

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

1/3

**1 - INTRODUCCIÓN**

Los controladores EQA serie M han sido diseñados para la puesta en servicio, control y supervisión de quemadores de gas atmosféricos o de aire forzado, con o sin piloto, de una o dos etapas de encendido, de acuerdo a las normas de gas industrial vigentes. Están equipados con un sistema detector de llama por ionización o por radiación ultravioleta según modelo, a fin de satisfacer las distintas necesidades de los usuarios.

**2- MODELOS**

	TB (seg.)	TSA (seg.)	TE (seg.)	TC (seg.)	TR (seg.)	Sistema detector de llama	Tipo de piloto	Etapas de encendido	Potencia térmica máxima (Kcal/h)
MA1	30	3	---	---	<1	Ionización	Intermitente	1	1.500.000
MA2	30	3	15	---	<1	Ionización	Intermitente	2	1.500.000
MU1	30	3	---	---	<2	Ultravioleta	Intermitente	1	1.500.000
MU2	30	3	15	---	<2	Ultravioleta	Intermitente	2	1.500.000
MA1C	30	3	---	5	<1	Ionización	Interrumpido	1	5.000.000 (*)
MA2C	30	3	15	5	<1	Ionización	Interrumpido	2	5.000.000 (*)
MU1C	30	3	---	5	<2	Ultravioleta	Interrumpido	1	5.000.000 (*)
MU2C	30	3	15	5	<2	Ultravioleta	Interrumpido	2	5.000.000 (*)

(\*) Adicionando un relé de llama con un segundo detector de llama (doble detección de llama), se extiende la potencia térmica máxima que puede controlarse por encima de los 5.000.000 Kcal/h sin límite alguno.

**Referencias**

TB: tiempo de barrido  
TSA: tiempo de seguridad de arranque  
TR: tiempo de respuesta por extinción de llama

TE: tiempo de apertura de 2ª etapa  
TC: tiempo de interrupción de válvula piloto

**3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- TENSION 220 V (-15% / +10%)  
A pedido 110 V
- FRECUENCIA 50Hz / 60 Hz
- FUSIBLE 6,3 A
- CONSUMO 8,2 VA
- SEÑAL DE LLAMA MINIMA 2 µA
- LONG. MÁX. CABLE SENSOR LLAMA 20 mts. (Ionización)  
10 mts. (sensor UV)
- POSICIÓN DE MONTAJE Indistinta
- DIMENSIONES 219mm x166mm x55mm
- PESO 850 grs.
- PROTECCIÓN IP 40

**MAXIMA CORRIENTE DE SALIDA:**

- ALARMA (borne 3): 1 A
- VÁLVULAS A SOLENOIDE (bornes 6, 8 y 10): 0,5 A (por borne)
- TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO (borne 7): 1 A (sólo durante TSA)
- MOTOR DE VENTILADOR O CONTACTOR (borne 9): 3 A (hasta ½ CV para motor monofásico).
- PRESOSTATOS DE AIRE, DE GAS Y MICROSWITCH DE VALVULA CERRADA (bornes 11, 12 ,13 y 14): 7,3 mA a 8,2 Vcc **(Estos bornes no deben conectarse a ningún punto de la instalación de 220 Vca).**

**4 - INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**

- 1- El controlador debe ser instalado sólo por personal calificado, siguiendo las normas de aplicación vigentes.
- 2- La posición de montaje es indistinta.
- 3- No montar el controlador donde existan vibraciones prolongadas, temperatura superior a los 60 °C, humedad superior al 95% (sin condensación), condensación de humedad, gases corrosivos o explosivos.
- 4- No instalar el controlador a la intemperie.
- 5- El cableado debe realizarse siguiendo el esquema eléctrico correspondiente.
- 6- En caso de tener que sustituir el fusible, emplear otro exactamente del mismo valor. Un fusible de mayor valor no protegerá adecuadamente al controlador en caso de un cortocircuito, mientras que otro de valor menor podría actuar ocasionando una salida fuera de servicio en caso que el consumo normal de la instalación superara su valor.
- 7- Conectar la alimentación eléctrica al finalizar la instalación, verificando que el polo neutro esté conectado al borne 1 y la fase al 2.
- 8- Por razones de seguridad toda la instalación del quemador debe conectarse a tierra.
- 9- Es necesario cablear las conexiones de baja tensión y la del sensor de llama por separado de los cables de potencia, especialmente del cable de alta tensión del transformador de encendido.
- 10- El controlador debe realizar al menos una parada cada 24 hs. para permitir su autoverificación.
- 11- Antes de poner en marcha el controlador es necesario verificar la correcta instalación y conexión del quemador de acuerdo al manual respectivo.
- 12- El controlador no requiere ningún tipo de mantenimiento siempre que se respeten las condiciones normales de instalación y funcionamiento.



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

2/3

## 5 - FUNCIONAMIENTO

Consta de 3 ciclos:

### BARRIDO

Energizando el circuito eléctrico, si están dadas las condiciones operativas (verificando el control límite) el controlador pondrá en marcha el ventilador. Inmediatamente después revisará las condiciones de seguridad (chequeará presostato de aire, presostato de gas, microswitch de válvula cerrada si lo hubiera y realizará autochequeos sobre el circuito detector de llama y sobre el circuito de salida), comenzando el conteo del tiempo de barrido en caso de estar todo correcto.

En caso contrario arrancará el ventilador, pero pasará a bloqueo por falla en 10 seg. aproximadamente si ocurre una detección de falsa llama o fallas de presostato de aire o de gas o en 3 seg. aproximadamente en caso de falla del microswitch de válvula cerrada.

### ENCENDIDO

Finalizado el conteo del tiempo de barrido el controlador activará el transformador de encendido y la válvula solenoide piloto. Si el piloto enciende y se produce la detección de llama, el controlador desconectará el transformador de ignición y activará la válvula solenoide principal de 1º etapa del quemador pasando al ciclo de detección de llama. En caso de no detectarse la llama del piloto en un tiempo máximo de 3 seg., detendrá la secuencia, pasando a falla. Durante este ciclo el controlador chequeará si se mantienen las condiciones operativas y de seguridad del quemador verificando el control operativo y los presostatos de aire y de gas, deteniendo la secuencia y pasando a falla en caso de alguna anomalía.

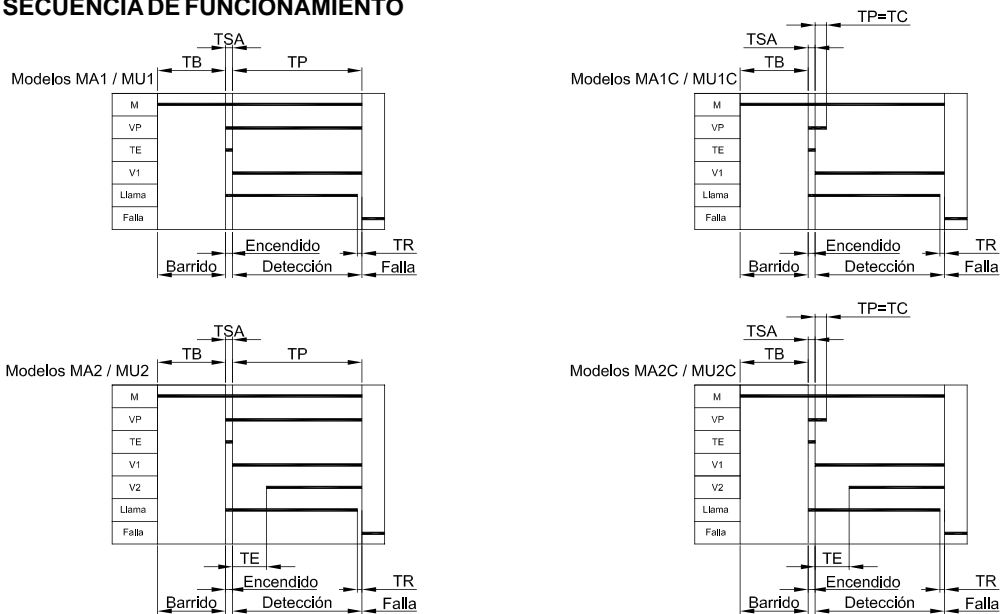
### DETECCION DE LLAMA

Al llegar a este ciclo el controlador activará la válvula solenoide principal encendiendo el quemador. A partir de aquí la secuencia continuará según alguna de las siguientes variables:

- 1- Para quemadores de una etapa con piloto intermitente (modelos MA1 ó MU1), el programa de encendido habrá finalizado con la activación de la válvula a solenoide principal.
- 2- Para quemadores con piloto interrumpido (con potencia térmica mayor a 1.500.000 Kcal/h), desactivará la válvula a solenoide piloto en un lapso no mayor a 5 seg. desde la apertura de la válvula a solenoide principal, apagando el piloto (modelos MA1C ó MU1C) y finalizando la secuencia de encendido.
- 3- En caso de utilizarse quemadores de dos etapas de encendido con piloto intermitente, accionará, 15 seg. después de la apertura de la válvula a solenoide principal, una segunda válvula a solenoide que permitirá el encendido de la 2ª etapa (modelos MA2 ó MU2), concluyendo de este modo el programa de encendido.
- 4- Finalmente, si se trata de quemadores con piloto interrumpido y dos etapas de encendido, el controlador ejecutará sucesivamente lo descrito en 2 y 3 (modelos MA2C ó MU2C).

En todos los casos, una vez concluido el programa de encendido del quemador, el controlador chequeará si se mantienen las condiciones operativas y de funcionamiento seguro del quemador, verificando el control límite, los presostatos de aire y de gas y la detección de llama y en caso de ocurrir alguna anomalía pasará a bloqueo por falla, sacando de servicio al quemador.

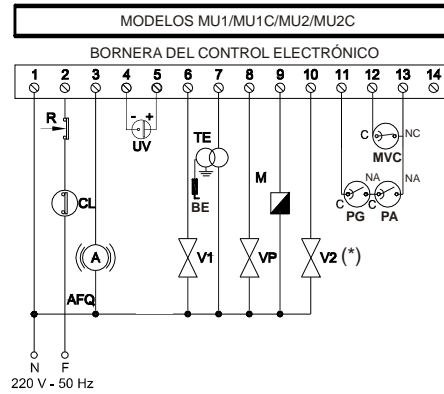
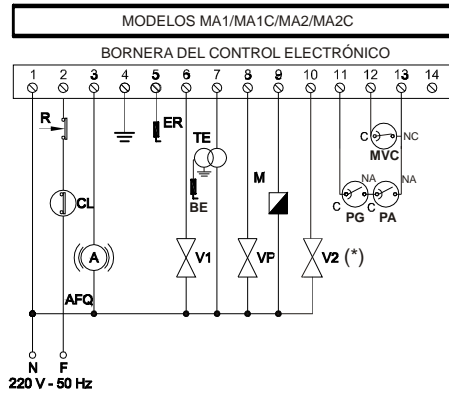
## 6- DIAGRAMA DE SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO



TIEMPOS CARACTERÍSTICOS		
TR	Tiempo de respuesta por extinción de llama	2 seg (max)
TB	Tiempo de barrido	30 seg
TP	Tiempo de funcionamiento de piloto	—
TSA	Tiempo de seguridad de arranque	3 seg
TE	Tiempo de apertura de 2ª etapa	15 seg
TC	Tiempo de interrupción de válvula piloto	5 seg

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**7- ESQUEMA DE CONEXIONES PARA QUEMADORES**



(\*) Solo para modelos  
MA2/MA2C/MU2/MU2C

PG	Presostato de gas	ER	Electrodo control de llama
CL	Control limite	AFQ	Alarma falla quemador
TE	Transformador de encendido	MVC	Microswitch de válvula cerrada
V1	Válvula a solenoide 1era. etapa	M	Motor del ventilador o contactor
V2	Válvula a solenoide 2da. etapa	PA	Presostato de aire
VP	Válvula a solenoide piloto	UV	Fotocélula ultravioleta
R	Reset externo	BE	Bujía de encendido