

REGULADOR VARIABLES QUÍMICAS

Para campo con RS-485 MODBUS

salida analógica de retransmisión o control

FMC-2000/VQ

Desin
Instruments

DESCRIPCION

La serie **FMC-2000/VQ** son reguladores de campo totalmente configurables con entrada de alta impedancia para conexión directa de sensores químicos. Disponen de control PID avanzado y comunicación RS-485 MODBUS. Estos reguladores están dedicados específicamente al control de variables químicas en procesos industriales así como tratamiento de aguas con supervisión por PC.

- ENTRADA ADAPTADA A SENSORES QUÍMICOS
- TOTALMENTE CONFIGURABLES POR TECLADO O DESDE PC
- BUFFERS DE CALIBRACIÓN DEFINIBLES POR USUARIO
- COMPENSACION MANUAL DE TEMPERATURA
- SALIDA ANALÓGICA AISLADA CONFIGURABLE COMO RETRANSMISION O COMO CONTROL
- LAZO DE CONTROL PID AUTOTUNING CON FUZZY LOGIC
- REGULACIÓN DISCONTINUA DE TIEMPO PROPORCIONAL, PASO A PASO O CONTINUA 4-20 mA EN OPCIÓN
- DOS ALARMAS LIMITE CON SALIDA RELÉ
- COMUNICACIÓN RS-485 MODBUS DE SERIE
- INCLUYE SOFTWARE DE SUPERVISIÓN PROASIS® DCS-WIN
- BAJO COSTE PARA APLICACIONES SIN ATC



CE IP-65

DESCRIPCION ESPECIFICA

Reunida bajo la denominación genérica **FMC-2000/..VQ** se presenta una nueva generación de instrumentos de regulación y control de procesos químicos para montaje en campo, aunando en el mismo equipo, el control y la transmisión analógica y digital de la variable.

Los **FMC-2000/..VQ** están diseñados para control de **Variables Químicas** con temperatura estable de proceso, que permita ser compensada por entrada manual.

La entrada principal está adaptada en impedancia, mediante circuito interno, a sensores de pH, Conductividad o Oxígeno Disuelto realizando el cálculo de compensación y de calibración adecuado a cada uno de esos sensores.

La compensación de temperatura se realiza de modo manual por introducción del valor por teclado o automáticamente (ATC) introduciéndolo por el port de comunicación MODBUS.

La gama **FMC-2000/..VQ** se presenta en varias versiones: la estándar con dos límites de alarma por relés y salida de retransmisión de la medida en 4-20 mA; o la de control PID de Tiempo Proporcional, o control Paso a Paso para válvulas motorizadas; y la de control PID con Regulación Continua por salida 4-20 mA, manteniendo los dos límites de alarma por relés, pero sin retransmisión.

La serie **FMC-2000** dispone de comunicación RS-485 MODBUS RTU de serie, lo que le permite ser conectado a una red MODBUS en un sistema de control distribuido.

Línea completa de controladores para variables químicas:

Gama media FMC-2000/..VQ de bajo coste

| | |
|--------------|----------------------------|
| FMC-2000/pH | pH |
| FMC-2000/ORP | Redox |
| FMC-2000/EC | Conductividad o TDS |
| FMC-2000/O2 | Oxígeno Disuelto |
| FMC-2000/CLD | Cloro (o Dióxido de Cloro) |
| FMC-2000/TB | Turbidez |
| FMC-2000/ESI | Ión Selectivo |

Gama alta FMC-4000/..VQ de doble lazo de control

| | |
|--------------|--|
| FMC-4000/... | Id. entradas de variable + Pt100 (ATC) |
|--------------|--|

Gama alta FMC-5000/..VQ con entradas combinables

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| FMC-5000/pH/ORP | pH + Pt100 + ORP |
| FMC-5000/pH/CLD | pH + Pt100 + Cloro |
| FMC-5000/pH/TB | pH + Pt100 + Turbidez |
| FMC-5000/EC/ORP | Conductividad + Pt100 + ORP |
| FMC-5000/O2/TB | Oxígeno Disuelto + Pt100 + Turbidez |
| FMC-5000/O2/CLD | Oxígeno Disuelto + Pt100 + Cloro |
| FMC-5000/pH/ESI | pH + Pt100 + Ión Selectivo |



INGENIEROS ASOCIADOS DE CONTROL S.L.
Telf.: 91 3831390
comercial@iac-st.es



135.13

CARACTERISTICAS TECNICAS

ENTRADA ANALÓGICA:

- Entrada: directamente de sensor químicos
- Impedancia: > 1000 GΩ
- Compensación de Temp.: 0 a 100 °C Manual entrada del valor por teclado Automática entrada por RS-485 Modbus
- Cálculo de corrección: según Ley de Nerst
- Exactitud a 25 °C: ± 0,1 %
- Tiempo de muestreo: 500 ms

TIPOS DE SENSOR Y RANGOS (según modelo):

- pH -2,00 a 16,00 pH
- ORP -2000 a 2000 mV
- Conductividad 0,1 a 999,9 uS ... 0,1 a 20,0 mS
- Oxígeno disuelto 0 a 99,9 ppm ... 0 a 100%
- Cloro Dióxido 0 a 0,5 ppm ... 0 a 2,0 ppm
- Turbidez 1 a 50 NTU ... 1 a 1000 NTU ... 0 a 6000 ppm
- Ión Selectivo (consultar tipos) 0 a 5 ppm ... 500 ppm

CALIBRACIÓN:

- Automática por reconocimiento de dos buffers preprogramados por el mismo usuario

SALIDA ANALÓGICA:

- Tipo: mA (V con Shunt 500 ohm exterior)
- Funcionalidad: definible como control o retransmisión
- Rangos de salida: seleccionable 0-20 mA o 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: 250 ms
- Aislamiento galvánico: 1000 V

SALIDAS RELES (CONTROL Y ALARMA):

- Modelo estándar:
- 1 Relé SPDT conmutado (Set-Point) 3 A a 250 Vac
- 1 Relé SPST no conmutado (NA) 1 A a 250 Vac
- Aislamiento respecto al resto del circuito: 1000 V

LAZOS DE ALARMA:

- 2 Alarmas configurables.
- 14 Modos seleccionables:
 - Independiente de mínimo o máximo
 - Solidaria con el SP de mínimo o máximo
 - Alarma Ventana solidaria con el SP

VERSIÓN ESTANDAR PARA RETRANSMISIÓN Y LIMITES

- Salida analógica mA para retransmisión de la medida
- Dos alarmas límite On-Off salida por relés

VERSIÓN PARA CONTROL PID DE TIEMPO PROPORCIONAL:

- Control PID con Autotuning y Fuzzy Logic
- Regulación inversa o directa salida por relé
- Salida analógica mA para retransmisión de la medida
- Una alarma límite On-Off salida por relé

VERSIÓN PARA CONTROL PID PASO A PASO:

- Control PID con Autotuning y Fuzzy Logic
- Regulación Paso a Paso (para válvulas motorizadas)
- Salida analógica mA para retransmisión de la medida
- Sin alarmas límite.

VERSIÓN PARA CONTROL CONTINUO PID:

- Control PID con Autotuning y Fuzzy Logic
- Regulación inversa o directa salida por 4-20 mA
- Sin salida analógica para retransmisión de la medida
- Dos alarmas límite On-Off salida por relé

SALIDA ALIMENTACIÓN AUXILIAR:

- Tipo de fuente: Lineal (no estabilizada)
- Valor nominal: 20...24 Vdc
- Corriente de salida: 25 mA máx.

COMUNICACIONES:

- Tipo: RS-485
- Protocolo: Modbus RTU
- Velocidades: 9600, 19200, 38400 baudios

MÁXIMAS DE UTILIZACIÓN:

- Temperatura ambiente de trabajo: 0 a 50 °C
- Temperatura de almacenamiento: -20 a 70 °C
- Humedad relativa: máx. 95 HR%

NORMAS CE:

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

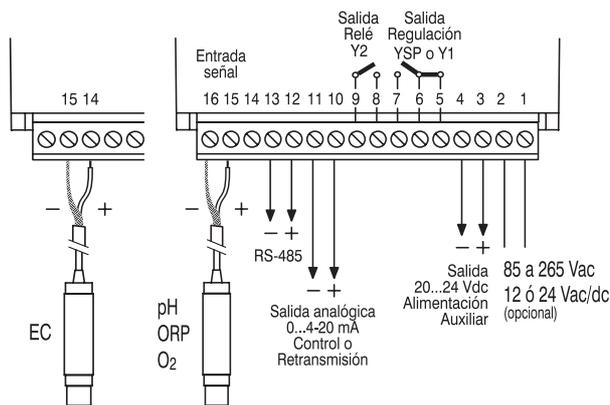
ALIMENTACIÓN Y CONSUMO:

- Tensión nominal de trabajo: 85 a 265 Vac/dc (opción 12 ó 24 Vac/dc)
- Potencia consumida: máx. 3,5 VA

CAJA:

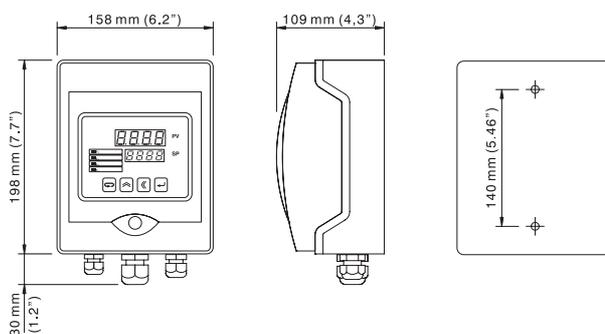
- Material autoextingible BS y Poliestireno
- Protección: IP65 s/IEC 60529 e IK09 s/ EN 50102
- Resistencias al ambiente: s/ IEC 695-2-1 e IEC 439-3

CONEXION ELECTRICA



| | | |
|----|---------------|---|
| 1 | — | Alimentación de red 85 a 265 Vac/dc (opción 12 ó 24 Vac/dc) |
| 2 | — | |
| 3 | + | Salida de alimentación auxiliar: Tensión sin estabilizar 20...24 Vdc, 25 mA máx. |
| 4 | - | |
| 5 | P | Salida Ysp o Y1 Reg. discontinua o Limite Alto Relé SPDT conmutado, 3A máx. a 250 Vac |
| 6 | C | |
| 7 | M | |
| 8 | + | Salida Y2 Limite Bajo Relé SPST (NA) 1A máx. a 250 Vac |
| 9 | - | |
| 10 | + | Salida analógica 0...4-20 mA, 0...1/5 ..2/10 V. Configurable como Imagen de la medida o como salida de control PID. |
| 11 | - | |
| 12 | + | Comunicación RS-485 Modbus RTU |
| 13 | - | |
| 14 | SIN Polaridad | Entrada adaptada para Sensor de Conductividad |
| 15 | + | Entrada para pH, ORP, O2, Cloro, Turbidez o ESI. |
| 16 | - | |

MEDIDAS



Peso: 850 g; con embalaje 960 g

Opcionalmente puede suministrarse soporte inoxidable con 2 bridas para conducciones de 2". Peso: añadir 300 g

COMO PEDIRLO

Se suministra de fábrica configurado para cada tipo de Variable Química requerida en el pedido, por ejemplo en pH:

FMC-2000/pH/RRC 0,00 a 14,00 pH.

2 Alarmas independientes salida Relés

1 Salida 4-20 mA retransmisión del valor pH

Con el soft BS-Win para PC se puede cambiar la configuración para manejar Servos a 4-20 mA o Válvulas por control Paso a Paso. Bajo demanda, con costo adicional, pueden suministrarse de fábrica con otra configuración.

FMC-2000/VQ

135.13