

## MOD 30ML™ Estación de Control Integrado

- Múltiples lazos de PID con cálculos, operaciones lógicas y control secuencial
- Pantalla de operación programable de alta visibilidad
- Entradas/salidas analógicas y discretas flexibles: incorporadas, modulares y remotas
- Dos redes independientes de comunicación
- Memoria redundante y portátil para respaldar la configuración y valores actuales del proceso
- Características estándar para aumentar el tiempo productivo y proteger equipos y personal
- Conformidad a las normas FM, CSA Class 1, Div 2, Grupos A,B,C,D y las directivas EMI/EFI y LVD de la Comunidad Europea
- Configuración por bloques basado en gráficos
- Comunicaciones abiertas



La estación de control integrado MOD 30ML proporciona la capacidad de control continuo de un sistema DCS, en combinación con el manejo de entradas/salidas discretas y el control secuencial de un PLC, en una sola unidad compacta y económica. Permite al usuario implementar múltiples lazos de PID avanzado y cálculos complejos, e integrarlos con operaciones lógicas y el control discreto.

El MOD 30ML forma parte de la línea MicroMod de equipos, software y sistemas para control, supervisión y gestión de procesos, incluso la serie PAK de soluciones pre-diseñadas y pre-configuradas.

**FUNCIONALIDAD**

La estación de control integrado MOD 30ML dispone de hasta 6 lazos únicos o 4 en cascada, además de funciones matemáticas y lógicas, tablas X/Y, acondicionamiento de señales, y control secuencial.

Los bloques de función estándar se detallan a continuación, el número de bloques disponibles en la base de datos va más allá que lo necesario para la mayoría de las aplicaciones.

Control PID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiples combinaciones de P, I, D</li> <li>Sintonización adaptiva</li> <li>Feedforward</li> <li>Realimentación externa</li> <li>Compensación de tiempo muerto</li> <li>Punto de ajuste local/remoto con relación y/o bias</li> <li>Transferencia automático/manual</li> <li>Integral manual, sin procedimiento</li> <li>Seguimiento del punto de ajuste y de la salida</li> <li>Selección de punto de ajuste y salida</li> <li>Límites de punto de ajuste y salida</li> </ul>	Temporizador	Utilizado para funciones temporales como arranque/paro retardado, duración de señal de impulsos, reloj de intervalos, o temporizador con auto-cero. Un bloque temporizador puede configurarse para dirección arriba o abajo para un tiempo máximo de 1193 horas, 2 minutos, 47.295 segundos. Funciones de control incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección (arriba/abajo)</li> <li>Tiempo de puesta a cero</li> <li>Descargar un valor puesta a cero definido por el usuario</li> <li>Desactivar y mantener al valor actual</li> <li>Reiniciación</li> <li>Límites</li> </ul>
Matemática / Lógica	Expresiones y cálculos con operaciones lógicas, matemáticas y condicionales incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Adición, sustracción, multiplicación, división</li> <li>Menor, Menor o Igual, Mayor, Mayor o Igual, Igual, No Igual</li> <li>AND, OR, NOT AND, NOT OR, NOT</li> <li>exponencial, absoluto, logaritmo natural, log<sub>10</sub>, número entero, potencia</li> <li>raíz cuadrada, momentáneo</li> </ul>	Totalizador	Cuenta una señal analógica. Características incluyen: Umbral, Arriba, Abajo, Reiniciación, Factor de escala, dos Recuentos predeterminados, y Estado de límite
		Acondicionamiento de señal	Configuración de filtro, acción, normalización, linealización y escalonamiento de señales analógicas o digitales
Secuencias	Control discontinuo, secuencial y de lógica de eventos basado en construcciones IF-THEN-ELSE que permiten avanzar, regresar y saltar pasos. Cada bloque proporciona de: <ul style="list-style-type: none"> <li>128 entradas</li> <li>64 salidas</li> <li>512 pasos</li> </ul> Los bloques pueden disponerse en cascada para secuencias más amplias	Linealización	Produce un valor linealizado basado en: <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor Lineal</li> <li>Valor cuadrado y valor cuadrado modificado*</li> <li>Raíz cuadrado y raíz cuadrado modificado*</li> <li>Tabla X,Y y X,Y inverso</li> <li>Termopar (Tipo B, E, J, K, N, R, S, T)</li> <li>RTD (Tipo Platino 0.00385, 0.0003923, 0.003902, 0.003911, y Níquel 0.00672)</li> </ul>
Caracterización (Tablas X,Y)	Proporcionan hasta 60 pares X,Y de punto flotante por bloque para linealización especial, caracterización de válvulas, datos para recetas etc. Los bloques pueden disponerse en cascada.	Perfil de Punto de Ajuste	Hasta 100 segmentos por bloque, individualmente garantizados, de rampa o sostenimiento con repetición automática de perfiles, seguimiento, eventos, y comandos para reiniciar, parar, arrancar, mantener y saltar.
Mensajes de Mando	Lectura, escritura, sintonización o configuración de un atributo interno o por media del ICN (red de comunicación entre instrumentos) a otros controladores MOD 30ML, MODCELL o MOD 30.	Alarma de Proceso	Produce una señal discreta para advertir el operador de una condición irregular basado en: Menor; Menor/Igual; Mayor; Mayor/Igual; Igual; No igual; o desviación. Pueden conectarse a cualquier parámetro (no se limiten a alarmas de proceso).

\*para compensar flujos bajos con equipos de medición por presión diferencial

## PLATAFORMA BASICA

La unidad básica se compone de la tarjeta madre, el CPU, pantalla fluorescente de vacío, y terminaciones. La base de datos y los valores actuales de operación residen en NOVRAM no volátil.

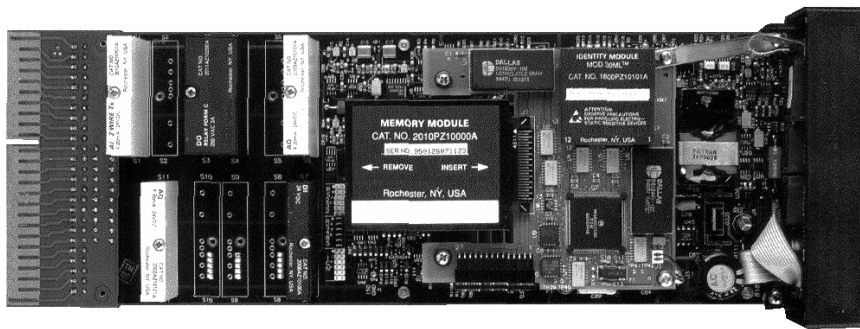
La estación de control integrado está disponible en varios formatos: una versión estándar para montaje en panel; una versión con pantalla remota, y otra especial para el reemplazo de controladores MOD 30 serie 1700 de ABB Taylor.

Las versiones de montaje estándar en panel y de pantalla remota incluyen un bloque de terminación

removible para la conexión directa de señales de campo en la parte posterior del instrumento.

La versión con pantalla remota permite el montaje del instrumento dentro de un gabinete o panel con la pantalla contactado por un cable a hasta 2.4 metros (244 cm.) de la tarjeta madre. Esta versión requiere de menos de 20 cm. detrás del panel.

La versión para reemplazo del MOD 30 acepta el Cable de Instrumento (serie 1750F), para permitir que el alambrado de los señales de campo a la bornera 1720F queda en sitio (para mayor información sobre el reemplazo del MOD 30).



## ENTRADAS/SALIDAS

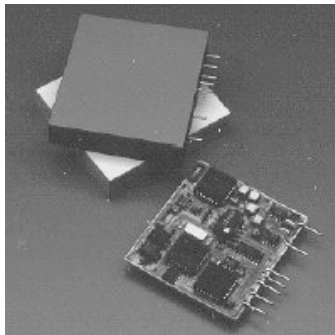
### E/S Universales Integrales

Los puntos de entrada/salida incluidos en toda versión del MOD 30ML son:

- Dos entradas analógicas, configurables independientemente para corriente (0-20mA o 4-20mA), voltios (0-10V), milivoltios, RTD de dos o tres alambres, o termopar tipo B,E,J,K,N,R,S,T
- Dos fuentes independientes y aisladas para alimentación de transmisores
- Dos salidas de corriente (0-20mA)

### E/S Modular en Opción

Cada estación de control integrado tiene la capacidad de agregar hasta once (11) módulos de entrada y/o salida analógica o digital, de punto



único. Todos los módulos analógicos y los módulos digitales de estado sólido son individualmente aislados uno del otro y cada uno de la tierra. Los módulos disponibles son:

- Entrada analógica de corriente, con fuente de transmisor en opción
- RTD de 2 o 3 alambres, con detección de quemadura en la parte superior de la escala
- Termopar con detección de quemadura, configurable para todos los tipos estándar de termopar, y con compensación de junta fría
- Entrada analógica de voltios/milivoltios
- Salida analógica de corriente
- Entrada digital aislada
- Entrada digital sin aislamiento (detección de contacto)
- Salida digital aislada
- Salida digital sin aislamiento (lógica TTL)
- Salida relé mecánico (dos salidas por modulo)

### E/S Remotas Digitales

Además de los módulos de punto único, por medio del modulo de Interfaz de E/S Remotas la estación de control puede aceptar hasta 100 puntos digitales de bloques remotos. La comunicación entre los bloques y la estación de control se efectúa por medio del red de E/S remotas.

### PANTALLA DE OPERACIÓN

El panel frontal incluye una pantalla fluorescente de vacío de alta visibilidad, que proporciona información para facilitar la operación del proceso. El display tiene su propio procesador el cual controla y actualiza las funciones de pantalla.

En modo de operación normal para lazos PID las pantallas cuentan con tres indicaciones en barra que representan los valores del proceso, del punto de ajuste, y de la salida. Tres leyendas de ocho caracteres alfanuméricas indican: la identificación del lazo; el valor del proceso; y el valor de la variable indicado por la tecla selector (típicamente la salida o el punto de ajuste). Tres leyendas alfanuméricas de estado indican el modo del lazo (Auto/Manual), el estado del punto de ajuste (Local/Remoto), y la identificación del variable que aparece al fondo de la pantalla. Las teclas con flechas (arriba/abajo) se usan para cambiar este valor. El método estándar de rampar la variable permite alcanzar el valor deseado sin excederlo, además es posible programar las teclas para otros métodos tal como una rampa basada en tiempo, para facilitar la operación y reducir el tiempo de capacitación de los operadores.

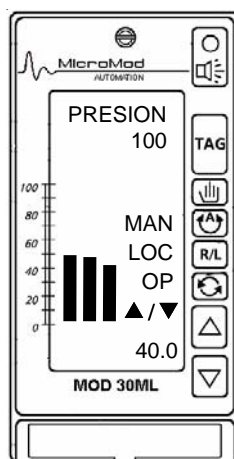
Alarmas de proceso y de diagnóstico son indicadas por un LED pestañando, y/o pantalla destellando y aviso auditorio. Información completa incluso el valor y tipo de alarma (alta, baja, desviación) y una identificación configurable se presenta al apretar la tecla Alarma. Una tecla de Retorno permite al operador regresar inmediatamente a la pantalla del lazo donde ha ocurrido la alarma. Las alarmas no están limitadas a valores de proceso, y el número de alarmas es casi ilimitado.

La sintonización de los lazos de control se realice por medio del panel frontal, estas pantallas son protegidas por contraseña. Parámetros P, I, y D además de valores de recetas, coordinadas en tablas X/Y, y otros valores pueden ingresarse igualmente por medio del teclado sin necesitar otro equipo. El software de configuración Visual Application Designer (ViZapp) proporciona gráficos y tendencias para facilitar la sintonización desde un PC.

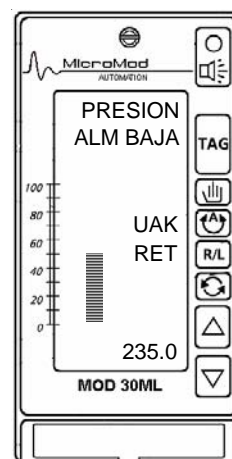
Además de las pantallas estándar para los lazos de control PID, se pueden configurar pantallas específicas para diversas estrategias como el control secuencial o discontinuo, manipulación de equipos discretos, selección de recetas e indicación de múltiples variables. Las teclas pueden ser

programadas para funciones particulares según la aplicación, y el número de pantallas está limitado solamente por las preferencias del usuario.

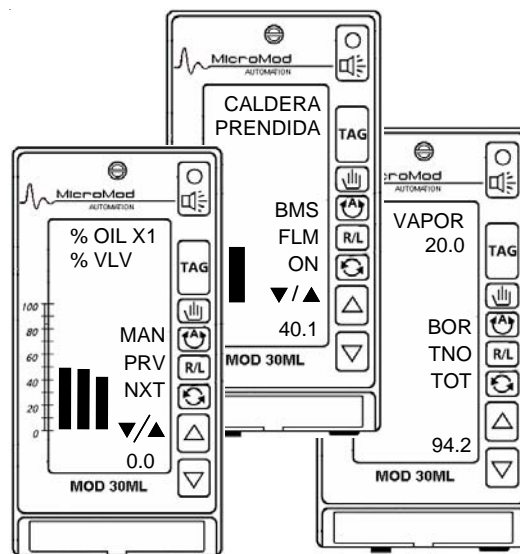
La estación de control MOD 30ML dispone de pantallas para la indicación y ajuste de los valores actuales (eléctricos) del campo para facilitar el arranque y la puesta en marcha del sistema, e de información diagnóstica antes y durante la operación normal. El MOD 30ML proporciona de un Registro de Eventos de hasta 1024 eventos incluso falla/recuperación de energía, cambio de modo por el operador, alarmas y otros eventos. La visualización del registro se realice por medio del panel frontal, o del software de configuración.



Lazo PID



Alarma de Proceso



Pantallas Específicas Según la Aplicación

## COMUNICACIONES

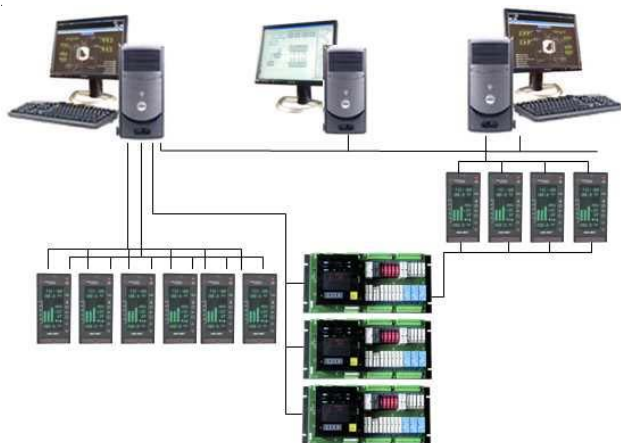
Cada MOD 30ML dispone de un red de comunicación estándar. La estación de control de base proporciona un puerto integral, seleccionado por puente como Red de Comunicación Entre Instrumentos (ICN), Modbus RTU RS-232 o Modbus RTU RSA-485.

Al ser seleccionado como RS-232, se puede comunicar con el MOD 30ML por medio de un cable conectado al panel frontal (solo disponible con la versión NEMA 3) o por alambres en la parte posterior. El MOD 30ML puede funcionar como equipo “esclavo” con un PC u otro equipo como el “maestro”, igualmente puede funcionar como “maestro” para equipos tales como registradores, posicionadores de válvulas o PLCs. El MOD 30ML utilice un protocolo Modbus que soporta Punto Flotante.

El red ICN proporciona comunicación entre pares con otras estaciones de control MOD 30ML, con los procesadores MODCELL, y con los controladores serie MOD 30 de ABB Taylor. Hasta 15 estaciones de control pueden comunicarse en un solo red ICN.

Un segundo puerto de comunicación puede ser agregado en opción por medio de un modulo de comunicación para Modbus RS-232, Modbus RS-485 o ICN. La segunda red opera independientemente de la red integral.

Los servidores OPC, desarrollados según la Especificación 2.0 OPC, son disponibles para el protocolo Modbus y para la red ICN. Por medio de estos servidores el MOD 30ML puede ser integrado con el paquete Micro-PWC de MicroMod para operación, representaciones graficas y registro de información histórica. Igualmente permiten al MOD 30ML comunicarse con cualquier paquete con funcionalidad OPC Cliente, y proporcionan las funciones DDE para paquetes como Microsoft Excel.



## SEGURIDAD

La estación de control integrado MOD 30ML es el único del mercado a proporcionar tantas características para la protección del proceso, del personal y del equipo.

### Recuperación de Falla de Energía

Cada parámetro dispone de ajustes configurables falla/recuperación de energía, por punto, para facilitar el arranque rápida. Los modos de control, etapas de secuencia, valores de salida, punto de ajuste y sintonización pueden configurarse para un valor predeterminado. Además valores de arranque “fría” o arranque “caliente” pueden ser programados dependiente de las preferencias del usuario y el tiempo que el sistema queda sin energía.

### Protección contra Falla del CPU

El MOD 30ML proporciona ajustes de autoprotección, donde el usuario tiene la opción de utilizar valores predeterminados o los últimos valores en cada salida si las entradas y salidas pierden comunicación con el CPU. Estos valores son independientemente configurables para cada salida.

### Respaldo de Base de Datos

El Módulo Portátil de Memoria, disponible en opción, contiene una copia de respaldo de la base de datos del MOD 30ML. Al quedarse instalado durante la operación normal, el módulo está actualizado cada 50ms con los valores del proceso incluso los valores de sintonización, salidas y estado de cada bloque, etapas de secuencia, resultados de cálculos etc. Verificaciones continuas aseguran contra la corrupción de los datos en el Módulo. Al ser necesario el reemplazo de un MOD 30ML, se puede instalar el Módulo de Memoria en un nuevo equipo para la recuperación instantánea de operación. Es posible proteger el Módulo de Memoria contra cambios, para permitir la descarga de una base de datos original manualmente o automáticamente.

### Aislamiento y Detección de Cortocircuito

Las entradas, las salidas y el puerto de comunicación integral son individualmente aislados, uno de otro y cada uno de la tierra, para eliminar problemas debidos a ruidos y puntas en las líneas de señal y de energía cuando el MOD 30ML sea correctamente instalado. Cada punto de entrada o salida incorpora detección de cortocircuito con diagnósticos y una señal digital que puede ser utilizado para iniciar lógica de control. Alarmas de diagnostico para calidad de señal (señal fuera de límites configurados) son disponibles para cada punto.

## CONFIGURACION

La estación de control integrado MOD 30ML proporciona en estándar todas las funciones de control continuo y secuencial. El usuario selecciona las estrategias o los bloques requeridos para su aplicación durante la configuración del MOD 30ML.

Lazos simples PID (hasta 6) y control en cascada (hasta 4) con alarmas de proceso pueden ser implementados por medio del panel frontal del MOD 30ML. Plantillas integrales permiten el ingreso de los parámetros de configuración por menú.

Para estrategias más avanzadas incorporando cálculos, lógica, selección de señal, control secuencial, o pantallas dedicadas a la aplicación, el software de programación Visual Application Designer (ViZapp) proporciona un ambiente de interfase gráfica bajo Windows para configurar, revisar, cargar, documentar y verificar bases de datos. La configuración por bloques de función en un ambiente gráfico facilita la relación entre el proceso y el base de datos del instrumento. Provee de documentación automática e integral de la configuración, incluso la fuente y destino de cada señal, y conexiones "inteligentes" que conectan automáticamente a las entradas de los bloques. Ayuda en-línea está disponible para cada bloque y función.

La verificación en línea e interfaz gráfico del operador en tiempo real permiten al usuario comprobar la base de datos y el lógico del proceso. Ventanas de tendencia simplifican la sintonización del lazo para la puesta en marcha. Hay también un conjunto de herramientas de diseño para construir sinópticos gráficos o incorporar símbolos dinámicos del proceso al lado de los bloques de función en la pantalla de configuración, sin la exigencia de un software MMI. Una librería de Símbolos Inteligentes contiene configuraciones comunes y estándar, y símbolos animados y no animados del proceso. Además el usuario puede construir sus propias colecciones de configuraciones y símbolos apropiados a su aplicación.

La generación automática de documentación produce reportes en formato tabular de todos los bloques en el sistema, sus parámetros internos, y las conexiones, así como los reportes en forma gráfica que muestran el diagrama del base de datos tal como está en la pantalla. Una vez que la configuración está definida y archivada, se descarga al MOD 30ML por medio del protocolo Modbus Extendido o ICN. El MOD 30ML mantiene su salida mientras recibe la nueva base de datos.

## ACTUALIZACION DE MOD 30

La estación de control integrado MOD 30ML fueron diseñados como la nueva generación de la serie de controladores MOD 30 de ABB Taylor. El MOD 30ML incorpore la combinación de características del Controlador XL, la Unidad Matemática y la Unidad de Secuencia y Lógica (SLU) y además disponen de mejoras importantes incluso:

- Una pantalla más legible con mayor información de proceso
- Entradas/salidas más flexibles
- Comunicaciones abiertas
- Sintonización desde el panel frontal
- Configuración gráfica bajo Windows

La presentación del MOD 30ML es muy parecido a los instrumentos MOD 30 pero con una operación más fácil. Además han retenido las características que hicieron del MOD 30 uno de los controladores más seguros en el mercado, tales como el Módulo de Memoria y detección de cortocircuito. El MOD 30ML soporta la comunicación por ICN con instrumentos MOD 30 existentes, con el Panel Local de Control (LCP), y con los Links de Comunicación 1720N, 1731N y 1733N.

Para facilitar la actualización del hardware el MOD 30ML esta disponible en una versión especialmente diseñada para el reemplazo de los instrumentos MOD 30. Puede ser montado en el mismo espacio en el panel, y las terminaciones traseras aceptan el cable (175xN) del Panel de Terminación Estándar (1720N), así que el alambraje de campo no tiene que ser reconectado.

En opción, la fábrica puede instalar en el MOD 30ML, los módulos que concuerdan con las entradas y salidas del Controlador XL MOD 30 (1701R/1703R), o el usuario puede seleccionar las E/S que conforman a su aplicación.

**Para mayor detalles e información para ordenar refiérase a la Hoja de Datos S-RETROPAK-MOD30.**

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### Lazos PID

Seis (6) simples o cuatro (4) en cascada

### Tiempo de ejecución

Usando entradas/salidas incorporadas: 100 mSeg.  
Entradas/salidas de módulo: 150 mSeg.

### Rango de operación

Opción CA: 85-250V rms, 47-440Hz ó 125-350 Vcd  
Opción CD: 2050 Vcd  
Estilo de terminación MOD 30: 24 Vcd

### Fusible

2.5 Amps (ca), 4.0 Amps (cd)

### Consumo de potencia (120 V rms, 60 Hz, plena carga) - 50W máximo

### Retención de datos (Memoria RAM no volátil y Módulo de memoria portátil)

Típicamente 10 años con el instrumento desactivado

### Temperatura de funcionamiento

0 a +50°C

### Temperatura de almacenamiento

40 a +75°C

### Humedad

HR 5 a 95%, sin condensación

### Detección de fallas de entradas abiertas

La recuperación del controlador es configurable por el usuario para todas las entradas

### Salida de fallas

Salidas incorporadas - último valor o 0%  
Salidas del módulo - definidas por el usuario entre 0 y 100%

### Velocidad en baudios del ICN

31.25K baudios

### Velocidad en baudios del Modbus

150 a 38.4K baudios

## ESPECIFICACIONES FISICAS

### Altura

Marco – 144,4 mm. (5,69 pulg.)  
Abertura del panel – 138,9 mm. (5,47 pulg.)

### Anchura

Marco – 72,9 mm. (2,87 pulg.)  
Abertura del panel – 68,3 mm. (2,69 pulg.)

### Aprobación de medidas de seguridad

Uso general de MicroMod Automation  
Aprobado por FM y certificado por CSA, Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D  
Directivos UE EMI/EFI, LVD

### Profundidad

Versión Estándar:  
Detrás del panel – 400 mm. (15,75 pulg.)  
Delante del panel – 28,7 mm. (1,13 pulg.)  
Versión Pantalla Remota:  
Detrás del panel – 150 mm. (4,125 pulg.)  
Delante del panel – 28,7 mm (1,13 pulg.)  
\*incluso cartela de montaje

### Peso

Instrumento básico con módulo de identidad: 2,11 Kg (4,7 libras)  
Con el módulo totalmente cargado: 2,7 Kg (6,0 libras)

### Montaje

El instrumento se monta directamente en un panel o en un marco de instrumentos 1705FZ.

La máxima distancia entre la pantalla remota y la caja es de 244 mm.

## ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

### Entradas/Salidas Analógicas Integrales

#### Entradas Analógicas (2)

<b>Alimentación Transmisor</b>	24Vcd, aisladas				
<b>Rango/Spam</b>	<b>Configurado para:</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx.</b>	<b>Span Mín.</b>	<b>Impedancia</b>
	Milivoltios	-10	120	10	10MΩ mín.
	Voltios	0	6,0	0,1	10MΩ mín.
	Miliamperios	0	22	1,0	100Ω nomina
	Resistencia	500 ohmios (20 Ω min. con resistor de 3,9KΩ agregado)			

#### Linealización de Temperatura de Entrada

Termopar – según las normas NBS 125 y IEC 584

RTD – según las normas IEC751 y DIN43760

Limites de Rango de Medición – Termopar o RTD	°F Bajo	°F Alto	°C Bajo	°C Alto
Tipo B	392	3308	200	1820
Tipo E	-328	1832	-200	1000
Tipo J	-346	1400	-210	760
Tipo K	-328	2501	-200	1372
Tipo N	32	2372	0	1300
Tipo R&S	32	3214	0	1768
Tipo T	-430	752	-257	400
RTD	-328	1562	-200	850

Nota: No se garantiza la exactitud del funcionamiento por debajo de 752°F (400°C) para termopar Tipo B.

RTD, platino de 3 alambres, 100 ohmios según DIN 43760 (IEC751), con rango de 0-430 ohmios (normal) o 0-55 ohmios (bajo).

#### Voltaje nominal en modo común de entrada

45Vdc

**Aislamiento** Aislamiento completo galvánico usando transformadores y opto aisladores

#### Salidas Analógicas (2)

**Rango** 0 a 22mA, sin aislamiento, con ajuste de intervalo por usuario (1 mA mín.)

**Load** 22mA a 1000 ohmios máximo

### Entradas y Salidas Modulares – Módulos de Entrada Analógica

#### Voltaje 2001A

Rango	(0-100%) ±10V cd, ±100 mV cd
Límite inferior	-11V, -110mV
Límite superior	+11V, +110 mV
Resistencia de Entrada	1 megohmio
Filtro de ruidos	3db a 5 Hz, 3 db a 3 Hz
Resolución	16 bits
Sensitividad	0.4mV, 4uV
Exactitud	(calibrated) 0.1%
Aislamiento	250V rms
Entrada de sobrecarga máxima	±300V cd o 250V ca (Diferencial)
Rechazo modo comun	100 db a 60 Hz mínimo
Rechazo modo normal	40 db a 60 Hz mínimo

#### Corriente 2002A

Rango	(0-100%) 4 a 20mA
Límite inferior	0 mA
Límite superior	24 MA
Resistencia de Entrada	2.5 ohmios
Filtro de ruidos	3db a 5 Hz
Resolución	13 bits
Sensitividad	1.6 uA
Exactitud	0.2%
Aislamiento	250V rms
Entrada de sobrecarga máxima	50 mA cd (Diferencial)

#### Corriente con Alimentación para Transmisor (2 alambres) 2012A

Rango	4 a 20mA
Límite inferior	0 mA
Límite superior	27.5 mA
Resistencia de Entrada	50 ohmios
Filtro de ruidos	3db a 5 Hz
Resolución	14 bits
Sensitividad	1µA
Exactitud	0.2%
Aislamiento	250V rms
Rechazo modo normal	40 db a 60 Hz minimum

#### Thermopar 2013A

Tipos	B,E,J,K,N,R,S,T
Rango	±100 mV cd
Límite inferior	-110 mV
Límite superior	+110 mV
Resistencia de Entrada	10 Megohmios
Filtro de ruidos	3 db a 3 Hz
Resolución	16 bits
Sensitividad	4 uV
Exactitud	0.1%
Aislamiento	250V rms
Rechazo modo normal	40 db a 60 Hz típico



## ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

### Entradas y Salidas Analógicas Modulares – Módulos de Entrada Analógica (a continuación)

#### RTD 2009A

Tipo de alambraje	Rango	Límite Inferior	Límite Superior
2 alambres	0-4000 ohmios (1000 ohmios nominal)	0 ohmios	4200 ohmios
3 alambres	0-400 ohmios (100 ohmios nominal)	0 ohmios	400 ohmios
Resistencia de entrada	100 ohmios cada alambre		
Filtro de Ruidos	3 db a 5 Hz		
Resolución	2 alambres: 0.08 ohmios/cuenta		
Exactitud (absoluta)	2 alambres: ±2 ohmios		
Aislamiento	250 V rms		
Rechazo Modo Común	100 db a 60 Hz minimum		
Rechazo Modo Normal	40 db a 60 Hz minimum		

#### Módulo de Salida Analógica

##### Salida de Corriente 2003A

Rango	(0-100%) 4 a 20 mA
Límite inferior	0 mA
Límite superior	25 mA
Voltaje de circuito abierto	26 voltios máximo
Aislamiento	250V rms
Resolución	12 bits
Sensitividad	5 uA
Exactitud	±0.2%
Límite de carga	0 - 800 ohmios

#### Módulos de Entrada Digital

##### Entradas Digitales Aisladas 2004A

2004AP10...	...100A	...110A	...120A	...130A	...140A	...150A
Rango de entrada voltaje	2.5-28Vcd	4-16Vcd	10-32Vcd 12-32Vca	35-60V ca/cd	90-140V ca/cd	180-280V ca/cd
Entrada baja de lógica	1V	1V	3V	9V	45V	80V
Corriente max. entrada	30mA	45mA	25mA	6mA	11mA	6.5mA
Tiempo de respuesta	1.5 mseg	0.1 mseg	5 mseg	10 mseg	20 mseg	20 mseg
Resistencia de entrada	900 ohmios	300 ohmios	1000 ohms cd 1500 ohms ca	10K ohmios	14K ohmios	43K ohmios

##### Entradas Digitales no aisladas 2006A

Detección de contacto	5V/ 0.5 mA cd típico
Entrada baja de lógica	0 a 0.65V cd a 50K ohmios mínimo
Entrada alta de lógica	2.2 a 24V cd a 50 ohmios máximo
Corriente max. entrada	2.5 mA cd
Tiempo de Respuesta	1 mseg

#### Modulos de Salida Digital

##### Salidas Digitales Aisladas 2005A

2005AP21...	...100A	...110A	...120A	...130A/140A
Rango de voltaje salida	5-60V cd	5-200V cd	12-140V ca	24-280V ca
Corriente max. salida	1A	0.55A	1A	1A
Tiempo de Respuesta	0.75 mseg	0.75 mseg	1/2 ciclo	1/2 ciclo

##### Salidas Digitales no aisladas 2007A

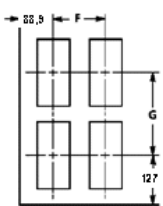
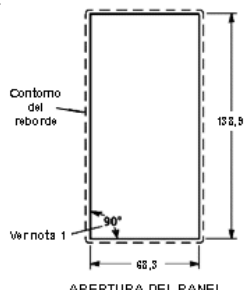
Rango de voltaje salida	+5 a +24V cd
Corriente max. salida	100 mA cd
Corriente max. de fuga	100 µA cd
Tiempo de Respuesta	100 µseg

##### Salida de Relé Mecánico 2011A

Tipos	Dos relés independientes (NO/NO, NC/NC, NO/NC) o relé único Forma C
Carga de contacto	3A a 250V ca o 30V cd por relé
Resistencia de contacto	0.10 ohmios máximo
Aislamiento	250V rms (contactos a bobina)
Tiempo de Respuesta	10mseg

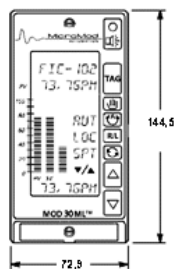
### DIMENSIONES DE MONTAJE

#### Versión Estándar

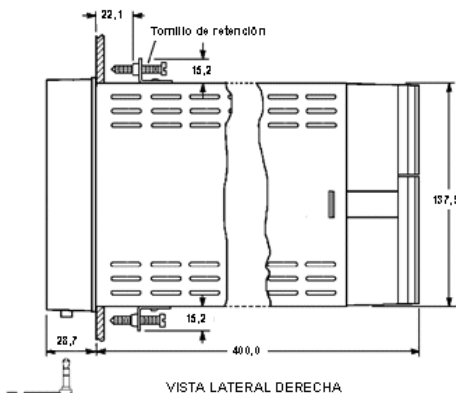


Distancia centro a centro	F	G
Sugerido	4	8
Mínimo	3.5	7

ABERTURA DEL PANEL



VISTA DELANTERA



VISTA LATERAL DERECHA

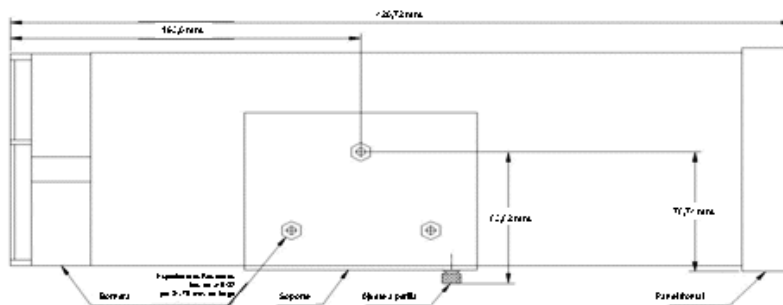
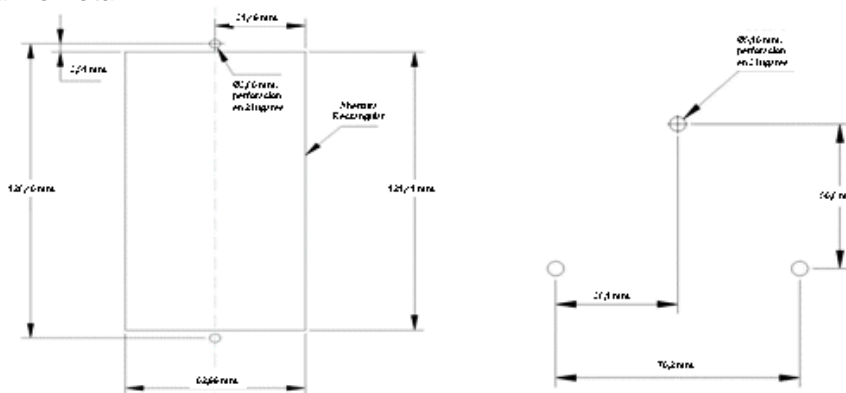
Inches	mm	Inches	mm
0.6	15.2	5.43	137.9
0.87	22.1	5.47	138.9
1.13	28.7	5.69	144.5
2.69	68.3	7	177.8
2.87	72.9	8	203.2
3.5	88.9	15.75	400
4	101.6		

Huelgo de 38.1 mm (1.5 pulgadas) para cable de comunicación opcional

#### Notas:

- Al montar la caja en un panel o en un rack con bisel, gire los tornillos de retención hasta que la punta del tornillo toque la parte posterior del panel o del rack. Ajustar excesivamente los tornillos de retención puede distorsionar la caja. La caja debe ser cuadrado después de ajustar los tornillos de retención.
- La opción NEMA 4 incluye una junta y un tornillo de retención para la parte inferior de la pantalla. El puerto frontal para el cable de comunicación y el conmutador de servicio no son disponibles en esta versión.
- Anchura de panel frontal del 1801R es de 69,47 mm. (2.735 pulgadas). Las dimensiones del espacio en el panel son iguales.

#### Versión Pantalla Remota



**INFORMACION**

1. Tipo de montaje: disponible en versión estándar o con pantalla remota (distancia máxima 2,44 metros)
2. Toda versión de 1800R MOD 30ML proporciona de dos entradas analógicas universales integrales, dos salidas de corriente y un puerto de comunicación integral. Todos vienen listos para agregar módulos adicionales de entrada/salida y/o comunicación.
3. Módulos adicionales de entrada, salida y comunicación se encuentran en la hoja de datos S-MOD-MODULES. Hay 11 posiciones disponibles para módulos adicionales. La cantidad máxima de módulos por MOD 30ML depende de:
  - la cantidad de módulos de entrada con alimentación para transmisor,
  - la anchura de los módulos (algunos requieren de 2 posiciones),
  - el uso del segundo puerto de comunicación y/o el modulo de interfaz para E/S Remotas
4. El software de programación se encuentra en la hoja de datos S-MOD-VIZAPP

<b>MOD 30ML Versión Estándar</b>	06	07-08	09	10	11	12
<b>Unidad de Base</b>						
Pantalla estándar	1800RZ					
Pantalla estrecho (para reemplazo del Foxboro Spec 200)	1801RZ					
<b>Certificación Eléctrica</b>						
Uso General		10				
CE (para uso en la Comunidad Europea)		12				
FM/CSA Clase 1 División 2 A,B,C,D		21				
<b>Alimentación</b>						
24V c.d.			0			
85 a 265V c.a.			1			
<b>Encajamiento</b>						
Pantalla NEMA 3, bornera estándar				0		
Pantalla NEMA 4, bornera estándar				3		
Pantalla NEMA 4, bornera estándar y recubrimiento de protección tropical				4		
<b>Reservado</b>					0	
<b>Modelo de Diseño</b>						
Uso General y FM/CSA						A
Certificación CE (para uso en la Comunidad Europea)						B

<b>MOD 30ML Versión Pantalla Remota</b>	06	07-08	09	10	11	12
<b>Unidad de Base</b>						
Split Architecture with remote faceplate (8 feet/243 cm max.)	1803RZ					
<b>Certificación Eléctrica</b>						
Uso General (sin certificación FM/CSA o CE)		10				
<b>Alimentación</b>						
24V c.d.			0			
85 a 265V c.a.			1			
<b>Encajamiento</b>						
Pantalla NEMA 3, bornera estándar				0		
<b>Montaje</b>						
Pantalla remota (incluso soporte para montaje de la caja en un pared u otro superficie)					1	
<b>Modelo de Diseño</b>						
Uso General (sin certificación FM/CSA o CE)						A

**ACCESORIOS**

Cable de descarga - para uso con el puerto frontal integral RS-232 (incluido con el software de programación)	109S1854
Asemblaje de terminación para ICN (1 por red ICN)	2030FZ00001A
Módulo de Memoria Portátil (en opción)	2010PZ10000A
Actualización de Módulo de Identidad (Firmware)	1800PZ10102C
Asemblaje de caja y bornera - versión estándar	1800FZ00003A
Mantenedor de Salida / Estación Manual (ver S-MOD-1750N)	1750NZ10001A

**Modulos Adicionales de Entrada, Salida y Comunicación:**

<b>MODULOS DE ENTRADA / SALIDA</b>			
	<b>Posiciones</b>	<b>Energía</b>	
<b>Entradas Analógica - aisladas</b>			
Voltaje (+/- 100mv, +/- 10V)	1	80mA	2001AZ10101B
Corriente (4-20mA)	1	80mA	2002AZ10101B
Corriente (4-20mA) con alimentación de transmisor de 2 alambres	(Nota 1)	350mA	2012AZ10101B
RTD (2 alambres, resistencia 1000 ohmios)	1	80mA	2009AZ10220B
RTD (3 alambres, resistencia 100 ohmios)	2	80mA	2009AZ10130B
RTD para compensación de junta fría (1 por instrumento). Necesario al utilizar módulos de entrada para termopar.	1	80mA	2009AZ10240B
Termopar (soporte tipos B,E,J,K,N,R,S,T y termopares calibrados)	1	80mA	2013AZ10101B
<b>Salida Analógica - sin aislamiento</b>			
Corriente (4-20mA / 0-20mA)	(Nota 1)	350mA	2003AZ10101A
<b>Entradas Digitales - Aisladas</b>			
2.5 a 28V c.d.	1	12mA	2004AP10100A
4 a 16V c.d.	1	12mA	2004AP10110A
10 a 32V c.d., 12 a 32V c.a.	1	12mA	2004AP10120A
35 a 60V c.a./c.d.	1	12mA	2004AP10130A
90 a 140V c.a./c.d.	1	12mA	2004AP10140A
180 a 280V c.a./c.d.	1	12mA	2004AP10150A
<b>Salidas Digitales - Aisladas</b>			
5 a 60V c.d.	1	12mA	2005AP21100A
5 a 200V c.d.	1	12mA	2005AP21110A
12 a 140V c.a., SPST, NO	1	12mA	2005AP21120A
24 a 280V c.a., SPST, NO	1	12mA	2005AP21130A
24 a 280V c.a., SPST, NC	1	12mA	2005AP21140A
<b>Entrada Digital - sin aislamiento (detección de contacto)</b>			
2.2V a 24V c.d. (incluye fuente interna de 5V para conexión directa de alambre)	1	10mA	2006AZ10100A
<b>Salida Digital - sin aislamiento</b>			
25V, 50mA TTL (interruptor de colector abierto, 5V TTL)	1	20mA	2007AZ10100A
<b>Salida Relé Mecánico</b>			
Dual SPST, NO/NO (2 salidas)	2	140mA	2011AZ10100A
Dual SPST, NC/NC (2 salidas)	2	140mA	2011AZ10110A
Dual SPST, NO/NC (2 salidas)	2	140mA	2011AZ10120A
<i>Nota: el módulo 2011AZ10200A (1 salida) no está disponible</i>			
<b>Interfaz para Entradas/Salidas Remotas - ver P-MOD-EXT_IO para módulos remotos</b>			
Módulo de Interfaz para E/S Remotas (uno por red, 2 maximo)	2	400mA	2020NZ10000B
<i>Nota 1: Estos módulos ocupan una posición, sin embargo requieren de una posición en blanco entre ellos.</i>			

<b>MODULOS DE COMUNICACION Y ACCESORIOS</b>			
<b>Módulos de Comunicación (2 max. para MODCELL, 1 max. para MOD 30ML)</b>			
Instrument Communications Network (ICN)*	2	300mA†	2030NZ10000B
Modbus RTU:			
RS-232**	2	180mA	2033NZ10000A
RS-485, 4 alambres**	2	180mA	2034NZ10000A

\* Se requiere de un módulo ICN al utilizar el puerto integral del MOD 30 RetroPAK para RS-232 por el panel frontal.

\*\* Proporciona los resistores y dirección para red Modbus RTU. Necesario al utilizar MOD 30ML o MODCELL como 'maestro' en un red Modbus RTU.

† Asemblaje de terminación 2030F agrega 200mA para una carga total del ICN module de 500mA, al controlador donde sea instalado.

---

[www.micromodautomation.com](http://www.micromodautomation.com)

The Company's policy is one of continuous product improvement and the right is reserved to modify the information contained herein without notice.

Printed in USA (05.5.04)

© MicroMod Automation, Inc. 2004



---

**MicroMod Automation, Inc.**  
75 Town Centre Drive  
Rochester, NY 14623  
Tel: (585) 321-9200  
Toll Free: 1-800-480-1975  
Fax: (585) 321-9291  
Email: [sales@micmod.com](mailto:sales@micmod.com)