

MÓDULO DE CONTROL PID

2 A/I universales y 2 A/O de mA

con Bloques de Función y RS-485 Modbus

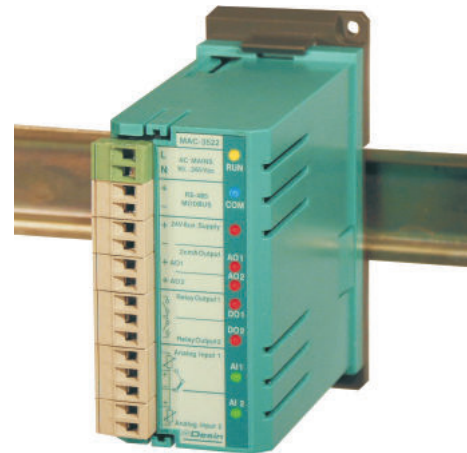
MAC-3522

Desin
Instruments

DESCRIPCION ESPECIFICA

El módulo apilable **MAC-3522** es un equipo programable para procesado de dos medidas, basados en tecnología PAC con programación mediante **Bloques de Función**. Destinados al cálculo, conversión, control PID y salida analógica mA en sistemas de control distribuido en red de módulos MAC-3500.

- **TECNOLOGÍA PAC (PROGRAMMABLE ANALOG CONTROL)**
- **51 BLOQUES DE FUNCIÓN PARAMETRIZABLES**
- **PROGRAMABLES MEDIANTE SOFTWARE LOOP WIN**
- **2 ENTRADAS CONFIGURABLES COMO TP, RTD, mV, mA**
- **CONVERSIÓN A/D DE 16 BITS (+/- 32000 PUNTOS)**
- **2 SALIDAS ANALÓGICAS 0...4-20 mA (V EN OPCIÓN)**
- **2 SALIDAS RELE SPST (VERSIÓN MAC-3522/RR)**
- **1 ENTRADA FRECUENCIA (VERSIÓN MAC-3522/DIO)**
- **3 LAZOS DE CONTROL PID AUTOTUNING Y FUZZY-LOGIC**
- **FUNCIONES CONTADOR, INTEGRADOR, DERIVADOR**
- **BLOQUES MATEMÁTICOS, HOLD, TEMPORIZADORES, ETC.**
- **PUERTO DE COMUNICACIÓN RS-485 MODBUS**
- **INTERCAMBIO DE DATOS EN CAMPO CON OTROS MÓDULOS DEL SISTEMA DISTRIBUIDO MAC-3500**



Raíl DIN



DESCRIPCION GENERAL

La serie **MAC-3500** son unos potentes módulos apilables de control analógico y lógico, programables por **Bloques de Función** para realizar fácilmente proyectos de control. Su estructura es semejante a los clásicos PLC con la diferencia que en lugar de una CPU de cabecera y tarjetas I/O, los módulos **MAC-3500** disponen todos de su propia CPU que les permite trabajar de forma separada e independiente, o interconectados a una línea Modbus.

Las funciones programadas en los módulos son ejecutadas independientemente por cada uno de ellos, intercambiando datos de entradas y salidas con los demás a través de un módulo CPU general **AC-1000/LM** con función Linker que actúa como "MASTER" de bus.

La serie **MAC-3500** permite ser programada mediante sus **Bloques de Función** virtualmente interconectables para combinarlos en estructuras según la necesidad del proceso. La programación se basa en conectar los bloques entre sí, como se haría con componentes clásicos (moduladores, operadores analógicos y lógicos, selectores, memorias, contadores, integradores, PID, etc.).

Los módulos de la serie **MAC-3500** se programan por comunicación RS-485, con el paquete **Loop Win** desde PC (en entorno Windows), consiguiendo que sean más fácil y rápidamente programables que un PLC.

FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA

El sistema, en su configuración más extendida, permite realizar sistemas de control distribuido (sin necesidad de agrupar los módulos), con el único límite impuesto por la comunicación RS-485 Modbus. Los módulos se pueden montar separados entre sí para ejecutar las diferentes funciones programadas en cada uno de forma independiente, permitiendo realizar:

- Adquisición de datos y medidas directas de sensor
- Entradas digitales con funciones contador y frecuencia
- Integrador y Derivador analógicos con tiempo ajustable
- Salidas analógicas para todo tipo de aplicaciones
- Calculador aritmético. Linealizador. Memoria analógica
- Temporizadores. Operad. lógicos And, Or, Xor, Set-Reset
- Funciones Mux-Demux, Programador de eventos, etc.
- Bloques especiales para Caudal, HTG, F₀ y Psicrometría
- Control PID Autotuning y Fuzzy-Logic

APLICACIONES

Adquisición y control de datos lógicos y analógicos con capacidad de control a pie de proceso, para cálculo, conversión y supervisión por Modbus de medidas analógicas y señales digitales, para control de procesos multi-variable con datos lógicos, señales estándar y especiales.



122.65

CARACTERISTICAS TECNICAS

ENTRADAS ANALÓGICAS:

- Entradas 2 canales multcaptador TP o Pt100 y mV/mA
Nota: En TP usa sólo una de las dos entradas multcaptador, siendo la otra para compensación de unión fría con Pt100.
 - Impedancia: > 1 MΩ para mV
Shunt externo de 3,74 Ω (mín. 0,5 %) para mA
 - Comp. CJC (unión fría de TP): Sensor de Temp. en bornes
 - Margen de compensación CJC: 0 a 100 °C
 - Normas de las señales: IEC584 (TP) y IEC751 (Pt 100)
 - Tipos de señal y rangos de medida. (entradas multcaptador):
- | | | |
|--------|-----------------|-----------------|
| TP T | -200,0/400,0 °C | -300,0/750,0 °F |
| TP E | -200/1000 °C | -300/1800 °F |
| TP J | -200/1200 °C | -300/2190 °F |
| TP K | -200/1300 °C | -300/2300 °F |
| TP N | 0/1300 °C | 0/2300 °F |
| TP R | 0/1700 °C | 0/3000 °F |
| TP S | 0/1700 °C | 0/3000 °F |
| TP B | 600/1800 °C | 1200/3200 °F |
| Pt 100 | -200,0/800,0 °C | -199,9/999,9 °F |
- Señales de Alto Nivel configurables (todas las entradas):
Voltaje: 0 / 75 mV
Corriente: 0...4-20 mA (shunt externo de 3,74 Ω)
 - Exactitud a 25 °C: ± 0,1 %
 - Resolución de convertidor A/D: 64000 puntos
 - Tiempo de muestreo: 125 ms

SALIDAS ANALÓGICAS:

- Cantidad: 2 Salidas Configurables
- Tipo: mA (V con Shunt exterior)
- Rangos de salida: 0-20 mA y 4-20 mA
- Carga máx. en el lazo de corriente: 500 ohms
- Exactitud a 25 °C: ± 0,1 %
- Resolución de convertidor D/A: 12 bits
- Tiempo de refresco: 125 ms
- Aislamiento galvánico: 1000 V

SALIDAS DIGITALES (VERSIÓN MAC-3522/RR):

- Modelo estándar:
2 Relés SPST no conmutado (NA) 1 A a 250 Vac compartiendo un borne común en la bornera
- Configurables cada uno como Control On-Off Alarma de medida Función preprogramada
- Aislamiento respecto al resto del circuito: 1000 V

ENTRADAS DIGITALES (VERSIÓN MAC-3522/DIO):

- Cantidad: 1 Bloque de Entrada Lógica Multifunción
- Tipo: 24 Vac/dc (H>8 V) y (L<5 V) aisladas 1000 V
- Frecuencia: 2,5 kHz máx. (DI 2)

LAZOS DE CONTROL Y TIPOS DE SALIDA:

- 3 Bloques de Control PID con Autotuning y Fuzzy Logic
- Configurable como Continua (mA) o Bimodal (mA + mA)

LAZOS DE ALARMA:

- 6 Bloques de Alarma configurables
- Modos : Independiente, Solidaria con el SP, Ventana, etc.
- Temporizaciones de salida configurables por bloques función

LAZOS DE CONTADOR (VERSIÓN MAC-3522/DIO):

- 1 Bloque de conteo máx 2,5 Khz. con divisor de frecuencia
- Funciones de Totalización 32 bit en registro interno
- Función de Contaje: 32 bit en registro interno
- Preset de alarma en Contaje e integración

DISPLAY:

- 2 Leds indicadores de estado de uP y comunicación
- 7 Leds indicadores de estado de entradas y salidas

SALIDA ALIMENTACIÓN AUXILIAR:

- Tipo y valores de salida: ... conmutada 24 Vdc 40 mA máx.

COMUNICACIONES:

- Tipo: Puerto RS-485
- Protocolo: Modbus RTU
- Velocidad: 9600, 19200, 38400 bauds

MÁXIMAS DE UTILIZACIÓN:

- Temperatura ambiente de trabajo: 0 a 50 °C
- Temperatura de almacenamiento: -20 a 70 °C
- Humedad relativa: máx. 85 HR% (sin condensación)

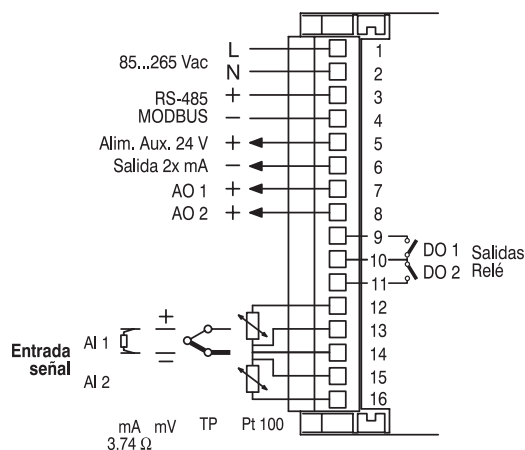
NORMAS CE:

- EN 50081 Emisión, EN 50082 Inmunidad, EN 61010 Seg. Elec.

ALIMENTACIÓN Y CONSUMO:

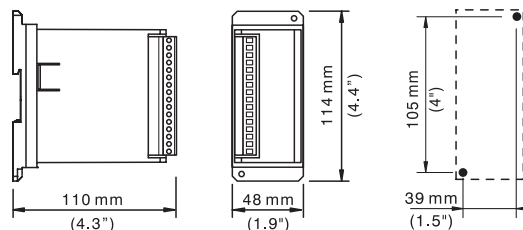
- Tensión nominal de trabajo: 85 a 265 Vac/dc
(opción 12, 24 ó 48 Vac/dc)
- Potencia consumida: máx. 4 VA

CONEXION ELECTRICA



1	—	Alimentación de red 85 a 265 Vac/dc
2	—	(En opción 12 ó 24 ó 48 Vac/dc)
3	+	Comunicación RS-485 MODBUS
4	-	
5	+	Alimentación auxiliar (+) 24 Vdc 40 mA Común de (-) 24 Vdc y salidas SA 1 y SA 2 SA 1 (AO 1) Salida analógica 0...4/20 mA SA 2 (AO 2) Salida analógica 0...4/20 mA
6	-	
7	+	
8	+	
9	⎓	Salida Y1 (DO1), Relé SPST (NA) Común (versión estándar MAC-3522/RR) Salida Y2 (DO2), Relé SPST (NA)
10	⎓	
11	⎓	
12	⎓	Entrada Analógica AI 1 Multisensor RTD, TP, mV y mA (Shunt 3,74Ω)
13	⎓	
14	⎓	
15	⎓	
16	⎓	
	⎓	Entrada Analógica AI 2 (función CJC para TP) Multisensor RTD, mV y mA (Shunt 3,74Ω)

MEDIDAS



Montaje en raíl DIN simétrico: EN 50022 (DIN 46277-3)
Peso: 320 g; con embalaje 380 g

COMO PEDIRLO

Versiones estándar configuradas de fábrica:

MAC-3522/RR 2 Entradas 4-20 mA y 2 Salidas 4-20 mA
2 Alarmas independientes salida relé

MAC-3522/DIO 2 Entradas 4-20 mA y 2 Salidas 4-20 mA
1 Entrada Lóg. Contador y Frecuencia máx. 2,5 Khz
1 Salida Lógica 24 Vdc 10 mA máx.

Nota: Estas series deben ser programadas, configuradas y/o parametrizadas por teclado o PC con LoopWin