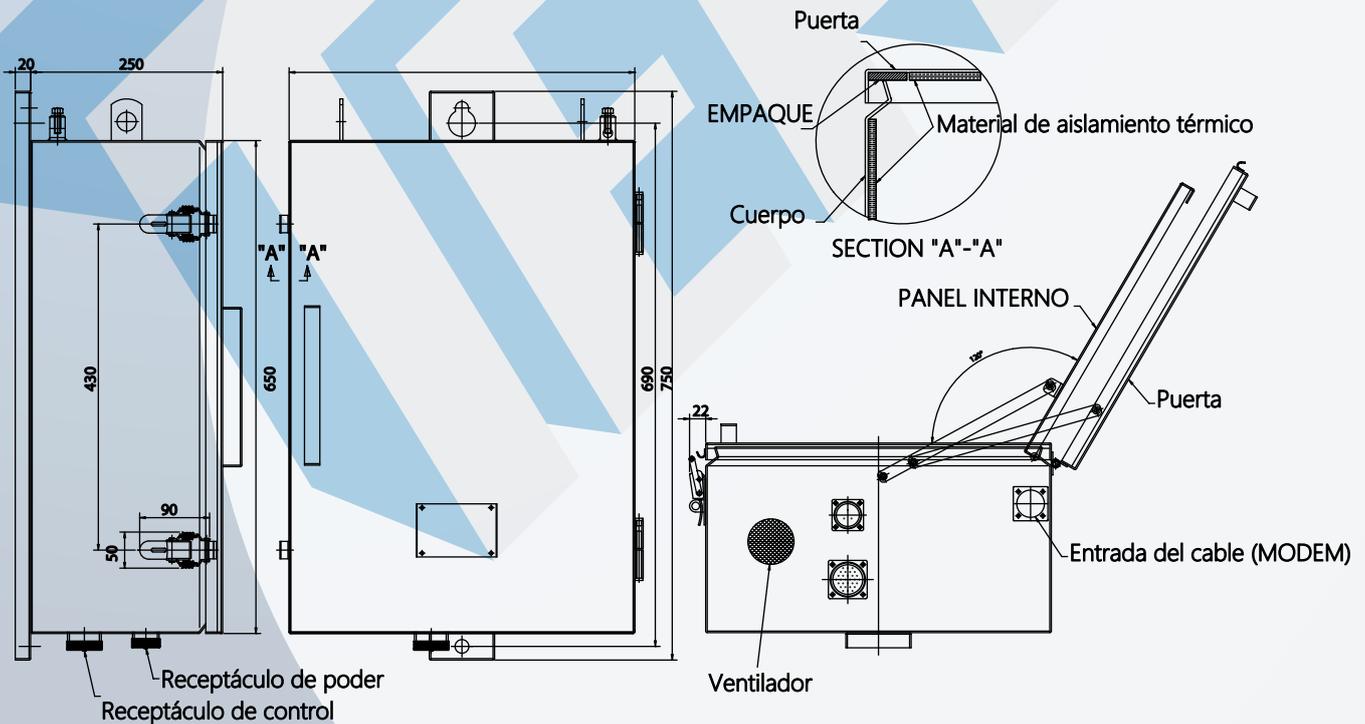
Tipo de conector

• DB9 hembra

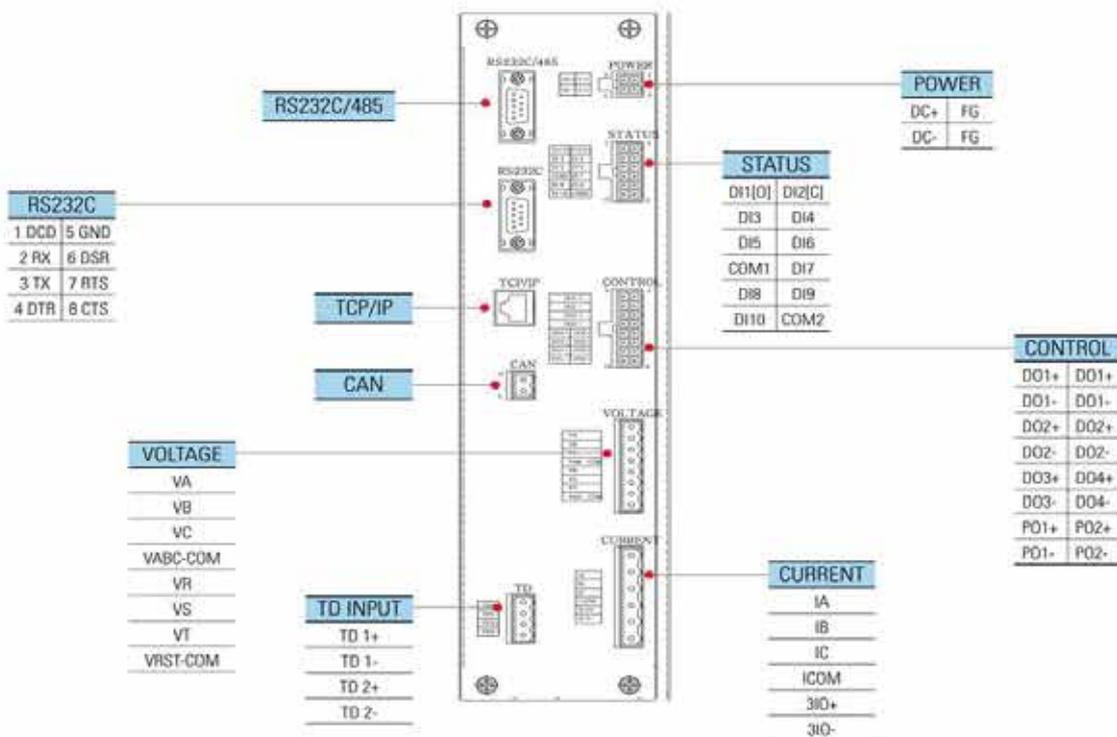
Esquema y Dimensiones



Recinto Planos dimensionales



FTU Interface Connectors



Construction



Parte Interior del FTU

Conexiones externas

FTU-R200

