

Control M-2001C Cambiador de Tap Digital

Control para cambiador de Tap Digital para Transformadores y Reguladores



Modelo Completo que se muestra

- Control de LTC de Transformador, de regulador de subestación, y de regulador de línea proporciona operación confiable con capacidades expandidas
- Disponible en cuatro modelos, Completa, Base-T, Base-RS y Base-R
- Adaptador de paneles para modernizar controles del cambiador de tap populares en la industrias
- Tarjeta con diez protocolos de comunicación
- Ventana del Contador – Trabaja aunque sea con operaciones ruidosas de los contactos del contador
- Programación actualizable en campo
- Detección y operación con potencia inversa
- Medición de Demanda/Histórico de Datos con Estampa de Fecha/Tiempo
- Salidas impresas desde el TapTalk de las configuraciones del control
- SCAMP (SCADA Botón Auto/Manual Controlable) Adaptador de Panel Auto/Manual el Estado del Switch puede ser cambiado por un comando SCADA
- Protección de Sobrecorriente
- Latido de Corazón SCADA
- Temporizador Manual HeartBeat
- LDC con R & X o Z-compensación
- Ancho de Banda Incrementada a 10 Volts

- Puerto Ethernet opcional
- Soportes modo terminal para comunicaciones para modem en TapTalk
- Paralelamiento de Transformadores por los métodos de corriente circulante, Circuito de Maestro/Seguidor (punto a punto), o Δ VAR
- Nueva pantalla LCD estándar (rango -20 a +70 grados Celsius.) Pantalla fluorescente de vacío disponible opcionalmente (rango -40 a +80 grados Celsius.)
- Entrada de Respaldo de Alimentación del Control opcional para comunicación por lazo de fibra óptica
- El Software de Análisis M-2829 TapPlot para Windows permite graficar, imprimir y analizar la información del Tap



Características de la versión Completa

La versión completa incluye todas las características del M-2001C y puede ser usada para Cambiadores de Taps con Carga (LTCs) o reguladores donde se desea tener comunicación SCADA.

- Centro de Banda Ajustable
- Ancho de Banda Ajustable
- Compensación de Caída de Línea, Compensación de R y X
- Retardo de Tiempo, Definido e Inverso
- Retardo de Tiempo InterTap
- Salidas Seleccionables, Continuas o Pulsadas
- Operación de Potencia Inversa, para aplicaciones de LTC de Transformador o Regulador de Una Sola Fase
- Corrección de Fase del TC a TP
- Medición en tiempo real de parámetros medidos y calculados
- Mediciones de Demanda con Intervalos de Tiempo Seleccionables.
- Operación de Arrastre Manual (Drag Hands)
- Inhibición del Cambiador de Tap por Sobrecorriente de Línea Ajustable
- Límites de voltaje
- Límites de Posición del Tap
- Regresos
- Tres Pasos Independientes de Reducción de Voltaje
- Operaciones Secuenciales y No Secuenciales
- Latido de Corazón SCADA
- Temporizador Manual HeartBeat
- Corrección de la Relación de TP
- Contactos de Salida de Alarma de Auto-Chequeo
- Contactos de Alarma Programable por el Usuario
- Contador de operación
- Contador de Operaciones Reiniciable
- Análisis Armónico a través de TapTalk
- Registro de la Posición del Tap
- Estado de Interruptor Automático/Apagado/Manual
- Selección del Tipo de Regulador A o B
- Salidas de Contactos de Alarma (2)
- Entrada de Voltaje de control
- Entrada de la Potencia del Motor
- Entrada de Corriente de Línea
- Salida Subir
- Salida Bajar
- Pantalla LCD de 20 caracteres por 2 filas
- Conocimiento de Posición de Tap por:
 - Contacto KeepTrack
 - Shaft Coupled KeepTrack
 - Resistor Divider KeepTrack
 - Motor Direct Drive KeepTrack
- Software de Comunicaciones TapTalk M-2029A
- Software de Análisis de Tap M-2829 TapPlot
- Selección de Panel Adaptador Switch de Estado Auto/Manual
- Puerto de comunicaciones COM2 Frontal RS-232
- Bloqueo Externo del Cambiador de Tap Automático
- Método de Corriente Circulante en Paralelo
- LED's del Panel Frontal para **RAISE** (Eleva) Fuera de Banda, **LOWER** (Bajar) Fuera de Banda, **REV PWR** Flujo de Potencia Inversa Detectada, CPU **OK**, Compensación de Caída de Línea **LDC** Realizada, Reducción de Voltaje **V/RED** Realizada, Bloqueo **MANUAL**, Control SCADA bloquea **LOCAL** y Com1 **TX** y **RX**.
- Entrada de Corriente Circulante
- Entradas 1 y 2 de Reducción de Voltaje (Binaria) (3 pasos totales)
- Detección de la Posición de Neutro (Binaria)
- Entrada del Contador (Binaria)
- Entrada de Estado del Sello/Switch (Binaria)
- No Secuencial/Entrada de Bloqueo SCADA (Binaria)
- Salida de Sello
- COM1 (arriba) RS-232, RS-485 o Fibra Óptica
- Los protocolos de comunicación incluyen BECO 2200, BECO 2179, Cooper 2179, Cooper 2179A, GP-2179, GP DNP3.0, DNP3.0, AL PWR DNP3.0, MISS PWR DNP3.0 y MODBUS.

Características Opcionales Ampliadas (versión Completa)

- Método de paralelismo Δ VAR
- Pantalla Fluorescente de Vacío (rango -40 a +80 Grados Celsius.)
- Puerto Ethernet (COM3) (10 Mbps) está disponible a través de un conector RJ-45 en la parte superior del control. Este puerto soporta DNP sobre TCP/IP, BECO 2200 sobre TCP/IP, y MODBUS sobre TCP/IP.
- Entrada de Respaldo de Alimentación de Energía del Control – entrada (+12 Vcd) para respaldo de Anillos de Comunicación por Fibra Óptica

Accesorios Adicionales (versión Completa)

- Módulo de Interface de Circuito de Corriente M-2025B(D) Convertidor análogo de Corriente a Voltaje para Sensores de Posición de Tap
- Fuente de Alimentación de Energía de Respaldo del Control M-2026 CA-CD
- M-2027 Alimentación de Energía de Respaldo del Control – CA Únicamente
- Sensor de Posición de Tap M-2948

Características de la versión Base-T

La versión Base-T del M-2001C está diseñada para transformadores. Usa un puerto COMM (Com2) para comunicaciones.

- Centro de Banda Ajustable
- Ancho de Banda Ajustable
- Compensación de Caída de Línea, Compensación de R y X
- Retardo de Tiempo, Definido e Inverso
- Retardo de Tiempo InterTap
- Salidas Seleccionables, Continuas o Pulsadas
- Operación de Potencia Inversa, para aplicaciones de LTC de Transformador o Regulador de Una Sola Fase
- Corrección de Fase del TC a TP
- Medición en tiempo real de parámetros medidos y calculados
- Mediciones de Demanda con Intervalos de Tiempo Seleccionables.
- Operación de Arrastre Manual (Drag Hands)
- Inhibición del Cambiador de Tap por Sobrecorriente de Línea Ajustable
- Límites de voltaje
- Límites de Posición del Tap
- Regresos
- Tres Pasos Independientes de Reducción de Voltaje
- Operaciones Secuenciales y No Secuenciales
- Corrección de la Relación de TP
- Contactos de Salida de Alarma de Auto-Chequeo
- Contactos de Alarma Programable por el Usuario
- Contador de operación
- Contador de Operaciones Reinicialable
- Análisis Armónico a través de TapTalk
- Registro de la Posición del Tap

- Estado de Interruptor Automático/Apagado/Manual
- Selección del Tipo de Regulador A o B
- Salidas de Contactos de Alarma (2)
- Entrada de Voltaje de control
- Entrada de la Potencia del Motor
- Entrada de Corriente de Línea
- Salida Subir
- Salida Bajar
- Conocimiento de Posición de Tap por:
 - Contacto KeepTrack
 - Shaft Coupled KeepTrack
 - Resistor Divider KeepTrack
 - Motor Direct Drive KeepTrack
- Pantalla LCD de 20 caracteres por 2 filas
- Software de Comunicaciones TapTalk M-2029A
- Software de Análisis de Tap M-2829 TapPlot
- LED's del Panel Frontal para **RAISE** (Elevar) Fuera de Banda, **LOWER** (Bajar) Fuera de Banda, **REV PWR** Flujo de Potencia Inversa Detectada, CPU **OK**, Compensación de Caída de Línea **LDC** Realizada, Reducción de Voltaje **V/RED** Realizada, Bloqueo **MANUAL**. (Los LED's **LOCAL** y COM1 **TX** y **RX** no es funcional sobre el control BASE-T).
- Incluye protocolo BECO 2200 sobre el puerto COM2
- Método de Corriente Circulante en Paralelo
- Puerto de comunicaciones COM2 Frontal RS-232
- Bloqueo Externo del Cambiador de Tap Automático (no secuencial)
- Entrada de Corriente Circulante
- Entradas 1 y 2 de Reducción de Voltaje (Binaria) (3 pasos totales)
- Detección de la Posición de Neutro (Binaria)
- Entrada del Contador (Binaria)
- Entrada de Estado del Sello/Switch (Binaria)
- No secuencial/Entrada de Bloqueo SCADA (Binaria)
- Salida de Sello

Características Opcionales Ampliadas (versión Base-T)

- Pantalla Fluorescente de Vacío (rango -40 a +80 Grados Celsius.)
- Método de paralelismo Δ VAR:
- Entrada de Respaldo de la energía del Control (+12 Vcd) para Respaldo de la Fibra óptica para la Comunicación.

Accesorios Adicionales (versión Base-T)

- Módulo de Interface de Circuito de Corriente M-2025B(D) Convertidor análogo de Corriente a Voltaje para Sensores de Posición de Tap
- Fuente de Alimentación de Energía de Respaldo del Control M-2026 CA-CD
- M-2027 Alimentación de Energía de Respaldo del Control – CA Únicamente
- Sensor de Posición de Tap M-2948

Características de la versión Base-RS

La versión Base-RS del M-2001C está diseñada principalmente para reguladores, pero puede también ser aplicada para LTCs donde se requiere comunicación SCADA. Proporciona un puerto SCADA COMM (COM1) como un puerto opcional RS-485 o fibra óptica para comunicaciones.

- Centro de Banda Ajustable
- Ancho de Banda Ajustable
- Compensación de Caída de Línea, Compensación de R y X
- Retardo de Tiempo, Definido e Inverso
- Retardo de Tiempo InterTap
- Salidas Seleccionables, Continuas o Pulsadas
- Operación de Potencia Inversa, para aplicaciones de LTC de Transformador o Regulador de Una Sola Fase
- Corrección de Fase del TC a TP
- Medición en tiempo real de parámetros medidos y calculados
- Mediciones de Demanda con Intervalos de Tiempo Seleccionables.
- Operación de Arrastre Manual (Drag Hands)
- Inhibición del Cambiador de Tap por Sobrecorriente de Línea Ajustable
- Límites de voltaje
- Límites de Posición del Tap
- Regresos
- Contactos de Salida de Alarma de Auto-Chequeo

- Tres Pasos Independientes de Reducción de Voltaje
- Operaciones Secuenciales y No Secuenciales
- Latido de Corazón SCADA
- Temporizador Manual HeartBeat
- Corrección de la Relación de TP
- Conocimiento de la posición del Tap mediante método de Seguimiento de Accionamiento Directo de Motor
- Contador de operación
- Contador de Operaciones Reinicializable
- Análisis Armónico a través de TapTalk
- Registro de la Posición del Tap
- Estado de Interruptor Automático/Apagado/Manual
- Selección del Tipo de Regulador A o B
- Entrada de Voltaje de control
- Entrada de la Potencia del Motor
- Entrada de Corriente de Línea
- Salida Subir
- Salida Bajar
- Pantalla LCD de 20 caracteres por 2 filas
- Software de Comunicaciones TapTalk M-2029A
- Software de Análisis de Tap M-2829 TapPlot
- Selección de Panel Adaptador Switch de Estado Auto/Manual
- LED's del Panel Frontal para **RAISE** (Elevar) Fuera de Banda, **LOWER** (Bajar) Fuera de Banda, **REV PWR** Flujo de Potencia Inversa Detectada, CPU **OK**, Compensación de Caída de Línea **LDC** Realizada, Reducción de Voltaje **V/RED** Realizada, Bloqueo **MANUAL**, Control SCADA bloquea **LOCAL** y Com1 **TX** y **RX**.
- Incluye protocolo BECO 2200 sobre el puerto COM2
- Puerto de comunicaciones COM2 Frontal RS-232
- Entradas 1 y 2 de Reducción de Voltaje (Binaria) (3 pasos totales)
- No Secuencial/Entrada de Bloqueo SCADA (Binaria)
- Detección de la Posición de Neutro (Binaria)
- Entrada del Contador (Binaria)
- Entrada de Estado del Sello/Switch (Binaria)
- Salida de Sello
- Los protocolos de comunicación incluyen BECO 2200, BECO 2179, Cooper 2179, Cooper 2179A, GP-2179, GP DNP3.0, DNP3.0, AL PWR DNP3.0, MISS PWR DNP3.0 y MODBUS.

Características Opcionales Ampliadas (versión Base-RS)

- Pantalla Fluorescente de Vacío (rango -40 a +80 Grados Celsius.)
- Entrada de Respaldo de la energía del Control (+12 Vcd) para Respaldo de la Fibra óptica para la Comunicación.
- COM1 (arriba) RS-485 o Fibra Óptica

Accesorios Adicionales (versión Base-RS)

- Fuente de Alimentación de Energía de Respaldo del Control M-2026 CA-CD
- M-2027 Alimentación de Energía de Respaldo del Control – CA Únicamente

Características de la versión Base-R

La versión Base-R del M-2001C está diseñada principalmente para reguladores, pero puede también ser aplicada para LTCs donde no se requiere comunicación SCADA. Usa un puerto COMM (COM2) para comunicaciones.

- Centro de Banda Ajustable
- Ancho de Banda Ajustable
- Compensación de Caída de Línea, Compensación de R y X
- Retardo de Tiempo, Definido e Inverso
- Retardo de Tiempo InterTap
- Salidas Seleccionables, Continuas o Pulsadas
- Operación de Potencia Inversa, para aplicaciones de LTC de Transformador o Regulador de Una Sola Fase
- Corrección de Fase del TC a TP
- Medición en tiempo real de parámetros medidos y calculados
- Mediciones de Demanda con Intervalos de Tiempo Seleccionables.
- Operación de Arrastre Manual (Drag Hands)
- Inhibición del Cambiador de Tap por Sobrecorriente de Línea Ajustable
- Límites de voltaje
- Límites de Posición del Tap
- Regresos
- Tres Pasos Independientes de Reducción de Voltaje
- Operación Secuencial
- Corrección de la Relación de TP
- Conocimiento de la posición del Tap mediante método de Seguimiento de Accionamiento Directo de Motor

- Contador de operación
- Contador de Operaciones Reinicialable
- Análisis Armónico a través de TapTalk
- Registro de la Posición del Tap
- Estado de Interruptor Automático/Apagado/Manual
- Selección del Tipo de Regulador A o B
- Entrada de Voltaje de control
- Entrada de la Potencia del Motor
- Entrada de Corriente de Línea
- Salida Subir
- Salida Bajar
- Pantalla LCD de 20 caracteres por 2 filas
- Software de Comunicaciones TapTalk M-2029A
- Software de Análisis de Tap M-2829 TapPlot
- LED's del Panel Frontal para **RAISE** (Elevar) Fuera de Banda, **LOWER** (Bajar) Fuera de Banda, **REV PWR** Flujo de Potencia Inversa Detectada, CPU **OK**, Compensación de Caída de Línea **LDC** Realizada, Reducción de Voltaje **V/RED** Realizada, Bloqueo **MANUAL**. (Los LED's **LOCAL** y COM1 **TX** y **RX** no es funcional sobre el control BASE-R).
- Incluye protocolo BECO 2200 sobre el puerto COM2
- Puerto de comunicaciones COM2 Frontal RS-232
- Entradas 1 y 2 de Reducción de Voltaje (Binaria) (3 pasos totales)
- Detección de la Posición de Neutro (Binaria)
- Entrada del Contador (Binaria)
- Entrada de Estado del Sello/Switch (Binaria)
- Salida de Sello

Características Opcionales Ampliadas (versión Base-R)

- Pantalla Fluorescente de Vacío (rango -40 a +80 Grados Celsius.)
- Entrada de Respaldo de la energía del Control (+12 Vcd) para Respaldo de la Fibra óptica para la Comunicación.

Accesorios Adicionales (versión Base-R)

- Fuente de Alimentación de Energía de Respaldo del Control M-2026 CA-CD
- M-2027 Alimentación de Energía de Respaldo del Control – CA Únicamente

Características

■ **NOTA:** No todas las características son incluidas en todas las versiones.

Centro de Banda: Ajustable de 100 V a 135 V en incrementos de 0.1 V.

Ancho de Banda: Ajustable de 1 V a 10 V en incrementos de 0.1 V.

Compensación de Caída de Línea: Compensación R y X. Ajustable de -24 V a +24 V en incrementos de 1 V. Compensación de Z Disponible, con ajuste de incremento de voltaje de 0 V a +24 V, en incrementos de 1 V.

Retardo de Tiempo: Definido; ajustable desde 1 segundo a 120 segundos, en incrementos de 1 segundo. Inverso; ajustable desde 1 segundo a 120 segundos, en incrementos de 1 segundo.

Retardo de Tiempo Intertap: Usado para introducir retardo de tiempo entre las operaciones del tap cuando el control está en modo secuencial; ajustable desde 0 a 60 segundos en incrementos de 1.0 segundos. Se requiere contador de entrada.

Salidas Seleccionables: Continuas o pulsadas. Normalmente una señal de salida (de subir o bajar) es sostenida cuando el voltaje permanece fuera de la banda. Un Tiempo de salida pulsada es programable de 0.2 a 12 segundos, en incrementos de 0.1 segundos.

Operación de Potencia Inversa:

Aplicación en Transformadores con LTC: Puede ser usado para Ignorar, Bloquear, Regular en Reversa, Retorna a Neutro o Generación Distribuida con potencia inversa (cuando use conocimiento de la posición del Tap).

Reguladores de Una Fase: Si "Motor Direct Drive KeepTrack" es aplicable, la unidad puede ser ajustada para "Retornar a Neutro" o "Regular en Reversa". Esta característica "Regular en Reversa" permite separar los ajustes y regulación en dirección inversa sin la instalación de TVs, otra cosa puede ser ajustado a Ignore (Ignorar), Block (Bloquear) o Generación Distribuida.

Corrección de Fase del TC a TP: Ajustable de 0° a +330° en incrementos de 30°.

Medición en tiempo real: Los siguientes valores medidos y calculados están disponibles en Tiempo Real:

- Voltaje Local
- Carga kVA, o MVA
- Voltaje del Centro de Carga (Voltaje Compensado)
- Carga kW, o MW
- Corriente de Línea
- Carga kVAr, o MVAR
- Factor de Potencia
- Frecuencia de Línea

Medición de Demanda: En intervalos de tiempo seleccionable como 15, 30, o 60 minutos.

Operación de Arrastre Manual (Drag Hands):

Los siguientes valores "drag hand" son almacenados con fecha y estampa de tiempo y son promediados cada 32 segundos:

- Voltaje local mínimo
- Voltaje local máximo

Las siguientes valores "drag hand" son almacenados con fecha y estampa de tiempo y son calculados sobre intervalos de tiempo de demanda (15, 30 y 60 minutos) seleccionado por el usuario:

- Máxima Corriente de Línea Primaria
- Máxima Carga kW, o MW
- Máxima Carga kVAr, o MVAR
- Máxima Carga kVA, o MVA (y el factor de potencia en el tiempo de máxima carga kVA, o MVA)

Inhibición del Cambiador de Tap por Sobrecorriente de Línea: Ajustable desde 200 mA a 640 mA de la corriente de línea para pantallas de TC de 200 mA o 1.0 A a 3.2 A para pantalla de TC de 1 A y 5.0 A a 16.0 A para pantalla de 5 A CT. Se requiere TC auxiliar externo para entradas de TC de 1.0 A y 5 A.

Límites de Voltaje, Límites de la Posición del Tap, y Retorno (Runback): Los límites de sobre voltaje y de bajo voltaje son ajustables independientemente desde 95 V a 135 V en incrementos de 0.1 V. Los límites de las posiciones de Tap Superior e Inferior pueden ser ajustadas por el usuario, con el conocimiento de la posición de Tap activado. Una banda muerta ajustable (arriba del límite de sobre voltaje) desde 1 V a 4V, lo que es usado para colocar el límite de retorno.

Reducción de Voltaje: Consta de tres pasos independientes, cada uno ajustable desde 0% a 10% en incrementos del 0.1% del punto de ajuste del centro de banda. También incluido como una característica de Apagado de Reducción de Voltaje que cuando el temporizador es ajustado desde 1 a 999 minutos (0 minutos = deshabilitado), apagará cualquier Reducción de Voltaje invocada (vía Com) después de que expire su tiempo.

Bloqueo del Cambiador de Tap Automático: Bloquea operaciones del cambiador de Tap automático en respuesta al cierre de contactos externos o ajustes de software.

Operación Secuencial o No Secuencial: Las operaciones no secuenciales restablecen el retardo de tiempo por encima del cierre de contactos externos en la entrada no secuencial.

Métodos de Paralelamiento:

Corriente Circulante: El método de corriente circulante es estándar, y puede ser implementado usando equipo de balanceo separado tal como el Módulo de Balanceo de Paralelo Beckwith Electric M-0115A. Consulte con fábrica para su uso con circuitos maestro-seguidor externo existente.

ΔVAR: Cuando es especificado, el método ΔVAR1 puede ser implementado usando equipo de balanceo separado tal como el Módulo de Balanceo M-0115A. El método ΔVAR2 no requiere el uso del Módulo de Balanceo M-0115A y es aplicable únicamente cuando se ponen en paralelo dos transformadores.

Para todos los métodos de Paralelamiento excepto ΔVAR2, se recomienda la protección de sobrecorriente, tal como la proporcionada por el Relevador de Sobrecorriente M-0127A.

Corrección de la Relación de TP: Ajustable TP de -15 V a +15 V en incrementos de 0.1 V.

Contactos de Salida de Alarma de Auto-Chequeo: Alertan al operador de la pérdida de la alimentación de energía o mal funcionamiento del control. Cuando el control es configurado para botón SCAMP Tipo Switch Auto/Manual, esta salida no está disponible.

Contactos de Alarma Programables por el Usuario: Alerta al operador por una o más de las siguientes condiciones del sistema: Se invoca el bloque de comunicaciones, se excede el límite de aumento de bloque, se excede el límite inferior de voltaje de bloque, se reduce la tensión (cualquier paso), se detecta la condición de flujo de potencia inversa, se excede el límite de corriente de línea, aumenta el efecto de bloqueo y se bloquea el efecto inferior.

Conocimiento de la posición de Tap

Transformador LTC: El Módulo opcional de la Interface de Circuito de Corriente M-2025B(D) recibe una señal de posición de tap desde un sensor de posición de tap (M-2948) o de un Sensor de Posición Giratorio Incon 1250B y da salida al M-2001C a través de un puerto inferior.

Reguladores de Una Fase: En la mayoría de aplicaciones, la información de la posición del tap puede ser mantenida por medio la lógica del Seguimiento de Accionamiento Directo de Motor.

Contador de Operaciones: Un contador del software incrementa en uno por cada operación de contacto (X1) abierto/cerrado/abierto o por cada operación de contacto (X2) abierto/cerrado o cerrado/abierto, y es pre-ajustado por el usuario. Un modo ventana de cuentas registra cualquier actividad como una entrada válida con el ajuste de tiempo de la ventana de cuenta.

Contador de Operaciones Reinicialable: Un segundo contador de software, similar al contador de operaciones, el cual puede ser restablecido por el usuario.

Análisis de armónicos: Proporciona la distorsión armónica total y el contenido de armónicos del voltaje y de la corriente de carga, hasta la 31 armónica (usando el TapTalk con el protocolo BECO 2200).

Registro de la Posición del Tap: Proporciona un registro del número de veces que cada posición del tap ha sido usada (usando el TapTalk con el protocolo BECO 2200). El registro de la posición de tap puede ser restaurado por el usuario.

M-2001C Control para Cambiador de Tap Digital

ESTADO DEL SWITCH AUTO/MANUAL: Proporciona al usuario con el estado de la posición del Interruptor Auto/Manual a través de los puertos Comm. Cuando el M-2001C es configurado para una entrada de estado del Switch, el estado del Switch es leído usando la entrada de sello sobre el control. Cuando es configurado para la ENTRADA de Sello, el estado del Switch es leído usando la ENTRADA del contador.

Regulador Tipo A o B: Permite al usuario seleccionar el tipo de regulador que está siendo utilizado para proporcionar un cálculo de voltaje de la fuente más exacto.

SCADA HeartBeat (Latido de Corazón SCADA): El propósito de la característica Latido de Corazón SCADA (SCADA HeartBeat) es tener dos grupos de ajustes para el control y conmutar entre ellos basados en la presencia o ausencia de las comunicaciones SCADA (utilizando el protocolo DNP) al control. La característica SCADA HeartBeat puede ser habilitada desde el Software de Comunicaciones TapTalk. Existen dos diferentes tipos de modos SCADA HeartBeat que pueden ser seleccionados:

- HeartBeat SCADA para aplicaciones de control de transformador (LTC)
- HeartBeat SCADA para aplicaciones de control de regulador (Regulador)

Temporizador Manual HeartBeat: La función Temporizador Manual de HeartBeat provee un método para poner el control en operación manual Heartbeat (Implementado para comunicaciones solamente) y automáticamente posiciona de nuevo al control en modo automático de acuerdo a un ajuste del temporizador (Ajustable solamente vía comunicaciones).

Entradas

Entrada de Voltaje de Control: 120 Vca nominales, 60 Hz (50 Hz opcional), opera adecuadamente de 90 Vca a 140 Vca. Si se ajusta a 60 Hz, la frecuencia de operación del sistema es de 55 a 65 Hz; para el caso de 50 Hz, la frecuencia de operación del sistema es de 45 a 55 Hz. La carga de la entrada es de 8 VA o menos. La unidad deberá ser energizada desde un transformador de voltaje conectado al bus de voltaje controlado. La unidad resistirá el doble de entrada del voltaje por un segundo y cuatro veces la entrada de voltajes por un ciclo.

Entrada de la Potencia del Motor: 120 Vca a 240 Vca, nominales, hasta 6 A como sea requeridos por la carga, sin cambios requeridos del cableado.

Entrada de Corriente de Línea: La compensación de caída de línea es proporcionada por una entrada de un transformador de corriente con un rango de escala completa de 0.2 A. Un modelo de transformador auxiliar de corriente Beckwith Electric M-0121 (5 A a 0.2 A) o M-0169A (5 A o 8.66 A a 0.2 A) está disponible cuando sea requerido. La carga impuesta en la fuente de corriente es 0.03 VA o menos a 200 mA. La entrada soportará 480 mA continuos y 4 A durante 1 segundo.

Entrada de Corriente Circulante: La operación en paralelo de reguladores y transformadores es acomodada por un entrada de transformador de corriente con un rango de plena escala de 0.2 A. La carga impuesta en la fuente de corriente es 0.03 VA o menos a 200 mA. La entrada resistirá hasta 300 mA continuamente, 400 mA durante dos horas, y 4 A durante 1 segundo.

Entrada de Alimentación de Respaldo del Control (Conector Molex de dos pin en la parte superior del control): La Característica de Entrada de Respaldo de Alimentación de Energía del Control cuando está conectada a la fuente de alimentación de energía del M-2026 o M-2027 mantiene la operación del control cuando se pierde la alimentación de C.A. al control. Los comandos de subir y bajar son posibles si la alimentación del motor del control permanece energizada. Vea M-2026/M-2027 Alimentaciones de Respaldo de Energía del control (página 18).

Entradas Binarias

Entradas de Reducción de Voltaje 1 y 2: Estas entradas proporcionan tres niveles de reducción voltaje programable las cuales pueden ser invocadas manualmente.

Detección de la Posición Neutral: La Entrada de Detección de Posición Neutral detecta la posición de tap neutral, la cual ayuda a la función de posición de tap KeepTrack. Esta entrada de detección de la posición de neutro también facilita deshabilitar el modo de Paralelamiento por Δ VAR2.

Entrada del Contador/Entrada de Estado del Switch: Cuando la configuración de la "Input Selection 1" se ajusta a Switch Status (Estado del Switch), la entrada del contador detecta la Posición de Cambio de Taps y actualiza dos contadores, uno pre-ajustable y uno re-ajustable. Cuando la configuración de la "Input Selection 1" se ajusta a Seal-In (Sello), la entrada del contador es usada como la Entrada del Switch Status y la entrada Seal-In causará que el contador se incremente.

Entradas Seal-in/Entrada de Estado del Switch: Cuando la configuración de la "Input Selection 1" se ajusta a "seal-in input", esta entrada proporciona la detección del estado del sello para operar la salida de sello e incrementar los contadores. Cuando la configuración de la "Input Selection 1" se ajusta a Switch Status, esta entrada proporciona los medios para leer el estado de posición del Switch Auto/Manual usando SCADA.

Entrada de Bloqueo No-Secuencial/SCADA: Cuando la configuración de la "Input Selection 2" se ajusta a "Nonseq Input", esta entrada proporciona los medios para ejecutar las operaciones No Secuenciales. Cuando la "Input Selection 2" se ajusta a "SCADA Cutout Input", esta entrada proporciona un medio para bloquear todas las operaciones de escritura al control desde SCADA.

Salidas

Salida Subir: Capaz de conmutar 6 A a 120 Vca a 240 Vca alimentación de energía del motor.

Salida Bajar: Capaz de conmutar 6 A a 120 Vca a 240 Vca alimentación de energía del motor.

Salida Seal-in: Conecta al sub-ensamble de la tarjeta de circuito impreso B-0553 Sello del Motor.

Salida Deadman Alarm (Alarma Hombre-Muerto): Capaz de conmutar 6 A a 120 Vca o 100 mA a 120 Vcd.

Salida de Alarma Programable: Capaz de conmutar 3 A a 120 Vca o 100 mA a 120 Vcd.

Controles en panel frontal

Navegación y acceso a todas las funciones mediante cuatro botones y pantalla de dos líneas alfanuméricas. Existen dos contraseñas programables disponibles para proporcionar varios niveles de acceso a las funciones del control.

El M-2001C ofrece una pantalla LCD de 2-líneas por 20 caracteres para una mejor visibilidad con luz de sol directa. También ofrece una pantalla auto iluminada por LED's de bajo nivel para leer en ambientes oscuros. Una pantalla Fluorescente de Vacío (VFD) de 20 caracteres, 2 líneas está disponible para operaciones en rangos de temperatura industrial (-40°C a +80°C).

Indicadores LED

Indicadores LED del panel frontal muestran las siguientes condiciones: **RAISE** Fuera-de-banda, **LOWER** Fuera-de-banda, **REV PWR** Flujo de Potencia Inversa detectado, CPU **OK**, **LDC IN EFFECT** Compensación Caída de línea, **V/RED IN EFFECT** Reducción de Voltaje, **MANUAL BLOQUEO DE OPERACIÓN AUTO PANEL FRONTAL O COMUNICACIONES**, **LOCAL** control bloqueado **SCADA**, y **COM1 TX y RX**.

Contactos de salida

Salidas de Contactos de Alarma (2): Un contacto de programable normalmente abierto capaz de conmutar 3 A a 120 Vca y un contacto de alarma de auto-chequeo normalmente cerrado, capaz de conmutar 6 A a 120 Vca.

Especificación de la Precisión del Control

La precisión del controles es de $\pm 0.3\%$ de acuerdo cuando probó con ANSI/IEEE C57.15.9-1999 es estándar sobre una gama del la temperatura de -30°C hasta +65°C. La precision del controles es de $\pm 0.5\%$ de acuerdo cuándo probó sobre la gama operacional repleta de la Temperatura es -40°C hasta +85°C.

Comunicaciones

Los puertos de comunicación proporcionan acceso a todas las características, incluyendo medición, actualización de software, programación de todas las funciones. Este es realizado usando un modem o conexión serial directa desde cualquier computadora personal corriendo el Software de Comunicaciones TapTalk M-2029A o el software de Comunicaciones SCADA. El COM1 (arriba) está disponible con RS-232, RS-485 o fibra óptica. El COM3 es un puerto de opcional RJ45 puerto Ethernet. El COM2 es un puerto frontal RS-232 para comunicaciones locales con el Taptalk BECO 2200 y para actualizaciones de software.

Protocolos: Los siguientes protocolos estándar son incluidos en COM1/COM3: BECO 2200, BECO 2179, Cooper 2179, Cooper 2179A, GP 2179, GP DNP3.0, AL PWR DNP3.0, MISS PWR DNP3.0, DNP3.0, y MODBUS. COM2 usa BECO 2200 para comunicaciones locales.

Comunicaciones vía conexión directa: Taptalk soporta comunicación directa con un Control Digital M-2001C de Beckwith Electric usando un cable serial "null modem" con un conector de 9-pines (DE9P) para el control, y el conector aplicable (normalmente DE9S o DB25S) para la PC, o comunicación con Fibra Óptica usando estándar ST o RS-485 dos hilos.

Opcional: Un puerto Ethernet opcional 10 Mbps (COM3) es disponible (solo versión completa) con un entrada RJ-45 arriba del control. Este puerto soporta protocolos DNP sobre TCP/IP, BECO 2200 sobre TCP/IP, y MODBUS sobre TCP/IP.

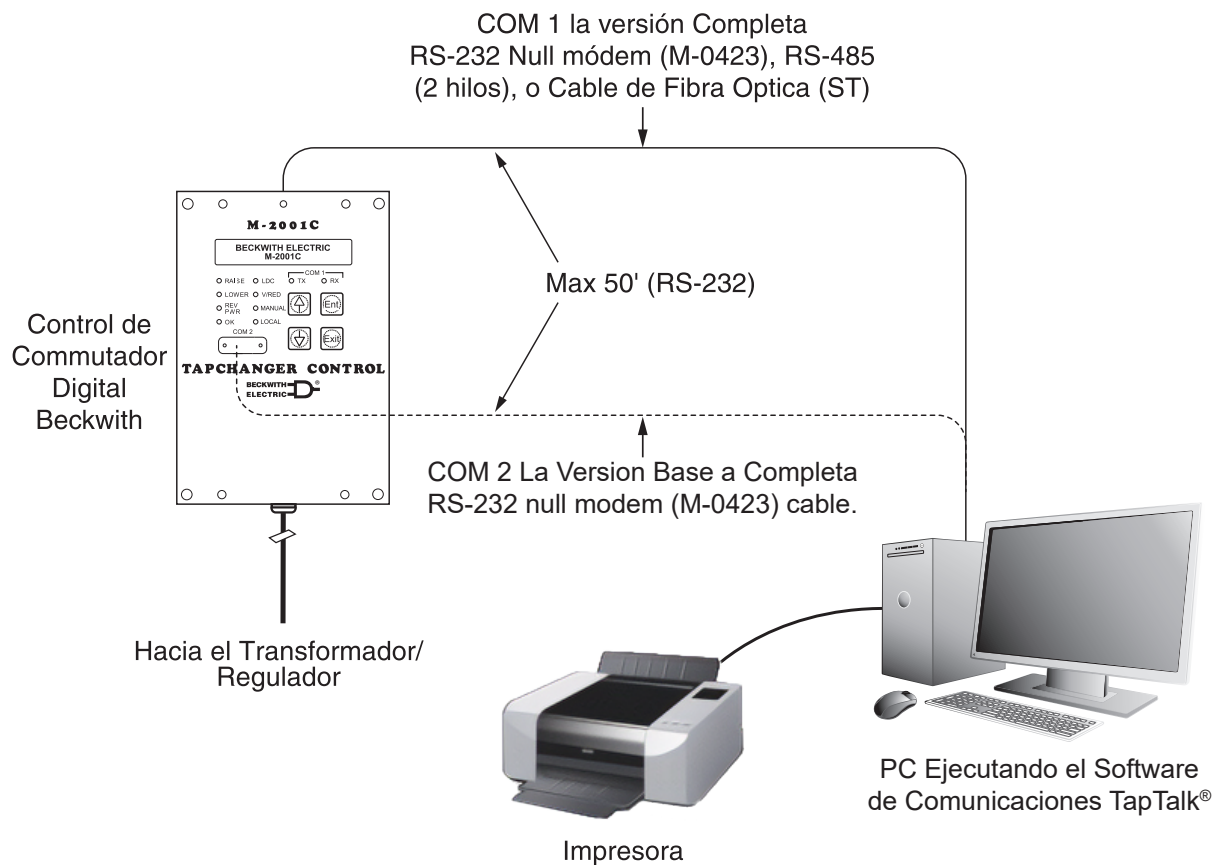


Figura 1 Conexión Directa

Comunicación vía Modem: El software TapTalk soporta comunicación remota vía modem con el control Digital M-2001C (COM 1 y COM 2, COM 1 indicación). Se requiere un módem Hayes o compatible además de un cableado apropiado.

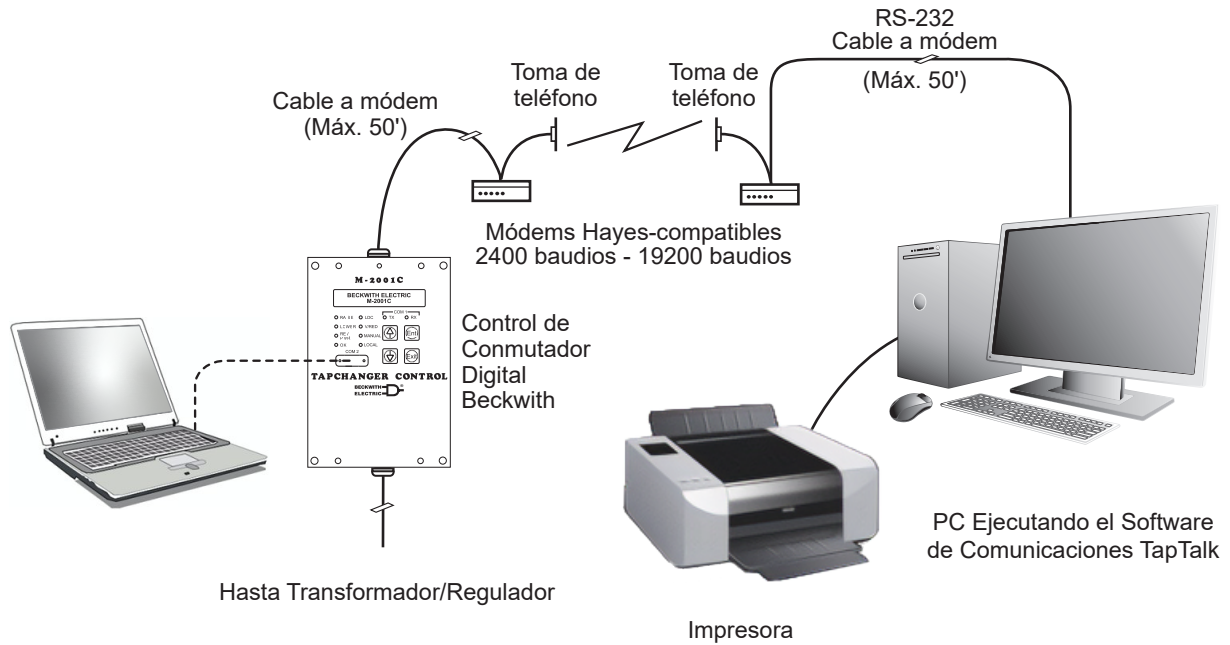


Figura 2 Conexión a Módem

Comunicaciones usando redes: La capacidad de direccionamiento del TapTalk permite la interconexión de múltiples controles digitales Beckwith Electric (COM 1 y COM 2, COM 1 indicación). Cada control de conmutador puede ser asignado con una dirección que va de 1 a 200. Los comandos seleccionados pueden ser transmitidos a todos los controles de la red. Las Figuras 3, 4 y 5 ilustran una típica configuración de red.

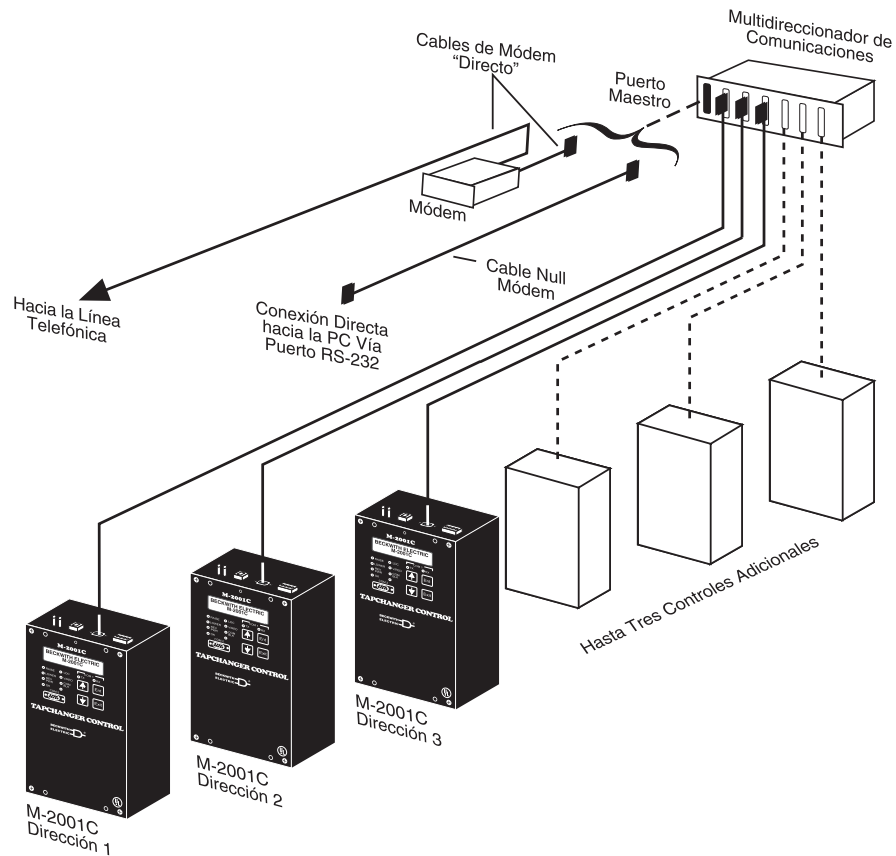


Figura 3 Conexión de Red

M-2001C Control para Cambiador de Tap Digital

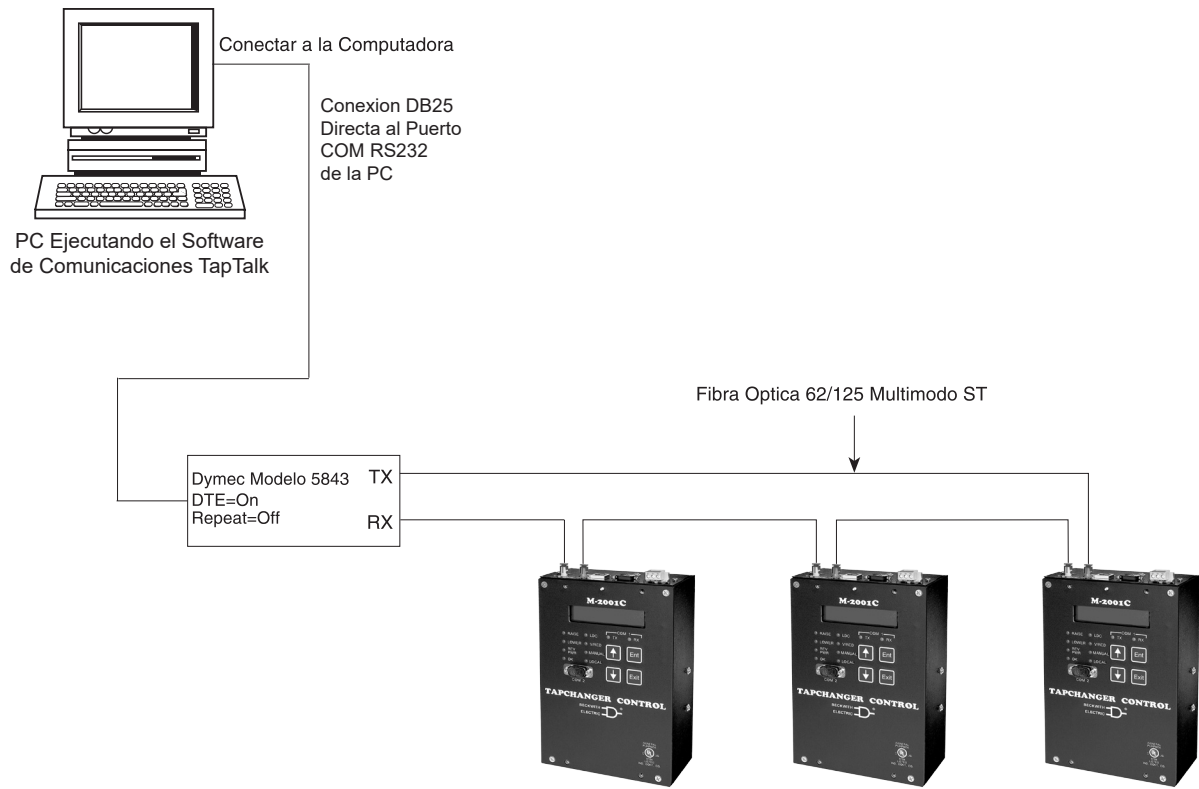


Figura 4 Conexión de Lazo de Fibra Óptica

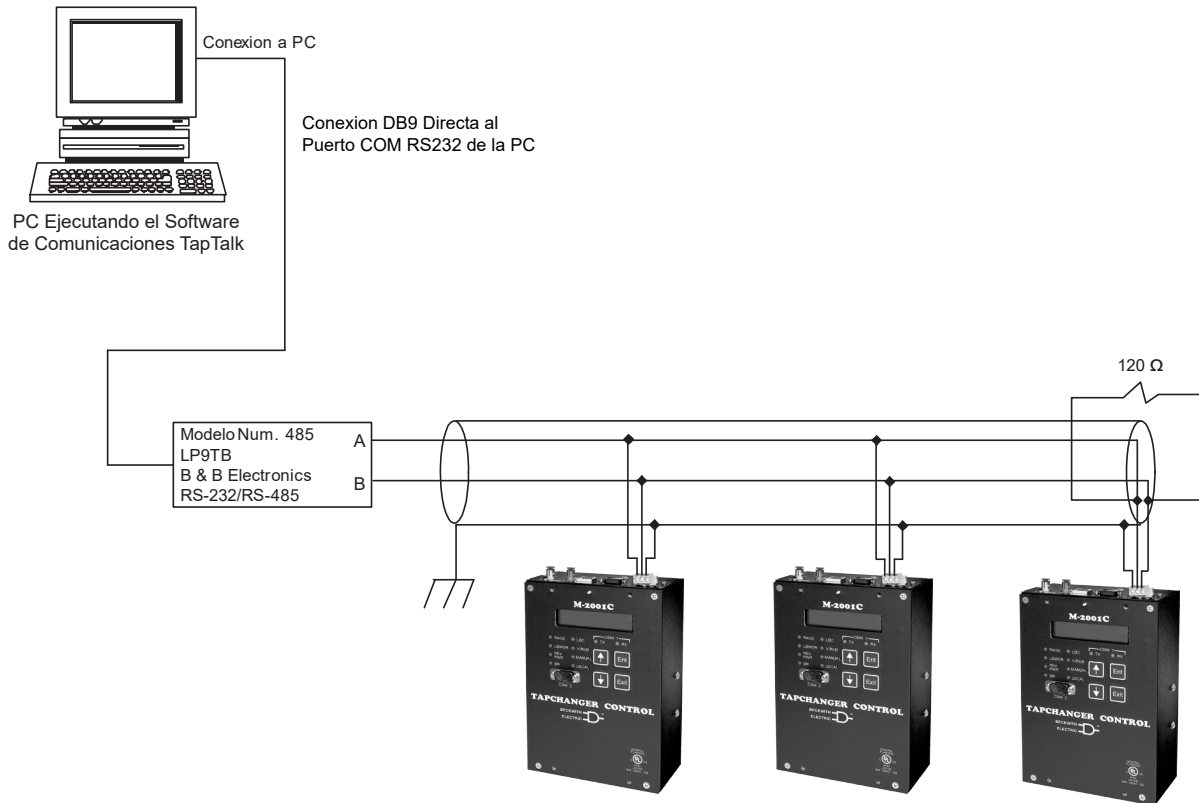


Figura 5 Conexión de Red RS-485

Aplicación: Usando un PC, el operador tiene acceso remoto en tiempo-real para todas las funciones del Control Digital de Cambiador de tap M-2001C. El control puede actuar como el punto de supervisión para todas las cantidades de voltaje, corriente, y relacionadas energía, simplificando así la operación mientras se eviten los transductores y las entradas análogas múltiples de la Unidad Terminal Remota (RTU). Los protocolos implementan las comunicaciones de dos vías, medio-doble. Esto permite que todas las funciones, lo cual podría de otra forma requerir la presencia de un operador en el control, para ser ejecutada remotamente. Las capacidades de comunicación incluyen:

- Interrogación y modificación de puntos de ajustes
- Transmisión de comandos, tales como inhibir cambio de tap y reducción de voltaje (hasta tres pasos) para controles en la red.
- Reconocimiento de condiciones de alarma, tales como voltajes extremos y carga excesiva.
- Control selectivo de operaciones de cambio de tap subir y bajar.
- Re-configuración del control, tales como un cambio al periodo de integración de demanda o una selección de parámetros de alarma diferente.

Identificador de la Unidad: Una secuencia alfanumérica de 2 filas de 15 caracteres, ajustados por el usuario, puede ser usado para la identificación de la unidad.

Pruebas y Estándares

El M-2001C Control para Cambiador de Tap Digital cumple con los siguientes tipos de pruebas y estándares:

Voltaje de Aguante

Resistencia Dieléctrica

IEC 60255-5 1,500 Vca por 1 minuto aplicado a cada circuito independiente a tierra
1,500 Vca por 1 minuto aplicado entre cada circuito independiente

Voltaje de Impulso

IEC 60255-5 5,000 V pico +/- polaridad aplicada a cada circuito independiente a tierra
5,000 V pico +/- polaridad aplicada entre cada circuito independiente
1.2 por 50 μ s, 500 ohms de impedancia, tres sobretensiones 1 cada 5 segundos

IEC 60255-5 > 100 Megaohms

Ambiente Eléctrico

Prueba de descarga electrostática

IEC 60255-22-2 Clase 4 (8 kV) – descarga en punto de contacto
IEC 60255-22-2 Clase 4 (15 kV) – descarga en aire

Prueba de disturbios por transitorios rápidos

IEC 60255-22-4 Clase A (4 kV, 2.5 kHz)

Capacidad de resistencia contra sobretensiones

ANSI/IEEE 2,500 V pico oscilatorio aplicado a cada circuito independiente a tierra
C37.90.1- 2,500 V pico oscilatorio aplicado entre cada circuito independiente
1989 5,000 V pico Transitorio Rápido aplicado a cada circuito a tierra independiente
5,000 V pico Transitorio Rápido aplicado entre cada circuito independiente

ANSI/IEEE 2,500 V pico oscilatorio aplicado a cada circuito a tierra independiente
C37.90.1- 2,500 V pico oscilatorio aplicado entre cada circuito independiente
2002 4,000 V pico Transitorio Rápido de golpe aplicado a cada circuito a tierra independiente
4,000 V pico Transitorio Rápido de golpe aplicado entre cada circuito independiente

■ **NOTA:** La señal es aplicada a los circuitos de datos digitales (puerto de acoplamiento RS-232, RS-485, puerto de comunicación Ethernet) a través de la pinza de acoplamiento.

Inmunidad a Sobretensiones

IEC 60255-22-5 2,000 V pico \pm polaridad aplicada, 1.2 μ s por 50 μ s, cinco sobretensiones 1 cada 5 segundos

Capacidad de Resistencia Electromagnética Radiada

Todas las unidades están protegidas contra la interferencia radiada electromagnética desde los transceptores de comunicaciones portátiles.

Ambiente Atmosférico

Temperatura: Control opera desde -40°C a +85°C con pantalla Fluorescente de Vacío o de LCD.

■ **NOTA:** El rango de temperatura funcional de las pantallas LCD es -20° C a +70° C. El rango de temperatura funcional de las pantallas Fluorescente de Vacío opcional -40° C a +80° C.

IEC 60068-2-1	Frío, -40°C
IEC 60068-2-2	Calor Seco, +80°C
IEC 60068-2-78	Calor Húmedo, +40° C @ 93% _{HR}
IEC 60068-2-30	Ciclo de Condensación de Calor Húmedo, 25°C, +40°C @ 95% _{HR}

Ambiente mecánico

Vibración

IEC 60255-21-1	Respuesta a la Vibración Clase 1, 0.5 g
	Resistencia a la Vibración Clase 1, 1.0 g

Cumplimiento

cULus-Listado por 508 – Equipo de Control Industrial

– Equipo de Control Industrial Certificado por Canadá CAN/CSA C22.2 No. 14-M91

cULus-Componente Listado por 508A Tabla SA1.1 Paneles de Control Industrial

Parámetros recomendados de almacenaje

Temperatura: 5°C a 40°C

Humedad: Humedad relativa máxima 80% para temperaturas de hasta 31°C, decreciente a 31°C linealmente a 50% humedad relativa a 40°C.

Ambiente: Almacenar en un área libre de polvo, gases corrosivos, materiales inflamables, rocío, agua de lluvia, y radiación solar.

Vigilancia Periódica Durante el Almacenamiento: El M-2001C contiene capacitores electrolíticos.

Se recomienda que la energía eléctrica sea aplicada al control cada tres a cinco años por un periodo no menor a una hora para ayudar a prevenir que los capacitores electrolíticos se sequen.

Características Físicas

(M-2001C de la versión Completa, BASE-T, BASE-R)

Tamaño: 5 13/16" ancho x 8 1/2" alto x 3" profundidad (10.81 cm x 21.6 cm x 7.62 cm)

Montaje: Unidad montada directamente a Paneles Frontales Adaptador o de Conversión dimensionados para reemplazar controles de cambiador de tap populares en la industria.

Peso aproximado: 3 libras, 11 oz (1.67 kg)

Peso Aproximado de empaque: 6 libras, 11 onzas (3.03 kilogramos)

Patente y Garantía

El Control de Conmutador M-2001C esta cubierto por los Estados Unidos con patentes Nro-5,315,527 y 5,581,173.

El Control de Cambiador de Tap M-2001C, la Fuente de Alimentación de Respaldo de Energía del Control M-2026 CA-CD y la Fuente de Alimentación de Respaldo de Energía del Control M-2027 CA Únicamente, Sensores de Posición de Tap M-2948 Módulos de Interface de Circuitos de Corriente M-2025B(D) son cubiertos por una garantía de cinco años desde su fecha de embarque.

Especificación sujeta a cambio sin previo aviso.

Módulo de interface de Retorno de Corriente M-2025B(D) y Sensor de Posición de Tap M-2948

Módulo de interface de Retorno de Corriente M-2025B(D) es un convertidor análogo de corriente a voltaje, que puede aceptar entradas de Sensor de Posición de Tap M-2948 de Beckwith Electric (Tabla 1) o Sensor de Posición Rotatoria Incon 1250B.

Sensor	Rotación de Rango	Grados/ Tap	Tap	Neutro	Rotación
M-2948-91N	0 – 297°	9°	±16	1	Negativa
M-2948-91P	0 – 297°	9°	±16	1	Positiva
M-2948-92N	0 – 306°	9°	±16	2	Negativa
M-2948-92P	0 – 306°	9°	±16	2	Positiva
M-2948-93N	0 – 315°	9°	±16	3	Negativa
M-2948-93P	0 – 315°	9°	±16	3	Positiva
M-2948-95N	0 – 325°	9°	±16	5	Negativa
M-2948-95P	0 – 325°	9°	±16	5	Positiva
M-2948-11N	0 – 330°	10°	±16	1	Negativa
M-2948-11P	0 – 330°	10°	±16	1	Positiva
M-2948-12N	0 – 340°	10°	±16	2	Negativa
M-2948-12P	0 – 340°	10°	±16	2	Positiva
M-2948-13N	0 – 350°	10°	±16	3	Negativa
M-2948-13P	0 – 350°	10°	±16	3	Positiva
M-2948-16N	0 – 210°	10°	±8	6	Negativa
M-2948-16P	0 – 210°	10°	±8	6	Positiva

■ **NOTA:** Sensores de Posición de Tap están disponibles con una rotación positiva "P" o negativa "N". Con rotación **positiva**, la flecha del M-2948 gira en el **sentido del reloj** mientras incrementa los taps. Con rotación **negativa**, la flecha del M-2948 gira en el **sentido contrario del reloj** mientras disminuye los taps.

Tabla 1 Información de Aplicación del Modelo M-2948

El sensores de posición de tap son codificadores de eje rotatorio con microprocesadores internos que proporcionan señales de salida escalonada en incrementos de 9 o 10 grados. La Tabla 1 ilustra las configuraciones de rotación, tap y neutral disponibles. La salida eléctrica de estos sensores es un circuito de corriente de 4-20 mA que convierte fácilmente a una señal de voltaje en la entrada del M-2025B(D) agregando una resistencia en paralelo de valor adecuado. Para un circuito de corriente de 4-20 mA, se requieren 150 ohms en la entrada del M-2025B(D).

Configuraciones

Muchos cambiadores de tap LTC tienen un eje de salida sobre el mecanismo del cambiador de tap cuya posición angular es un mecanismo análogo de la posición de tap del cambiador de tap. En muchos casos, el rango total de las posiciones de tap es representado por menos de una rotación completa de este eje de salida. Los valores típicos del movimiento de la flecha sobre mecanismos de 32 taps son 9° o 10° de rotación mecánica por posición de tap.

Otros valores de rotación angular son similares a los encontrados. Contacte a Beckwith Electric para la información de sensor disponible para requerimientos específicos.

Notas de Aplicación

- El Sensor de Posición de Tap M-2948 se monta directamente en lugar del Sensor Tap Incon Modelo 1292.
- El Sensor de Posición de Tap M-2948 se monta mecánicamente en lugar del Sensor de Posición Tipo-Selsyn.
- El Sensor de Posición de Tap M-2948-91N es para uso con el indicador de Posición Qualitrol, Modelo 081-002-01 o equivalente.

Monitor de Posición de Tap Incon conectado a un Sensor de Posición Serie Rotatoria Incon 1250

Ambos tipos de dispositivos proporcionan una salida de circuito de corriente de 4-20 mA cd. El circuito de corriente desarrolla un voltaje a través de un resistor de tamaño adecuado en la entrada del M-2025B(D). La señal del voltaje resultante es acondicionada en el M-2025B(D) y ruteada al Control de Cambiador de Tap serie M-2001 donde el voltaje es convertido al número de posición de tap correspondiente.

El sensores de posición de tap son codificadores de eje rotatorio con microprocesadores internos que proporcionan señales de salida escalonada en incrementos de 9 o 10 grados. Ellos tienen rotaciones de 288 y 320 grados respectivamente para 32 taps y uno posiciones de neutral. La salida eléctrica de estos sensores es un circuito de corriente de 4-20 mA que convierte fácilmente a una señal de voltaje en la entrada del M-2025B(D) agregando una resistencia en paralelo de valor adecuado. Para un circuito de corriente de 4-20 mA, se requieren 150 ohms en la entrada del M-2025B(D).

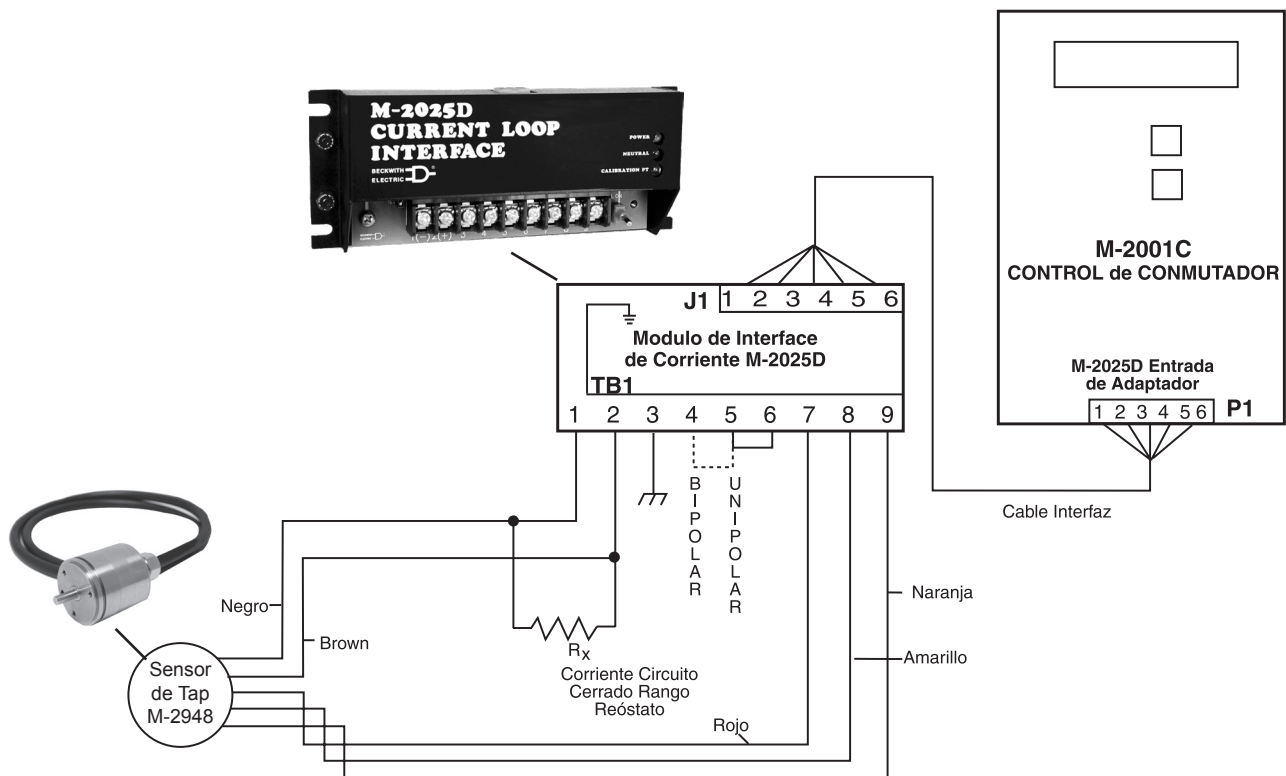


Figura 6 Típica Interface de Posición de Tap Externo M-2025B(D) con Sensores de Posición de Tap M-2948

Fuentes de respaldo de la energía del control M-2026/M-2027

Si la Entrada de Alimentación de Energía de Respaldo del Control Opcional es comprada, los siguientes accesorios están disponibles:

Fuente de alimentación de energía de respaldo del control M-2026 CA-CD

La fuente de respaldo de energía del control M-2026 aceptará cualquier entrada CA o CD sobre cualquiera de los siguientes rangos:

- 21 a 32 V
- 42 a 60 V
- 105 a 145 V

El M-2026 tendrá un voltaje de salida regulado de +12 Vcd ($\pm 0.5V$). La unidad incorpora una entrada de fusible, protección contra sobrecarga, y protección contra polaridad inversa. El M-2026 tiene capacidad para una salida de hasta 1.5 Amperes.

Fuente de Alimentación de Energía de Respaldo del Control M-2027 – CA Únicamente

El M-2027 aceptará una entrada de CA (105 a 140 Vca, 50/60 Hz) y una salida de +12 Vcd (Nominal). El M-2027 soporta cargas de hasta 1.0 amperios. La unidad incorpora una entrada de fusible, una protección contra sobretensión.

Las unidades M-2026 y M-2027 son contenidas en un gabinete no-hermético al agua y se equipan con bloques de terminales con tornillo para las conexiones de entrada y de la salida.

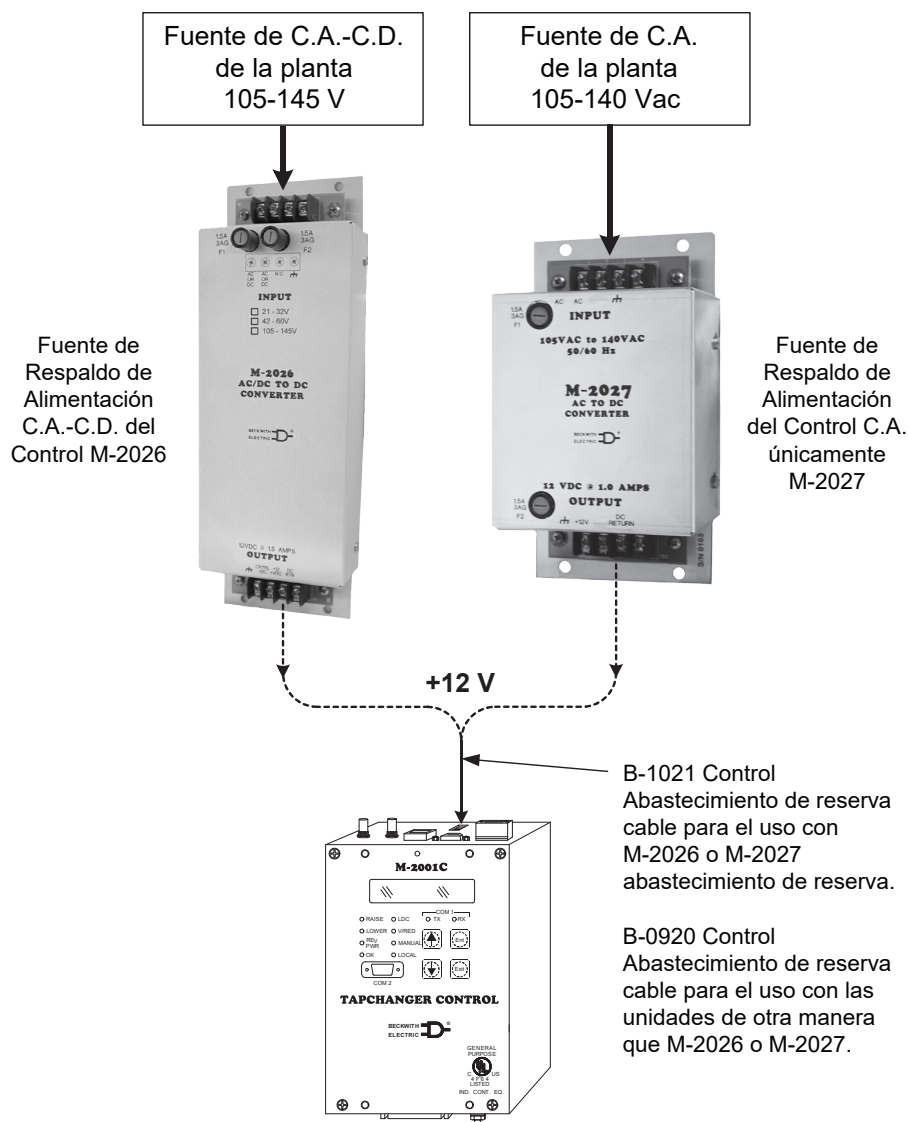


Figura 7 Aplicación Típica de Fuente de Alimentación de Respaldo de Energía del Control M-2026/M-2027

Carta de Selección de Estilo del M-2001C

M-2001C 6 N L A A

<p>Frecuencia</p> <p>6 = Operación a 60 Hz 5 = Operación a 50 Hz</p> <p>Tipo de Control</p> <p>N = Base R (para reguladores de línea) R = Base RS con RS-485 F = Base RS con Fibra T = Base T (para transformadores con LTC) S = Completo E = Completo con Ethernet</p> <p>Tipo de Pantalla</p> <p>L = LCD V = Fluorescente de Vacío</p> <p>Opciones Adicionales</p> <p>A = Ninguna opción adicional B = Paralelismo ΔVAR C = Entrada de Alimentación de Respaldo de Energía del control para el puerto COM de fibra óptica D = Ambos B y C F = French G = French y ΔVAR</p> <p>Modelos de Usuario</p> <p>A = No Modelos B = MOD 266 C = MOD 330 D = MOD 362 E = MOD 465 F = MOD 467 G = MOD 467R H = MOD 608 I = MOD 609 K = MOD 615 L = MOD 608 y 615</p>	<p>Disponibilidad de Opciones:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>VFD</th> <th>ΔVAR</th> <th>Ethernet</th> <th>Alimentación de C.D.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M-2001C – Completa</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>M-2001C – Base-T</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> <td>N/A</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>M-2001C – Base-R</td> <td>Sí</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>M-2001C – Base-RS</td> <td>Sí</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>Sí</td> </tr> </tbody> </table>		VFD	ΔVAR	Ethernet	Alimentación de C.D.	M-2001C – Completa	Sí	Sí	Sí	Sí	M-2001C – Base-T	Sí	Sí	N/A	Sí	M-2001C – Base-R	Sí	N/A	N/A	Sí	M-2001C – Base-RS	Sí	N/A	N/A	Sí
	VFD	ΔVAR	Ethernet	Alimentación de C.D.																						
M-2001C – Completa	Sí	Sí	Sí	Sí																						
M-2001C – Base-T	Sí	Sí	N/A	Sí																						
M-2001C – Base-R	Sí	N/A	N/A	Sí																						
M-2001C – Base-RS	Sí	N/A	N/A	Sí																						

Ejemplo de Números de Estilo:

M-2001C-6SV Completo Control LTC (60Hz) con pantalla Fluorescente Vacío (VFD). Entradas/Salidas: No-Secuencial, Paralelo, Alarmas, Info de Tap (INCON), Reducción de Voltaje, LDC. Comunicación: Puertos RS232, RS485 y Fibra óptica, 10 protocolos incluyendo DNP3.0 y MODBUS.

M-2001C-5TLBA Base-T Control LTC (50Hz) con LCD. Entradas/Salidas: No-Secuencial, Paralelo, Alarmas, Info de Tap (INCON), Reducción de Voltaje, LDC. Comunicación: Puerto RS232 protocolo BECO-2200 solamente. Opciones: ΔVAR Paralelado.

M-2001C-6NL Base-R Control Regulador (60Hz) con LCD. Entradas: Reducción de Voltaje, LDC. Comunicación: Puerto RS232 protocolo BECO-2200 solamente.



BECKWITH ELECTRIC

6190 118th Avenue North • Largo, Florida 33773-3724 EE.UU.

TELEFONO (727) 544-2326

beckwithelectricshupport@hubbell.com

www.beckwithelectric.com

ISO 9001:2015



Un orgulloso miembro de la familia Hubbell.

©2003 Beckwith Electric. Todos los derechos reservados.

M-2001C-SP-09MC2 06/17
ESP-9 04/24

NOTA: Las últimas actualizaciones del producto no se encuentran disponibles en la versión actual del documento. Verificar la versión del documento en idioma Inglés para obtener la información más actualizada del producto.