



MT-622 E Ver.05

CONTROLADOR DIGITAL DE DOS ETAPAS
CON ALARMA, TIMER CÍCLICO Y
TEMPORIZADOR DE PROCESO



Alarma sonora



Bloqueo de funciones



Apaga las funciones de control



Programación en serie



Grado de protección



MT622E05-01T-13942

1. DESCRIPCIÓN

El **MT-622 E** es un controlador de temperatura que utiliza como sensor un termopar tipo J; posee dos salidas para control de temperatura y un buzzer interno. Posee aun un temporizador capaz de operar en diferentes modos, accionado por entradas digitales, que indica el final del tiempo de uno o dos procesos.

La primera etapa puede utilizar un modo de precalentamiento cíclico, y la segunda etapa puede funcionar como alarma, timer cíclico o indicación de final de proceso. También es posible utilizar 5 recetas configurables, que permiten alterar de forma rápida los valores para el setpoint de temperatura y la histéresis de la primer etapa y el tiempo de proceso.

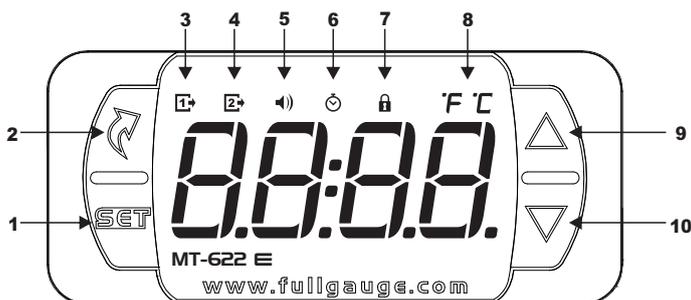
2. APLICACIONES

- Freidoras
- Hornos

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Alimentación: MT-622 E → 115/230 Vac ±10% (50/60 Hz)
- Temperatura de control: 0 a 600°C / 32 a 1112°F
- Temperatura de operación: 0 a 50°C / 32 a 122°F
- Resolución: 1°C / 1°F
- Humedad de operación: 10 a 90% UR (sin condensación)
- Corriente por salida: OUT 1 - 16(8)A/ 250 Vac 1HP - 4000W
OUT 2 - 5(3)A/ 250 Vac 1/8HP
- Sensor: Termopar tipo J (vendido por separado)
- Dimensiones: 76 x 34 x 77 mm

4. INDICACIONES Y TECLAS



1	Tecla Set
2	Tecla de Menú Facilitado
3	LED de indicación de accionamiento de la salida OUT1
4	LED de indicación de accionamiento de la salida OUT2
5	LED de indicación de accionamiento del buzzer interno
6	LED de indicación temporizador de proceso
7	LED de indicación de bloqueo de funciones
8	LED de indicación de la unidad de temperatura
9	Tecla Aumenta
10	Tecla Disminuye

6. OPERACIONES

6.1 Mapa del Menú Facilitado

Oprima la tecla **M**, y navegue a través de los menús de función. Por más detalles ver capítulo 6.3. A seguir vea el mapa de las funciones:

AJUSTANDO LA TEMPERATURA DESEADA (SETPOINT)



SALIR DEL MENÚ



BLOQUEO DE FUNCIÓN



SELECCIÓN DE FUNCIÓN



DESACTIVACIÓN DE LAS FUNCIONES DE CONTROL



LIMPIAR VALORES MAX. Y MÍN.



REGISTRO DE LA TEMPERATURA MÍN. Y MÁX.

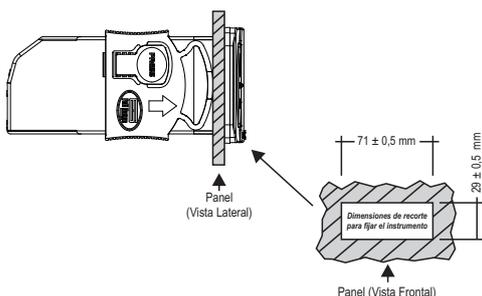


6.2 MAPA DE TECLAS FACILITADAS

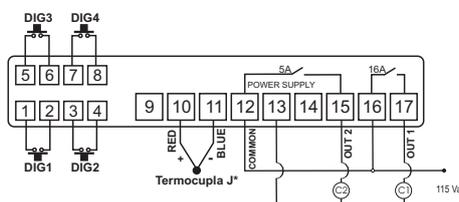
Cuando el controlador está en exhibición de la temperatura, las siguientes teclas directas de acceso se utilizan para las siguientes funciones:

	Oprimida 2 segundos: Ajuste de setpoint o cambio de receta.
	Toque corto: Inhibe alarma y buzzer (en caso que estén accionados).
	Toque corto: Muestra las temperaturas mínima y máxima.
	Toque corto: Con temporizador de proceso accionado - Cambia la visualización entre temperatura y tiempo restante.
	Toque corto: Inicio del proceso.
	Toque corto: Final del proceso.
	Entra en la selección de funciones.

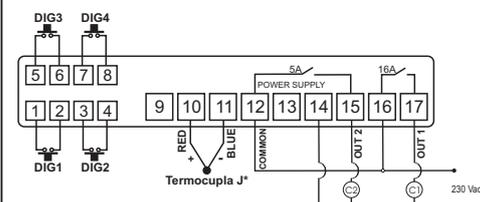
5. INSTALACIÓN - PANEL Y CONEXIONES ELÉCTRICAS



Conexión 115 Vac



Conexión 230 Vac



ATENCIÓN

PARA INSTALACIONES QUE NECESITEN DE VEDACIÓN CONTRA LÍQUIDOS, EL RECORTE PARA INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR DEBE TENER UN MÁXIMO DE 70,5 X 29 mm. LAS TRABAS LATERALES DEBEN SER FIJADAS DE MANERA QUE PRESIONEN LA GOMA DE VEDACIÓN, EVITANDO DERRAMAMIENTOS ENTRE EL RECORTE Y EL CONTROLADOR.

6.3 OPERACIONES BÁSICAS

6.3.1 Ajuste la temperatura deseada (setpoint)

Si es configurado para no utilizar recetas (F03= [n o]):

- Mantenga presionada la tecla [] por dos segundos, hasta que aparezca el mensaje [5 E E];

- Entonces aparecerá el mensaje [5 P I] y será posible el ajuste del setpoint de la etapa 1;

- Utilice las teclas [] o [] para alterar el valor, y presione [] para confirmar.

A seguir será posible efectuar el ajuste del setpoint de la etapa 2 [5 P 2] y el tiempo de proceso [E n d].

Nota 1: El ajuste del setpoint de la etapa 2 solo puede ser configurado si estuviera ajustado para actuar como termostato (F28=0 o 1).

Nota 2: Si F49=4, será posible establecer un tiempo de proceso para cada temporizador, identificado por el mensaje [E n r 1], [E n r 2], [E n r 3] y [E n r 4].

Si es configurado para utilizar recetas (F03=1):

Cada receta puede ser configurada para utilizar valores distintos para el setpoint, histéresis de la etapa 1 y el tiempo de proceso. Para seleccionar la receta:

- Mantenga presionada la tecla [] por dos segundos, hasta que aparezca el mensaje [5 E E] y [5 P I];

- Entonces aparecerá la receta actualmente seleccionada.

- Utilice las teclas [] o [] para seleccionar cual de las 5 recetas será utilizada:

[r c 1] - Receta 1;

[r c 2] - Receta 2;

[r c 3] - Receta 3;

[r c 4] - Receta 4;

[r c 5] - Receta 5.

Para confirmar la selección, presione [].

A seguir será posible efectuar el ajuste del setpoint de la etapa 2 [5 P 2], caso esté configurado para funcionar como termostato (F28=0 o 1).

Nota 1: Los valores de las funciones de cada receta son configurados en el menú de parámetros.

Nota 2: Las recetas configuran sólo el tiempo en primer contador. Si F49=4, se puede configurar manualmente sólo el valor del [E n r 2], [E n r 3] y [E n r 4].

6.3.2 Temporizador de procesos

El temporizador de proceso es un contador de tiempo. Es iniciado manualmente, tras el final del tiempo programado exhibe el mensaje [E n d] en pantalla, si F49=0. Si fuese F49=1, 2, 3 o 4, el controlador estará operando con 4 contadores de tiempo, cada uno operado por una entrada digital. De esta manera, el mensaje exhibido al final del conteo de tiempo por cada temporizador, será [E n d 1], [E n d 2], [E n d 3] y [E n d 4].

A través de la función F48, el instrumento puede ser configurado para emitir una alarma audible al final del tiempo de proceso.

Cabe señalar que el final del tiempo de proceso no interfiere en la salida OUT1.

6.3.3 Bloqueo de función

Por motivos de seguridad este controlador ofrece el recurso de bloqueo de funciones. Con esa configuración activada, el setpoint y los demás parámetros están protegidos contra alteraciones indebidas. Sin embargo, los mismos pueden ser vistos. En esta condición, al intentar alterar esos valores será exhibido el mensaje [L O C] en la pantalla. Para realizar el bloqueo de las funciones es necesario, primero, que el parámetro " [F 5 1] - Tiempo para bloqueo de funciones" esté configurado con el valor superior a 14 (abajo del valor 15, es exhibido [n o] que corresponde a no permitir el bloqueo de las funciones). Con la tecla [] (toque corto), seleccione [], en seguida oprima [] (toque corto), a seguir mantenga oprimida la tecla [] hasta que aparezca [L O C]. Al soltar la tecla, aparecerá el mensaje [n o].



Para desbloquear, apague el controlador y vuelva a prenderlo con la tecla [] oprimida. Mantenga la tecla oprimida hasta que aparezca el mensaje [L O C]. Tras soltarla, el mensaje [O F F] será exhibido en la pantalla.

6.3.4 Desactivación de las Funciones de Control

Con la desactivación de las funciones de control, el controlador pasa a operar apenas con un indicador de temperatura y humedad y los relés de salida permanecen apagados. La forma de operación de la desactivación de las funciones de control, depende de la configuración del parámetro " [F 5 2] - Desactivación de las funciones de control":

[] No permite la desactivación de las funciones de control.

[] Permite activar y desactivar las funciones de control solamente si las funciones estuviesen desbloqueadas.

[] Permite activar y desactivar las funciones de control aun si las funciones estuviesen b i o q u e a d a s .

Con la tecla [] (toque corto), seleccione [E r L], en seguida oprima [] (toque corto), para confirmar.

6.3.5 Alterando visualización durante el proceso

Con el temporizador de proceso en marcha, pulse la tecla [] (toque corto) para cambiar la información en pantalla entre la temperatura y el tiempo restante de cada proceso.

[E n P] - Temperatura

[E n r 1] - Tiempo restante del proceso 1

[E n r 2] - Tiempo restante del proceso 2

[E n r 3] - Tiempo restante del proceso 3

[E n r 4] - Tiempo restante del proceso 4

6.3.6 Registro de la temperatura máxima y mínima

Oprima la tecla [], o también por el menú facilitado (ver capítulo 6), aparecerá el mensaje [r E 9] y en seguida las temperaturas mínimas y máximas registradas.

Para borrar los valores mínimos y máximos actuales, oprima la tecla [] (toque corto), hasta que aparezca el mensaje [r E 9]. Oprima la tecla [] para confirmar.

6.3.7 Selección de Unidad

Para definir la unidad en la cual el instrumento funcionará, entre en la función " [F 0 1]" con el código de acceso [2 3] oprima la tecla [] en seguida el usuario puede seleccionar la unidad pulsando las teclas [] o [] donde se alternan los mensajes [C] o [F]. Oprima la tecla [] para confirmar la unidad deseada. Luego, la indicación correspondiente a la unidad [C] o [F] será activada. Siempre que la unidad sea alterada, los parámetros deben ser configurados de nuevo, pues ellos asumen los valores "estándar".

6.4 OPERACIONES AVANZADAS

6.4.1 Alteración de los parámetros del controlador

Acceda a la función [F 0 1] oprimiendo simultáneamente las teclas [] y [] o también por el menú facilitado. Luego aparecerá [F 0 1], entonces oprima la tecla [] (toque corto). Utilice las teclas [] o [] para entrar con el código de acceso [1 2 3] y cuando listo, oprima []. Utilice las teclas [] o [] para acceder la función deseada.

Tras seleccionar la función, oprima la tecla [] (toque corto) para ver el valor configurado para aquella función. Utilice las teclas [] o [] para alterar el valor y cuando listo, oprima [] para memorizar el valor configurado y volver al menú de funciones. Para salir del menú y volver a la operación normal (indicación de temperatura), mantenga oprimida la tecla [] hasta que aparezca [- - -].

OBS: Si el bloqueo de las funciones está activo, al oprimir las teclas [] o [], el controlador exhibirá la mensaje [L O C] en el display y no permitirá el ajuste de los parámetros.

6.5 TABLA DE PARÁMETROS

Fun	Descripción	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Min	Máx	Unid	Estándar	Min	Máx	Unid	Estándar
[F 0 1]	Código de Acceso (123)	-	-	-	-	-	-	-	-
[F 0 2]	Desplazamiento de indicación (offset)	-10	10	-	0	-18	18	-	0
[F 0 3]	Utilizar recetas en la 1ra etapa	[n o]	[9 E 5]	-	[n o]	[9 E 5]	-	[n o]	[n o]
[F 0 4]	Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc1)	0	600	°C	20	32	112	°F	68
[F 0 5]	Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc2)	0	600	°C	20	32	112	°F	68
[F 0 6]	Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc3)	0	600	°C	20	32	112	°F	68
[F 0 7]	Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc4)	0	600	°C	20	32	112	°F	68
[F 0 8]	Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc5)	0	600	°C	20	32	112	°F	68
[F 0 9]	Diferencial de control de la 1ra etapa (rc1) (*)	1	40	°C	2	1	72	°F	3
[F 1 0]	Diferencial de control de la 1ra etapa (rc2)	1	40	°C	2	1	72	°F	3
[F 1 1]	Diferencial de control de la 1ra etapa (rc3)	1	40	°C	2	1	72	°F	3
[F 1 2]	Diferencial de control de la 1ra etapa (rc4)	1	40	°C	2	1	72	°F	3
[F 1 3]	Diferencial de control de la 1ra etapa (rc5)	1	40	°C	2	1	72	°F	3
[F 1 4]	Tiempo de proceso (rc1)	1	999	seg./min.	5	1	999	seg./min	5
[F 1 5]	Tiempo de proceso (rc2)	1	999	seg./min.	5	1	999	seg./min	5
[F 1 6]	Tiempo de proceso (rc3)	1	999	seg./min.	5	1	999	seg./min.	5
[F 1 7]	Tiempo de proceso (rc4)	1	999	seg./min.	5	1	999	seg./min.	5
[F 1 8]	Tiempo de proceso (rc5)	1	999	seg./min.	5	1	999	seg./min.	5
[F 1 9]	Modo de operación de la 1ra etapa	0	2	-	1	0	2	-	1
[F 2 0]	Mínimo setpoint permitido al usuario final (1ra etapa)	0	600	°C	0	32	112	°F	32
[F 2 1]	Máximo setpoint permitido al usuario final (1ra etapa)	0	600	°C	600	32	112	°F	112
[F 2 2]	Retardo mínimo para retorno de la salida de la 1ra etapa	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
[F 2 3]	Temperatura para finalizar el pre-calentamiento	1	600	°C	60	33	112	°F	140
[F 2 4]	Base de tiempo utilizada en el pre-calentamiento	0	3	-	0	0	3	-	0
[F 2 5]	Tiempo conectado del pre-calentamiento	1	999	seg./min.	1	1	999	seg./min.	1
[F 2 6]	Tiempo desconectado del pre-calentamiento	1	999	seg./min.	1	1	999	seg./min.	1
[F 2 7]	Tiempo máximo del pre-calentamiento	1	999	min.	5	1	999	min.	5
[F 2 8]	Modo de operación de la 2da etapa	0	10	-	3	0	10	-	3
[F 2 9]	Mínimo setpoint permitido al usuario final (2da etapa)	0	600	°C	0	32	112	°F	32
[F 3 0]	Máximo setpoint permitido al usuario final (2da etapa)	0	600	°C	600	32	112	°F	112
[F 3 1]	Diferencial de control (histéresis) de la 2da etapa	1	40	°C	2	33	72	°F	3
[F 3 2]	Retardo mínimo para reconectar la salida de la 2da etapa	0	999	seg.	0	0	999	seg.	0
[F 3 3]	Tiempo de inhibición de la alarma al conectar el controlador	0	999	min.	0	0	999	min.	0
[F 3 4]	Tiempo de ALARMA/TIMER conectado	1	999	seg./min.	1	1	999	seg./min.	1
[F 3 5]	Tiempo de ALARMA/TIMER desconectado	0	999	seg./min.	1	0	999	seg./min.	1
[F 3 6]	Tiempo de reactivación de la alarma cuando inhibida manualmente	[B u E a]	999	min.	[B u E a]	[B u E a]	999	min.	[B u E a]
[F 3 7]	Base de tiempo del timer cíclico	0	3	-	0	0	3	-	0
[F 3 8]	Tiempo para activación del timer cíclico de la 2da etapa	0	999	seg.	5	0	999	seg.	5
[F 3 9]	Modo de operación de la alarma (buzzer)	0	2	-	1	0	2	-	1
[F 4 0]	Punto de actuación de la alarma (buzzer) (límite inferior)	0	600	°C	0	32	112	°F	32
[F 4 1]	Punto de actuación de la alarma (buzzer) (límite superior)	0	600	°C	600	32	112	°F	112
[F 4 2]	Tiempo de alarma (buzzer) conectado	1	999	seg.	1	1	999	seg.	1
[F 4 3]	Tiempo de alarma (buzzer) desconectado	0	999	seg.	1	0	999	seg.	1
[F 4 4]	Tiempo de inhibición del buzzer al conectar el controlador	[B u E a]	999	min.	0	0	999	min.	0
[F 4 5]	Tiempo de reactivación del buzzer cuando inhibido manualmente	0	999	min.	[B u E a]	[B u E a]	999	min.	[B u E a]
[F 4 6]	Habilitación y modulo de visualización del proceso	0	2	-	2	0	2	-	2
[F 4 7]	Base de tiempo del temporizador	0	1	-	1	0	1	-	1
[F 4 8]	Alerta sonora en el fin del proceso (Buzzer)	0	1	-	1	0	1	-	1
[F 4 9]	Modo de operación de las entradas digitales	0	4	-	0	0	4	-	0
[F 5 0]	Intensidad del filtro digital	0	9	-	0	0	9	-	0
[F 5 1]	Tiempo para bloqueo de las funciones	[n o]	60	seg.	[n o]	[n o]	60	seg.	[n o]
[F 5 2]	Desactivación de las funciones de control	[n o]	2	-	[n o]	[n o]	2	-	[n o]

Leyenda: [9 E 5] = sí
[n o] = no

6.5.1 Descripción de los parámetros

F01 - Código de Acceso:

Es necesario cuando se desea alterar los parámetros de configuración. Para visualizar solamente los parámetros ajustados no es necesario insertar este código.

F02 - Desplazamiento de indicación (offset):

Permite compensar eventuales desvíos en la lectura de la temperatura, producto del cambio del sensor o alteración de la longitud del cable.

F03 - Utilizar recetas en la 1ra etapa:

Permite configurar el controlador de forma a utilizar o no las recetas::

No - No: Si es configurado de esa forma, el instrumento no utilizará los valores de las recetas en las rutinas de control. Para ello, serán utilizados el setpoint $1[\overline{SP\ i}]$ y el tiempo de proceso $[\overline{P\ r}]$, que son ajustados a través del menú de acceso facilitado. El diferencial de control a ser utilizado será el mismo de la receta, F09 "Diferencial de control de la 1ra etapa (rc1)".

El valor configurado en $[\overline{SP\ i}]$ podrá ser ajustado entre F20 "Mínimo setpoint permitido al usuario final (1ra etapa)" y F21 "Máximo setpoint permitido al usuario final (1ra etapa)".

Sí - Sí: Si fuera configurado de esa forma, el instrumento utilizará en las rutinas de control los valores de setpoint, diferencial de control y tiempo de proceso de la receta que esté activa.

La selección de la receta será efectuada a través del menú de acceso facilitado, de la misma forma que se ajusta el setpoint. Pero, el valor mostrado en el display será el nombre de la receta que está activa.

Ejemplo: $[\overline{rc\ i}]$

F04 - Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc1):

F05 - Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc2):

F06 - Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc3):

F07 - Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc4):

F08 - Setpoint de operación de la 1ra etapa (rc5):

Esos parámetros especifican la temperatura deseada para cada receta de la 1ra etapa.

F09 - Diferencial de control de la 1ra etapa (rc1) (*):

F10 - Diferencial de control de la 1ra etapa (rc2):

F11 - Diferencial de control de la 1ra etapa (rc3):

F12 - Diferencial de control de la 1ra etapa (rc4):

F13 - Diferencial de control de la 1ra etapa (rc5):

Esos parámetros especifican el diferencial de control para cada receta de la 1ra etapa

(*) La función F09 será utilizada cuando F03=0 en conjunto con $[\overline{SP\ i}]$ o cuando F03=1 en conjunto con setpoint $[\overline{rc\ i}]$.

F14 - Tiempo de proceso (rc1):

F15 - Tiempo de proceso (rc2):

F16 - Tiempo de proceso (rc3):

F17 - Tiempo de proceso (rc4):

F18 - Tiempo de proceso (rc5):

Esos parámetros especifican el tiempo de duración del proceso para cada receta.

F19 - Modo de operación de la 1ra etapa:

Permite configurar el modo de operación de la 1ra etapa.

Refrigeración: La 1ª etapa funciona en modo de refrigeración. Para el control de temperatura, el instrumento emplea una de las recetas seleccionadas o el setpoint. En este modo de control el instrumento permanece operando la salida OUT 1 para mantener la temperatura deseada. El final del tiempo de proceso no implica en el apagado de la salida OUT 1. Es apenas indicado a través del mensaje $[\overline{E\ n\ d}]$ en pantalla y del accionamiento del BUZZER interno.

Calefacción: La 1ª etapa funciona en el modo de calefacción. Para el control de temperatura, el instrumento emplea una de las recetas seleccionadas o el setpoint. En este modo de control el instrumento permanece operando la salida OUT 1 para mantener la temperatura deseada. El final del tiempo de proceso no implica en el apagado de la salida OUT 1. Es apenas indicado a través del mensaje $[\overline{E\ n\ d}]$ en pantalla y del accionamiento del BUZZER interno.

PreCalentamiento / Calefacción: Este modo de funcionamiento es semejante al modo de calefacción, no obstante al activar el controlador, es realizado el precalentamiento. Este precalentamiento se realiza cambiando el estado de la salida OUT 1. La cantidad de tiempo de cada ciclo en que la salida permanece activada y desactivada, es configurada en las funciones F25 y F26. El controlador permanece en el modo de precalentamiento hasta alcanzar la temperatura configurada en F23 o hasta que alcance el tiempo configurado en F27. Al alcanzar la temperatura o el tiempo límite de precalentamiento, el controlador pasa a operar en el modo Calefacción (o Calentamiento).

F20 - Mínimo setpoint permitido al usuario final (1ra etapa):

F21 - Máximo setpoint permitido al usuario final (1ra etapa):

Límites electrónicos cuya finalidad es evitar que, por error, se regulen temperaturas exageradamente altas o bajas de setpoint.

F22 - Retardo mínimo para reconectar la salida de la 1ra etapa:

Es el tiempo mínimo en que la salida de la 1ra etapa permanecerá desconectada, o sea, el espacio de tiempo entre la última parada y la próxima partida.

Nota: Este tiempo será llevado en consideración solamente tras el término del precalentamiento, si F19=2.

F23 - Temperatura para finalizar el precalentamiento:

Temperatura que la salida OUT 1 finaliza el precalentamiento y pasa a operar en el modo Calefacción. Para realizar el precalentamiento al conectar el controlador, F19 debe ser configurada (F19 = 2).

F24 - Base de tiempo utilizada en el precalentamiento:

Permite configurar las bases de tiempo para conectar y desconectar la salida OUT 1 cuando esté operando en el modo de precalentamiento. Las configuraciones posibles para tiempo conectada y tiempo desconectada son respectivamente:

Segundos/Segundos;

Segundos/Minutos;

Minutos/Segundos;

Minutos/Minutos.

F25 - Tiempo conectado de precalentamiento:

Esta función sirve para ajustar el tiempo que el controlador permanecerá con la salida OUT 1 conectada cuando la 1ra etapa esté en modo de precalentamiento.

F26 - Tiempo desconectado de precalentamiento:

Esta función sirve para ajustar el tiempo que el controlador permanecerá con la salida OUT 1 desconectada cuando la 1ra etapa esté en modo de precalentamiento.

F27 - Tiempo máximo del precalentamiento:

Esta función sirve como seguridad para finalizar el modo de precalentamiento. Ella limita el tiempo máximo de operación del modo cíclico, en caso que la temperatura leída por el controlador no alcance el valor configurado en F23. Tras este tiempo, el controlador pasa a operar en modo de calefacción o calentamiento, como un simple termostato, aun sin alcanzar la temperatura configurada en F23.

F28 - Modo de operación de la 2da etapa:

Refrigeración

Calefacción

Alarma intra rango

Alarma extra rango

Alarma relativa a la primera etapa ($[\overline{SP\ i}]$ - F29 y $[\overline{SP\ i}]$ + F30)

Timer cíclico independiente

Timer cíclico disparado por el setpoint de la 1ra etapa

1ra etapa vinculada al timer cíclico (timer inicia conexión)

1ra etapa vinculada al timer cíclico (timer inicia desconexión)

Salida del timer cíclico conectada siempre que la salida de la 1ra etapa esté conectada

Alarma de fin de proceso

Nota: Cuando F28=10, la salida OUT 2 es accionada en el final del proceso de acuerdo con los tiempos configurados en las funciones F34 e F35.

F29 - Mínimo setpoint permitido al usuario final (2da etapa):

F30 - Máximo setpoint permitido al usuario final (2da etapa):

Límites electrónicos cuya finalidad es evitar que, por error, se regulen temperaturas exageradamente altas o bajas de setpoint. Cuando la 2da etapa es definida como alarma, los puntos de actuación son definidos en F29 y F30.

F31 - Diferencial de control (histéresis) de la 2da etapa:

Es la diferencia de temperatura (histéresis) entre conectar y desconectar la salida de la 2da etapa.

F32 - Retardo mínimo para reconectar la salida de la 2da etapa:

Es el tiempo mínimo en que la salida de la 2da etapa permanecerá desconectada, o sea, el espacio de tiempo entre la última parada y la próxima partida (solo si F28 = 0 o 1).

F33 - Tiempo de inhibición de la alarma al conectar el controlador (F28=2,3 o 4):

Esta función sirve para inhibir la alarma durante un período de tiempo cuando el sistema aún no alcanzó la temperatura de trabajo.

F34 - Tiempo de ALARMA/TIMER conectado:

Esta función sirve para ajustar el tiempo en que la salida de la 2da etapa permanecerá accionada caso esté configurada como alarma o timer.

F35 - Tiempo de ALARMA/TIMER desconectado:

Esta función sirve para ajustar el tiempo en que la salida de la 2da etapa permanecerá desactivada caso esté configurada como alarma o timer. Para mantener la alarma siempre accionada, basta configurar "0" en esa función.

F36 - Tiempo de reactivación de la alarma cuando inhibida manualmente:

Esta función configura la inhibición manual de la alarma. Si entra en condición de alarma, puede ser inhibida manualmente pulsando la tecla \blacksquare .

Si es configurado un valor entre 1 y 999 minutos, cuando alcance una condición de alarma y sea inhibida manualmente, solo será activada nuevamente después de transcurrido ese tiempo. Caso sea seleccionado el modo automático ($[\overline{H\ u\ E\ d}]$), la alarma, después de inhibida, solo será accionada si vuelve a la condición normal y retorna para la condición de alarma, sin límite de tiempo.

Configurada con el valor 0, la inhibición manual es inhabilitada.

$[\overline{H\ u\ E\ d}]$ - Alarma vuelve a sonar cuando salga y retorne para la condición de alarma

$[\overline{H\ u\ E\ d}]$ - Inhibición manual inhabilitada

$[\overline{H\ u\ E\ d}]$ - Tiempo en que la salida de la alarma permanecerá inhibida (en minutos)

F37 - Base de tiempo del timer cíclico (F28=5, 6, 7, 8 o 9):

Caso la salida OUT 2 sea configurada como timer cíclico, la base de tiempo en que la salida permanecerá accionada y desactivada puede ser configurada como segundos o minutos. La configuración de la base de tiempo accionada y desactivada es respectivamente:

Segundos/Segundos

Segundos/Minutos

Minutos/Segundos

Minutos/Minutos

F38 - Tiempo para activación del timer cíclico de la 2da etapa:

Es el tiempo de retraso para activar el timer cíclico caso esté configurado para ser accionado por el setpoint de la 1ra etapa (F28=6).

F39 - Modo de operación de la alarma sonora (buzzer):

Alarma intra rango

Alarma extra rango

Alarma relativa a la primera etapa ($[\overline{SP\ i}]$ - F40 y $[\overline{SP\ i}]$ + F41)

F40 - Punto de actuación de la alarma sonora (buzzer) (límite inferior):

Es el valor inferior de temperatura para activación de la alarma del buzzer conforme el modo de operación seleccionado.

F41 - Punto de actuación de la alarma (buzzer) (límite superior):

Es el valor superior de temperatura para activación de la alarma del buzzer conforme el modo de operación seleccionado.

F42 - Tiempo de alarma buzzer conectada:

Es el tiempo que la alarma (buzzer) permanecerá accionado (ciclo activo).

F43 - Tiempo de alarma (buzzer) desconectada:

Es el tiempo que la alarma (buzzer) permanecerá desconectada (ciclo inactivo). Para deshabilitar la alarma sonora, ajuste el valor "0" para esta función.

F44 - Tiempo de inhibición de la alarma (buzzer) al conectar el controlador:

Es el tiempo que la alarma (buzzer) permanecerá desconectada, incluso en condición de alarma. Ese tiempo sirve para inhibir la alarma (buzzer) mientras el sistema aún no alcanzó las condiciones de trabajo.

F45 - Tiempo de reactivación de la alarma (buzzer) cuando inhibida manualmente:

Esta función configura la inhibición manual del buzzer. Si entra en condición de alarma, el buzzer puede ser inhibido manualmente pulsando la tecla \blacksquare .

Si es configurado un valor entre 1 y 999 minutos, cuando el buzzer alcance una condición de alarma y sea inhibido manualmente, solo será activado nuevamente después de transcurrido ese tiempo. Caso sea seleccionado el modo automático ($[\overline{H\ u\ E\ d}]$), la alarma (buzzer), después de inhibida, solamente será accionada si vuelve a la condición normal y retorna para la condición de alarma, sin límite de tiempo. Configurada con el valor 0, la inhibición manual es inhabilitada.

[A U E O] - Alarma (Buzzer) vuelve a sonar cuando salga y en caso que ocurra una nueva situación de alarma

[D F F] - Deshabilitado

[] ~ **[999]** - Tiempo en que la alarma (buzzer) permanecerá inhibida (en minutos)

F46 - Habilitación y modo de visualización del temporizador del proceso:

Esta función sirve para habilitar o inhabilitar el temporizador de proceso. Caso sea habilitado, puede ser configurado para, durante el proceso, exhibir la temperatura o tiempo restante. La elección de la información a ser exhibida cuando el temporizador sea accionado depende de la necesidad del usuario.

[] - Deshabilitado

[] - Durante el proceso muestra la temperatura

[] - Durante el proceso muestra el tiempo restante

F47 - Base de tiempo del temporizador:

Permite seleccionar que base de tiempo será utilizada para contar el tiempo de proceso

[] - Segundos

[] - Minutos

F48 - Alerta sonora en el fin del proceso (Buzzer):

[] - Deshabilita buzzer para indicar el fin del proceso

[] - Habilita buzzer para indicar el fin del proceso

F49 - Modo de operación de las entradas digitales:

Esta función permite configurar el modo de operación de las entradas digitales:

[] - 1 temporizador - DIG1 (START) y DIG2 (STOP):

La entrada digital 1 (DIG1) o **[]** opera como mando de START o PAUSA y la entrada digital 2 (DIG2) o **[]** opera como mando de STOP.

El controlador aplica el valor configurado en tiempo de proceso en un único temporizador interno. Tras accionar la entrada digital 1 (DIG1) o **[]**, el controlador inicia el conteo el tiempo de proceso.

PAUSA: Si el conteo del tiempo de proceso está en marcha y es accionada la entrada digital 1 (DIG1) o **[]**, el conteo se detendrá y para continuar, pulse nuevamente la entrada digital 1 (DIG1) o **[]**.

Tras accionar la entrada digital 2 (DIG2) o **[]**, el conteo del tiempo de proceso se encierra.

Si el proceso es finalizado y la entrada digital 1 (DIG1) o **[]** es accionada, el controlador empieza un nuevo conteo para el tiempo de proceso.

[] - 4 temporizadores (Contacto cerrado = START/STOP):

En este modo de operación, el controlador pasa a operar con 4 temporizadores que emplean el mismo tiempo de proceso. Cada entrada digital pasa a funcionar como START y STOP de cada temporizador. En este modo de operación están previstos interruptores del tipo PUSH BUTTON (sin retención mecánica del contacto). Tras accionar el interruptor, el contacto eléctrico cambia de estado y tras liberarlo, vuelve al estado de reposo (NA).

Ejemplo: Si el temporizador 1 estuviese parado y la entrada digital 1 (DIG1) es accionada, aparecerá en pantalla el mensaje **[S E R 1]** y se iniciará el conteo de tiempo. Tras el tiempo configurado, aparecerá el mensaje **[E n d 1]** en pantalla, indicando el final del tiempo de proceso. El mensaje podrá ser visto hasta que DIG1 sea nuevamente pulsada. Si la entrada DIG1 es pulsada antes de finalizar el conteo de tiempo, el proceso es encerrado y aparecerá el mensaje **[E n d 1]**. De la misma manera es el funcionamiento de las entradas digitales DIG2, DIG3 y DIG4.

[] - 4 temporizadores (contacto cerrado = START, contacto abierto = STOP):

En este modo de operación, el controlador pasa a operar con 4 temporizadores que emplean el mismo tiempo de proceso. Cada entrada digital pasa a funcionar como START y STOP de cada temporizador. En este modo de operación están previstos interruptores del tipo ON/OFF (NA con retención mecánica del contacto). Tras cerrar el contacto, da inicio el conteo de tiempo y al abrir, se encierra.

Ejemplo: Si el temporizador 1 estuviese detenido y fuese cerrado el contacto de la entrada digital 1 (DIG1), aparecerá en pantalla el mensaje **[S E R 1]** y se iniciará el conteo de tiempo. Tras el tiempo configurado, aparecerá el mensaje **[E n d 1]** en pantalla, indicando el final del tiempo de proceso. El mensaje aparecerá hasta que el contacto de la entrada DIG1 sea abierto. Si el contacto de la entrada DIG1 es abierto antes de finalizar el conteo de tiempo, el proceso es encerrado y aparecerá el mensaje **[E n d 1]**. De la misma manera es el funcionamiento de las entradas digitales DIG2, DIG3 y DIG4.

[] - 4 temporizadores (contacto abierto = START, contacto cerrado = STOP):

En este modo de operación, el controlador pasa a operar con 4 temporizadores que emplean el mismo tiempo de proceso. Cada entrada digital pasa a funcionar como START y STOP de cada temporizador. En este modo de operación están previstos interruptores del tipo ON/OFF (NF con retención mecánica del contacto). Tras abrir el contacto, da inicio el conteo de tiempo y al cerrar, se encierra.

Ejemplo: Si el temporizador 1 estuviese detenido y fuese abierto el contacto de la entrada digital 1 (DIG1), aparecerá en pantalla el mensaje **[S E R 1]** y se iniciará el conteo de tiempo. Tras el tiempo configurado, aparecerá el mensaje **[E n d 1]** en pantalla, indicando el final del tiempo de proceso. El mensaje aparecerá hasta que el contacto de la entrada DIG1 sea cerrado. Si el contacto de la entrada DIG1 es cerrado antes de finalizar el conteo de tiempo, el proceso es encerrado y aparecerá el mensaje **[E n d 1]**. De la misma manera es el funcionamiento de las entradas digitales DIG2, DIG3 y DIG4.

[] - 4 temporizadores independientes (Contacto cerrado = START/STOP):

En este modo de operación el funcionamiento es idéntico a F49=1, con la diferencia que cada uno de los 4 temporizadores cuenta un tiempo diferente. Los tiempos de proceso son configurados en **[E n r 1]**, **[E n r 2]**, **[E n r 3]** y **[E n r 4]**, como se describe en el punto 6.3.1.

Nota: Las teclas **[]** y **[]** funcionan como START y STOP apenas con F49=0.

F50 - Intensidad del filtro digital:

Ese filtro tiene la finalidad de simular el aumento de la masa del sensor, aumentando así su tiempo de respuesta (inercia térmica). Cuanto mayor el valor ajustado en esta función mayor el tiempo de respuesta del sensor.

F51 - Tiempo para bloqueo de funciones:

Con esa configuración activada, el setpoint y los demás parámetros estarán protegidos contra alteraciones indebidas. Con el bloqueo del controlador el usuario podrá apenas ver el setpoint y los parámetros. Para bloquear las funciones, ver capítulo 6.3.3 - Operaciones Básicas, punto Bloqueo de funciones.

F52 - Desactivación de las funciones de control:

Permite apagar la salida para realizar mantenimiento, ver capítulo 6.3.4 - Operaciones Básicas, punto desactivación de las funciones de control.

7. INDICACIONES

[E r r]	Sensor dañado, desconectado o temperatura fuera del rango.
[E r L On]	Funciones de control activadas.
[E r L OFF]	Funciones de control desactivadas.
[L O C On]	Bloqueo de funciones.
[L O C OFF]	Desbloqueo de funciones.
[S t A 1] [S t A 2] [S t A 3] [S t A 4]	Inicio del tiempo de proceso.
[E n d 1] [E n d 2] [E n d 3] [E n d 4]	Final del tiempo de proceso.

8. ÍTEMS OPCIONALES - Vendidos Separadamente

8.1 EasyProg ver. 02

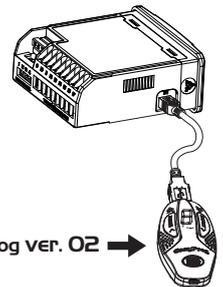
Es un accesorio que tiene como principal función almacenar los parámetros de los controladores. A cualquier momento puede cargar nuevos parámetros de un controlador, y descargar en una línea de producción (del mismo controlador), por ejemplo.

Posee tres tipos de conexiones para cargar o descargar los parámetros:

- **Serial RS-485:** Se conecta vía red RS-485 al controlador (solamente para los controladores que poseen RS-485).

- **USB:** puede ser conectado a la computadora por el puerto USB, utilizando el Editor de Recetas del Sitrad. Los parámetros pueden ser copiados, editados y grabados en **EasyProg ver. 02**. El puerto USB también puede tener la función de alimentar eléctricamente a **EasyProg ver. 02** y o controlador (cuando usado en conjunto USB y Serial TTL).

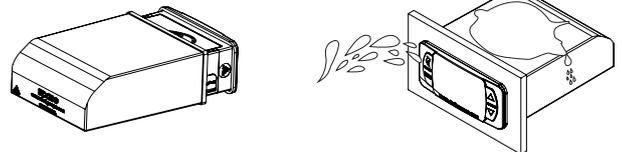
- **Serial TTL:** El controlador puede ser conectado directamente a **EasyProg ver. 02** por la conexión Serial TTL. De esta forma a **EasyProg ver. 02** podrá ser alimentada por el **MT-622 E**, o viceversa.



EasyProg ver. 02 →

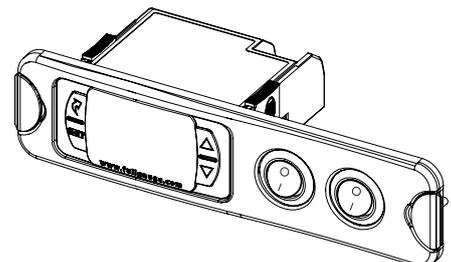
8.2 Ecasa

Tapa protectora para controladores (línea Evolution), impide la entrada de agua y la humedad interior. Protege el producto cuando sea realizado el lavado del local donde está instalado el controlador.



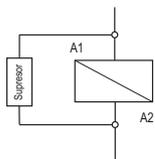
8.3 Marco Extendido

El marco extendido de Full Gauge Controls permite la instalación de controladores de las líneas Evolution y Ri con medidas de 76 x 34 x 77 mm en variadas situaciones, pues no exige precisión en el encaje para introducir el instrumento. Permite personalizar a través de una etiqueta con la marca y contacto de la empresa (instalador), además acompañan dos interruptores de 10 amperios que pueden accionar la luz interior, cortina de aire y on/off del sistema o ventilador.

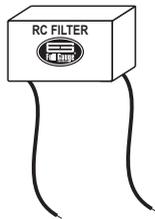


8.4 Filtro supresor de ruido eléctrico

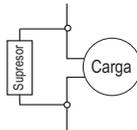
Esquema de conexión de supresores en contactor



A1 y A2 son los bornes de la bobina del contactor.



Esquema de conexión de supresores en cargas accionamiento directo



Para accionamiento directo leve en consideración la corriente máxima especificada.



INFORMACIONES AMBIENTALES

Embalaje:

Los materiales empleados en los embalajes de los productos Full Gauge son el 100% reciclables. Haga su disposición a través de agentes especializados de reciclaje.

Producto:

Los componentes empleados en los controladores Full Gauge pueden ser reciclados y reaprovechados si son desmontados por empresas especializadas.

Disposición:

No quemar ni arrojar en la basura doméstica los controladores que alcancen el final de su vida útil. Observe la legislación vigente en su región con respecto al destino del producto. En caso de dudas entre en contacto con Full Gauge Controls.

GARANTÍA - FULL GAUGE CONTROLS

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, desde mayo de 2005, tienen plazo de garantía de 02 (dos) años, contados a partir de la fecha de venta consignada en la factura. Los mismos poseen garantía en caso de defectos de fabricación que los vuelvan impropios o inadecuados a las aplicaciones para los cuales se destinan.

EXCLUSIÓN DE LA GARANTÍA

LA GARANTÍA no sufre costos de transporte, flete y seguro, para envío de los productos, con indicios de defecto o mal funcionamiento, a la asistencia técnica. Tampoco están garantizados los siguientes eventos: el desgaste natural de piezas por el uso continuo y frecuente; daños en la parte externa causado por caídas o acondicionamiento inadecuado; intento de reparación/violación con daños provocados por persona no autorizada por FULL GAUGE y en desacuerdo con las instrucciones que forman parte del descriptivo técnico.

PÉRDIDA DE GARANTÍA

El producto perderá la garantía, automáticamente, cuando:

- no fueren observadas las instrucciones de utilización y montaje contenidas en el descriptivo técnico y los procedimientos de instalación contenidas en la Norma IEC60364;
- fuere sometido a las condiciones fuera de los límites especificados en el respectivo descriptivo técnico;
- fuere violado o reparado por persona que no sea del equipo técnico de Full Gauge Controls;
- el daño fuere causado por caída, golpe o impacto;
- ocurrir infiltración de agua;
- el daño fuere causado por descarga atmosférica;
- ocurrir sobrecarga que cause la degradación de los componentes y partes del producto.

UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA

Para usufructuar de esta garantía, el cliente deberá enviar el producto a Full Gauge Controls, juntamente con la factura de compra, debidamente acondicionado para que no ocurra daños en el transporte. Para un mejor atendimento, solicitamos remitir el mayor volumen de informaciones posible, referente a la ocurrencia detectada. Lo mismo será analizado y sometido a testes completos de funcionamiento. El análisis del producto y su eventual mantenimiento solamente serán realizados por el equipo técnico de Full Gauge Controls en la dirección: Rua Júlio de Castilhos, nº 250 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 92120-030.

Rev. 03