

**¡ CUIDADO ! LA OPERACION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEBERA SER EFECTUADA CON EL EQUIPO DESCONECTADO.**

EL CONTROLADOR DE TEMPERATURA FEESA, ESTA FABRICADO Y ENSAMBLADO CON LA MEJOR Y MAS AVANZADA TECNOLOGIA DE ELECTRONICA Y NO TIENE PARTES SOMETIDAS A MANTENIMIENTO, LO QUE GARANTIZA UNA GRAN DURABILIDAD, POR LO QUE NO REQUIERE DE MANTENIMIENTO, ASI ES QUE EN ESTA SECCION SOLO LE DAREMOS ALGUNAS RECOMENDACIONES DE LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO Y SUS CONEXIONES ELECTRICAS.

\* LA PRIMERA RECOMENDACION SERIA QUE EVENTUALMENTE SE LIMPIE EL INTERIOR DEL TABLERO POR MEDIO DE SOPLETEO DE AIRE Y DE SER POSIBLE TAMBIEN SOPLETEAR EL INTERIOR DEL INSTRUMENTO POR LAS REJILLAS LATERALES DE ESTE, NO HAY NINGUN PROBLEMA EN AFECTAR EL EQUIPO CON LA PRESION YA QUE TODAS LAS PARTES ELECTRONICAS ESTAN MUY BIEN ARMADAS Y SOLDADAS.

\* COMO SEGUNDO PUNTO SE RECOMIENDA EVENTUALMENTE COMO MANTENIMIENTO O EN EL CASO DE FALLAS DE FALSOS CONTACTOS ELECTRICOS, MANTENER LIMPIAS LAS TERMINALES DE CONEXION DEL CABLEADO.

\* PARA LIMPIAR ESTAS SOLAMENTE LAS ROCIAREMOS CON UN SPRAY LIMPIADOR DE CONTACTOS ELECTRICOS Y VERIFICAREMOS QUE LOS TORNILLOS Y LOS CABLES ESTEN BIEN APRETADOS.

¡CUIDADO! NO UTILICE OTROS SOLVENTES O AGUA YA QUE PODRIA DAÑAR EL CABLEADO O EL INSTRUMENTO.

\* EN EL CASO EN EL QUE ALGUNA TERMINAL QUE MANEJE ALTA CORRIENTE ESTE REQUEMADA SE DEBERA RETIRAR EL CABLE Y RECORTAR LA PARTE QUEMADA DE ESTE, VOLVERLO A PELAR Y ANTES DE COLOCAR NUEVAMENTE ESTE SE DEBERAN LIJAR SUAVEMENTE CON UNA LIJA FINA LAS CONEXIONES DEL INSTRUMENTO HASTA QUITARLES EL CARBON, UNA VEZ REALIZADA ESTA OPERACION VUELVA A CONECTAR EL CABLE A LA TERMINAL Y APRIETELO FIRMEMENTE.

\* PARA LIMPIAR LA PARTE EXTERNA DEL CONTROL DE TEMPERATURA SE PUEDE UTILIZE UN PAÑO SUAVE Y ALCOHOL O DE PREFERENCIA SPRAY LIMPIADOR DE PLASTICOS EN ESPUMA. EL FRENTE DEL INSTRUMENTO SE PUEDE LIMPIAR CON LA MISMA ESPUMA U OTRO PRODUCTO YA QUE ESTE ESTA PERFECTAMENTE SELLADO CONTRA AGUA.

\* COMO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y EXTERNO AL INSTRUMENTO ES TODO LO QUE USTED LE PUEDE HACER, EN EL CASO DE CONTINUAR LOS PROBLEMAS LLEVELO A SU DISTRIBUIDOR O DIRECTAMENTE A FEESA ELECTRONICA.

**SOLUCION DE PROBLEMAS**

FALLA	CAUSA Y SOLUCION
NO ENCIENDEN LAS PANTALLAS NI LOS LED'S	REVISE INSTALACION, FUSIBLES Y VERIFIQUE SI ESTA LLEGANDO EL VOLTAJE DE LINEA A LAS TERMINALES DEL PIROMETRO.
ENCIENDE LED DE VOLTAJE PERO NO EL DE RELEVADOR.	AUMENTAR LA TEMPERATURA PARA QUE DISPARE EL PIROMETRO, TERMOPAR ABIERTO O FALSO CONTACTO EN LAS TERMINALES.
ENCIENDE EL LED DE VOLTAJE Y SE QUEDA ENCENDIDO LED DE RELEVADOR	TERMOPAR CON LA POLARIDAD AL REVES O EN MAL ESTADO, FALSO CONTACTO. SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE MAQUINA EN MAL ESTADO. RELEVADOR DE PIROMETRO O RELEV AUXILIAR EN MAL ESTADO, SUBSTITUIR.
SU RELEVADOR AUXILIAR TIPO SSR, NO APAGA O AL MEDIR LA SALIDA EN EL EQUIPO TIENE UN VOLTAJE.	VERIFICAR SI SU EQUIPO CUENTA CON LA PROTECCION DEL SNUBER, EL CUAL NO SE DEBE UTILIZAR CON RELEVADORES AUXILIARES DE ESTADO SOLIDO, SOLICITE A FEESA QUE LE SEA RETIRADO.
EL INSTRUMENTO NO CONTROLA LA TEMPERATURA, INESTABLE Y PARPADEA LENTO O RAPIDO.	CUALQUIERA DE LAS CAUSAS ANTERIORES DEL TERMOPAR. MAL SELECCIONADO EL AJUSTE DE HISTERISIS O PID, REVISAR PROGRAMACION Y SELECCIONA PARAMETROS MAS ADECUADA PARA SU PROCESO.
EL DISPLAY NO ENCIENDE BIEN O PARPADEA ( ENCIENDE Y APAGA).	EL VOLTAJE DE ALIMENTACION ESTA POR ARRIBA DEL MINIMO DETERMINADO Y VERIFICAR QUE LAS CONEXIONES DE VAC ESTEN FIRMEMENTE ATORNILLADAS Y ADEMÁS, QUE LAS TERMINALES DE CONEXION ESTEN EN BUEN ESTADO.
EL CONTROLADOR MUESTRA UNA LECTURA DE TEMPERATURA INCORRECTA.	TERMOPAR EN CORTO EN ALGUNA PARTE DE SU CABLEADO U OTRO TIPO DE TERMOPAR O LA PARTE SENSIBLE DEL TERMOPAR NO ESTA TOCANDO DE PUNTA O EL TC NO TIENE PRESION SOBRE LA ZONA DE CALENTAMIENTO. LA PROGRAMACION DEL TIPO DE TC O SENSOR O CALIBRACION, ESTA MAL
SI DESPUES DE VERIFICAR ESTAS PROBABLES CAUSAS, SIGUE TENIENDO PROBLEMAS COMUNIQUESE CON SU DISTRIBUIDOR O A FEESA ELECTRONICA PARA QUE LO ASESOREMOS A SOLUCIONAR LA FALLA.	

**POLIZA DE GARANTIA**

[www.feesa.com.mx](http://www.feesa.com.mx)

CONDICIONES PARA HACER EFECTIVA LA POLIZA DE GARANTIA >>

ESTA POLIZA NO SE HARA EFECTIVA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

A) CUANDO EL ARTICULO SE HUBIERA UTILIZADO EN CONDICIONES ANORMALES Y LOS DESPERFECTOS QUE PRESENTE FUERAN CAUSADOS POR EL MAL USO, DESCUIDO O MAL TRATO.

B) CUANDO EL INSTRUMENTO NO HUBIERA SIDO OPERADO DE ACUERDO AL INSTRUCTIVO DE USO.

C) CUANDO LA CAUSA DE LA FALLA O MAL FUNCIONAMIENTO FUESE OCASIONADO POR UNA REPARACION INADECUADA O ALTERACION PRODUCIDA POR PERSONAL NO AUTORIZADO.

D) EL SERVICIO DE FABRICA Y DISTRIBUIDOR AUTORIZADO PROCURARAN REPARAR SU APARATO EN UN PLAZO NO MAYOR DE 30 DIAS HABLES DE LA FECHA EN QUE SE RECIBA, SIN EMBARGO, NO SE ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA EN CASO DE DEMORAS DEL SERVICIO ORIGINADAS POR CAUSA DE FUERZA MAYOR, TALES COMO HUELGAS, O RETRASO EN EL SUMINISTRO DE PARTES.

ESTE APARATO HA SIDO FABRICADO CON MATERIALES DE ALTA CALIDAD Y BAJO UN ESTRICTO CONTROL DE CALIDAD, UN BUEN FUNCIONAMIENTO ESTA GARANTIZADO DURANTE 2 AÑOS.

SE GARANTIZA LA REPOSICION Y REPARACION DE CUALQUIER PARTE QUE EVENTUALMENTE FALLARA .

SI SU APARATO LLEGARA A NECESITAR DE NUESTRO SERVICIO DE GARANTIA, PONGASE EN COMUNICACION CON NUESTRO DISTRIBUIDOR O DIRECTAMENTE A FEESA ELECTRONICA.

**FEESA** ELECTRONICA

[WWW.FEESA.COM.MX](http://WWW.FEESA.COM.MX)

DIVISION ELECTRONICA INDUSTRIAL



**SERIES >> 700**

**MANUAL DE INSTALACION  
Y OPERACION  
CONTROLADOR DE  
TEMPERATURA DIGITAL  
MODELO 700 DE 72 X 72 MM**

# CONTROLADOR DE TEMPERATURA DIGITAL SERIES 700 72X72 MM 2

ALTO RENDIMIENTO CON TECNOLOGIA AVANZADA, ES LO QUE OFRECEN LOS NUEVOS CONTROLADORES DE FEESA ELECTRONICA DE LAS SERIES 700, MAS RAPIDOS, MAS INTELIGENTES, MAS RESISTENTES, MAS FLEXIBLES Y CON MAS FUNCIONES QUE ANTES. LOS CUALES HAN SIDO TOTALMENTE REDISEÑADOS PARA SER LOS LIDERES EN TECNOLOGIA DE CONTROLADORES DE TEMPERATURA PROGRAMABLES DEL SIGLO XXI.

ESTE INNOVADOR CONTROLADOR DE TEMPERATURA DE EXCELENTES PRESTACIONES Y CARACTERISTICAS SOBRESALIENTES, PUEDE OPERAR COMO UN SENCILLO CONTROL ON / OFF CON UN PUNTO DE CONTROL UNICO APLICABLE EN PROCESOS DONDE NO SE REQUIERE UNA GRAN PRECISION, HASTA UN SOFISTICADO CONTROL PID CON SENSOR TIPO PT-100 / RTD, SALIDA ANALOGICA 4-20 mA Y DOS ALARMAS, IDEAL EN PROCESOS QUE EXIGEN UN RIGUROSO CONTROL DE TEMPERATURA COMO SON: EL MOLDEADO EN PLASTICO O EN GOMA, EL PROCESAMIENTO DE TEXTILES, EL HORNEADO DE ALIMENTOS, EL ESTAMPADO EN CALIENTE Y EN EQUIPO DE PRUEBA DE LABORATORIO.

PARA MANTENER EL MISMO RITMO QUE EL DE LAS APLICACIONES PARA LAS QUE FUE DISEÑADO, ESTE CONTROLADOR TIENE QUE SER RAPIDO Y PRECISO PARA LO CUAL UTILIZAMOS LO ULTIMO EN TECNOLOGIA DE MICROCONTROLADOR INTELIGENTE CON LA CONFIABILIDAD DEL ESTADO SOLIDO Y EL RENDIMIENTO DE ALTA PRECISION, A UN PRECIO ECONOMICO, ES IDEAL PARA AQUELLAS APLICACIONES QUE EXIJAN EL CONTROL PRECISO DE TEMPERATURA EN TODO MOMENTO.

ADEMAS OTRA VENTAJA DEL NUEVO CONTROLADOR DIGITAL DE TEMPERATURA DE 1/4 DIN DE LA SERIE 7000 ES SU ROBUSTO DISEÑO Y NUEVO TAMAÑO COMPACTO Y MAS PRACTICO.

NUESTROS 25 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL SECTOR Y AJUNADO A CONTINUAS PRUEBAS, UNA ESTRICTA SELECCION DE PARTES Y CONTROL DE CALIDAD AUTOMATIZADO, ASI COMO EQUIPOS DE PRUEBA ASISTIDOS POR COMPUTADORA, ASEGURAN CALIDAD Y CONFIABILIDAD CONSTANTES.

## VENTAJAS

- \*EXACTA MEDICION Y CONTROL DE TEMPERATURA POR UTILIZAR ELECTRONICA DE MICROCONTROLADOR CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL (AUTO-TUNING) DE AJUSTE AUTOMATICO EL CUAL APRENDE DEL PROCESO DE CONTROL Y LO REFINA PARA UNA MAYOR PRECISION.
- \*MEMORIA NO VOLATIL EEPROM PARA RETENER TODOS LOS DATOS ALMACENADOS AUN EN FALLAS DE VOLTAJE DE LINEA.
- \*GUARDIAN DE TIEMPO QUE VIGILA CONSTANTEMENTE EL PROCESO DEL PROGRAMA Y CORRIGE LOS ERRORES.
- \*FACIL DE USAR Y ADAPTAR YA QUE SE PUEDEN PROGRAMAR TODOS LOS PARAMETROS, ADEMAS DE CONTAR CON UN SISTEMA DE SEGURIDAD QUE EVITA CAMBIOS ACCIDENTALES EN LA PROGRAMACION.
- \*DOBLE DISPLAY DE LEDS DE ALTA INTENSIDAD PARA UNA SIMULTANEA LECTURA DE LA TEMPERATURA DE PROCESO Y SETPOINT.
- \*CHASIS DE PLASTICO (ABS) MODERNO, VERSATIL Y FUNCIONAL, QUE SOPORTA ALTO IMPACTO Y ALTA TEMPERATURA, ADEMAS DE FACILITAR SU INSTALACION Y REEMPLAZO POR SU MODERNO SISTEMA QUITAPON.
- \*ALTA RESISTENCIA A VIBRACIONES MECANICAS, AL CALOR Y AL POLVO DE AMBIENTES INDUSTRIALES.
- \*ALTA PRECISION Y SEGURIDAD EN SU FUNCIONAMIENTO ADEMAS DE LA ROBUSTA Y COMPROBADA CONSTRUCCION QUE CARACTERIZAN A TODOS LOS INSTRUMENTOS DE FEESA ELECTRONICA. [www.feesa.com.mx](http://www.feesa.com.mx)
- \*SISTEMA DE PROTECCION CONTRA RUPTURA DE SENSOR QUE APAGA EL SISTEMA DE CALOR EN CASO DE FALLA.
- \*EN GENERAL SU DISEÑO TANTO ELECTRONICO COMO MECANICO ASEGURA LA VERSATILIDAD DE APLICACIONES EN DIFERENTES PROCESOS PARA LA MAYORIA DE LOS CUALES SOLAMENTE NECESITA EL TECLADO FRONTAL PARA PROGRAMARLO Y DE ESTA MANERA PODER SELECCIONAR: UNA VARIEDAD DE OPCIONES EN TIPOS DE ENTRADA, EL SISTEMA DE CONTROL Y SUS PARAMETROS DE AJUSTE, ASI COMO EL LIMITE DE SEGURIDAD MAXIMO DE TEMPARATURA, LA DOBLE Y TRIPLE FUNCION Y POR ULTIMO VARIAS OPCIONES EN TIPOS DE SALIDAS.
- \*NO TODOS LOS MODELOS TIENEN TODAS LAS FUNCIONES SI USTED REQUIERE ALGUNA DE ESTAS U OTRA EN ESPECIAL SOLICITELA.
- \*ENTREGA INMEDIATA, ASI COMO SERVICIO, REFACCIONES Y ASESORIA TECNICA, ADEMAS DE BAJO \$ PRECIO Y GARANTIA DE DOS AÑOS.
- \*NUESTROS PRODUCTOS ESTAN DISEÑADOS Y FABRICADOS TOTALMENTE EN MEXICO.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

VOLTAJE DE OPERACION TIPO UNIVERSAL: 80 a 260 VAC  
50 /60 HZ. (OPCIONAL: 12 VDC-VAC o 24 VDC-VAC)  
VARIACION DEL VOLT DE OP: ± 20%  
CONSUMO: 2.5 WATTS

TEMPERATURA DE OPERACION: 0° a +50 °C  
HUMEDAD RELATIVA: 0 a 80 %  
PROTECCION DE RUIDO: 140 DB TIP. / 120 DB MIN.

\* TIPO DE ENTRADA >> TERMOPAR TIPO "J" Y TIPO "K"  
CALIBRACION DE TERMOPAR: CUMPLIENDO CON NORMAS BS-4937, NB-5125 Y IEC584 ESTANDAR.  
RESISTENCIA DE TERMOPAR: 100 OHMS.  
PRECISION EN LECTURA DE TEMPERATURA: ±0.5 %  
ESTABILIDAD DE TEMPERATURA: 0.025 mV/°C  
INCLUYENDO COMPENSACION  
TIPO DE COMPENSACION DE PUNTA FRIA: BASICA DE I.C.

\* TIPO DE CONTROL >> ON-OFF / PID  
RESOLUCION DEL SET POINT: TC > 1°C  
LECTURA DE ESCALA: DOBLE DISPLAY DIGITAL DE LEDS  
VISUALIZACION DEL ESTADO DE SALIDAS: LEDS

\* TIPO DE SALIDAS >> VER SELECCION DE MODELOS  
TODAS LAS SALIDAS CON OPCION DE DOS ALARMAS  
MODELO A: RELEVADOR (SPDT) 5 AMPERES A 240 VAC  
400 W MAXIMO EN CARGA RESISTIVA.  
MODELO B: RELEVADOR (SPST) 15 AMPERES A 240 VAC  
1500 W MAXIMO EN CARGA RESISTIVA

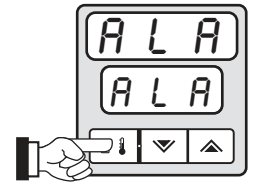
MODELO C: RELEVADOR DE ESTADO SOLIDO (SSR)  
VOLTAJE DE DISPARO: 3-32 VDC o 127 / 220 VAC  
MODELO D: TRIAC de 0 a 24 VDC o 127 / 220 VAC  
VIDA MECANICA: 10<sup>6</sup> OPERACIONES  
VIDA ELECTRONICA: 10<sup>100</sup> OPERACIONES

\* CARACTERISTICAS MECANICAS >>  
\* PUESTA DE SET-POINT: DIGITAL POR MEDIO DE TECLADO

\* METODO DE MONTAJE >>  
MONTAJE PARA PANEL / TABLERO (72 X 72 MM)

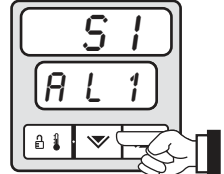
\* CHASIS: TIPO NEMA-4X RANGO MILITAR DE PLASTICO (ABS) RETARDADOR DE FLAMA Y ALTAMENTE RESISTENTE  
\* PESO: 240 GRs.

## ALARMAS



SI SU INSTRUMENTO NO CUENTA CON ALARMAS ESTE PARAMETRO NO APARECERA Y SI ESTE TIENE UNA O LAS DOS ALARMAS HABILITADAS, USTED PODRA AJUSTAR LOS PARAMETROS Y ADAPTARLAS A SU PROCESO. OPRIMA "ENTER" PARA ENTRAR A PROGRAMACION DE LAS ALARMAS.

EL SISTEMA DE ALARMAS TIENE LA OPCION DE FUNCIONAR INDEPENDIENTE DEL "SETPOINT-1" O EN SEGUIMIENTO A ESTE.

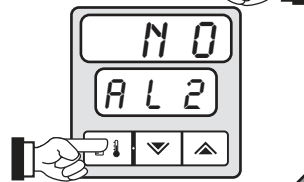


SI USTED SELECCIONA EN EL PARAMETRO "A1" EL SIMBOLO "SI" LE INDICARA QUE AL MOMENTO DE MODIFICAR EL "SETPOINT-1" TAMBIEN VARIARA EL "SETPOINT-2" (ALARMA-1) A LO CUAL LA DIFERENCIA ENTRE AMBOS PERMANECERA CONSTANTE.



SI SU PROCESO REQUIERE QUE AL MOMENTO DE MODIFICAR EL "SETPOINT-1" NO VARIE EL "SETPOINT-2"(ALARMA-1), OSEA QUE TRABAJEN DE MANERA INDEPENDIENTE, DEBERA SELECCIONAR EL PARAMETRO "NO"

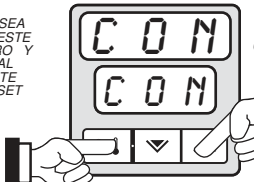
EN EL CASO DE QUE SU PIROMETRO CUENTE CON UNA SEGUNDA ALARMA, ESTA SE PROGRAMARA DE LA MISMA FORMA QUE LA ANTERIOR.



PARA FIJAR ESTE PARAMETRO Y PASAR AL SIGUIENTE OPRIMA "ENTER"

## MODOS DE CONTROL

SI NO DESEA CAMBIAR ESTE PARAMETRO Y PASAR AL SIGUIENTE OPRIMA SET

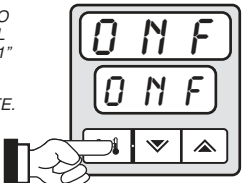


EN ESTE PARAMETRO "con" PODRA ESCOGER ENTRE DOS TIPOS DE MODOS DE CONTROL "PID" u "ON / OFF" PARA ACCESAR A ESTOS OPRIMA "ENTER" Y APARECERA CUALQUIERA DE LOS DOS O PODRAN \*\*SELECCIONARSE POR MEDIO DE LAS FLECHAS

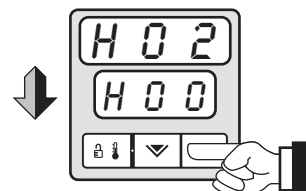
## ON/OFF



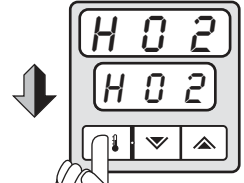
## CONTROL TIPO ON/OFF



OPRIMA "ENTER" PARA ENTRAR AL PARAMETRO DE CAMBIO DE HISTERISIS.



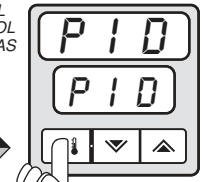
CON LAS FLECHAS PONGA LOS GRADOS DE HISTERISIS QUE DESEE TENER EN SU PROCESO. (EJEMPLO: +/- 02°)



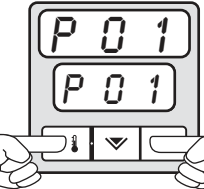
POR ULTIMO OPRIMA "ENTER" PARA DAR POR TERMINADA LA PROGRAMACION Y REGRESAR AL PARAMETRO DE PROCESO.

## CONTROL TIPO PID

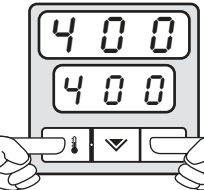
SELECCIONE EL TIPO DE CONTROL CON LAS FLECHAS



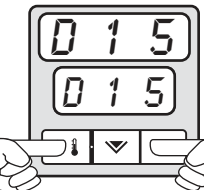
OPRIMA "ENTER" PARA SELECCIONAR EL PRIMER PARAMETRO



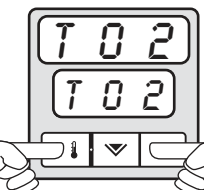
PROPORCIONAL 1-CON LAS FLECHAS SELECCIONE UN NUEVO VALOR PARA "P"  
2-PARA FIJAR ESTE Y PASAR AL SIGUIENTE PARAMETRO OPRIMA "ENTER"



INTEGRAL 3-CON LAS FLECHAS SELECCIONE UN NUEVO VALOR PARA "I" (AL OPRIMIR "ENTER" POR PRIMERA VEZ APARECERA LA "I" Y AL VOLVER A OPRIMIR "ENTER" SE VERA EL VALOR DE ESTE)  
4-PARA FIJAR ESTE Y PASAR AL SIGUIENTE PARAMETRO OPRIMA "ENTER"



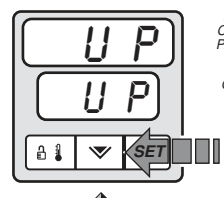
DERIVATIVA 5-CON LAS FLECHAS SELECCIONE UN NUEVO VALOR PARA "D"  
6-PARA FIJAR ESTE Y PASAR AL SIGUIENTE PARAMETRO OPRIMA "ENTER"



TIEMPO DE INT. 7-CON LAS FLECHAS SELECCIONE UN NUEVO VALOR PARA "T"  
8-PARA FIJAR ESTE Y DAR POR TERMINADA LA PROGRAMACION Y PARA REGRESAR A PROCESO OPRIMA "ENTER"

FIN

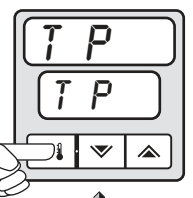
LIMITE DE SEGURIDAD



SI NO DESEA CAMBIAR ESTE PARAMETRO Y PASAR AL SIGUIENTE OPRIMA "SET"

PARA ENTRAR AL MODO DE PROGRAMACION, OPRIMA CON UN CLIP O ALGO SIMILAR EL BOTON DENTRO DE LA PERFORACION "SET" DURANTE DOS SEG. HASTA QUE APAREZCA EL PRIMER PARAMETRO QUE SERA "UP" EL CUAL SIRVE PARA FIJAR UN LIMITE DE SEGURIDAD PARA QUE EN CASO DE QUE LA TEMPERATURA SOBRE PASE ESTE LIMITE EL SISTEMA DE SEGURIDAD SE ACTIVARA APAGANDO LOS RELEVADORES Y LA TEMPERATURA DE PROCESO PARPADEARA JUNTO CON LAS LETRAS "EUP" INDICANDO QUE ENTRÓ LA ALARMA. PARA MAYOR INFORMACION LEA LA SECCION: LIMITE DE SEGURIDAD. "DEPENDIENDO DEL MODELO DEL CONTROL Y DE LOS RANGOS SE VERAN DIFERENTES LECTURAS.

TIPO DE TERMOPAR



SI NO DESEA CAMBIAR ESTE PARAMETRO Y PASAR AL SIGUIENTE OPRIMA "SET"

EN ESTE PARAMETRO PODRA USTED SELECCIONAR EL TIPO DE TERMOPAR O DE SENSOR A UTILIZAR. SI EL MODELO DE SU CONTROL UTILIZA OTRO TIPO DE SENSOR O ENTRADA COMO: > PT-100 > RTD > ENTRADA ANALOGICA 4-20 mA SE DEBERA CONTAR CON OTRO INSTRUCTIVO O UN ANEXO PARA LA CORRECTA PROGRAMACION DE ESTE PARAMETRO.

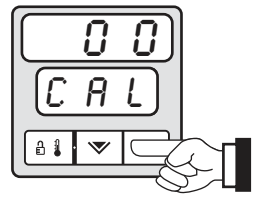
CALIBRACION



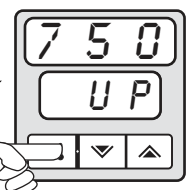
SI NO DESEA CAMBIAR ESTE PARAMETRO Y PASAR AL SIGUIENTE OPRIMA "SET"

EN ESTE PARAMETRO SE PODRA REAJUSTAR LA CALIBRACION DEL PIROMETRO, PERO TENGA CUIDADO! ANTES DE RECALIBRARLO, LEA LA INFORMACION SOBRE CALIBRACION DE USUARIO, YA QUE SI NO SE PROGRAMA CORRECTAMENTE, PODRIA DESCALIBRAR SU INSTRUMENTO.

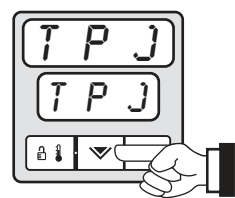
OPRIMA "ENTER" PARA SELECCIONAR EL PARAMETRO DE CALIBRACION.



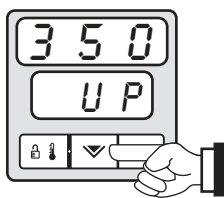
OPRIMIENDO CUALQUIERA DE LAS FLECHAS AUMENTE O DISMINUYA LOS GRADOS DE TEMPERATURA QUE DESEA SE SUMEN O SE RESTEN A LA LECTURA DE MEDICION ACTUAL DE PROCESO QUE INDICA SU INSTRUMENTO (POR EJEMPLO SUMAR 2º).



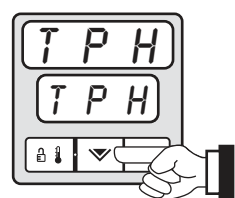
PARA ENTRAR A ESTE PARAMETRO OPRIMIR ENTER



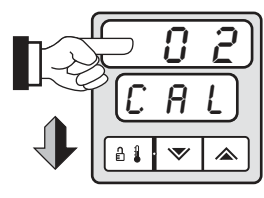
CON LAS FLECHAS PODRA CAMBIAR EL TIPO DE TERMOPAR. PARA TIPO "J" PONGA "TPJ"



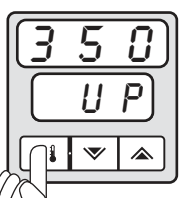
AJUSTE CON LAS FLECHAS LA NUEVA TEMPERATURA DE SEGURIDAD A LA QUE DESEA QUE SE DESCONECTE EL SISTEMA. (POR EJEMPLO 350º)



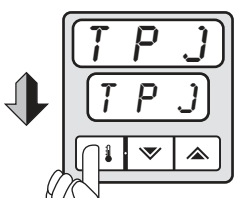
SI USTED DESEA TERMOPAR TIPO K SELECCIONE CON LAS "FLECHAS" LA "H" PARA TIPO "K" PONGA "TPH"



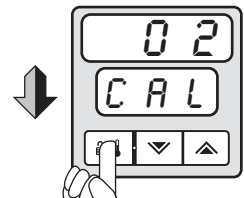
LOS GRADOS QUE SE RESTAN O SE SUMAN ESTAN INDICADOS CON UN SIMBOLO "NEGATIVO" O SIN SIMBOLO QUE SIGNIFICA "POSITIVO" PARA QUE CON ESTO DISMINUYA O AUMENTE GRADOS A SU LECTURA DE PROCESO.



PARA FIJAR ESTE PARAMETRO Y PASAR AL SIGUIENTE OPRIMA "ENTER"

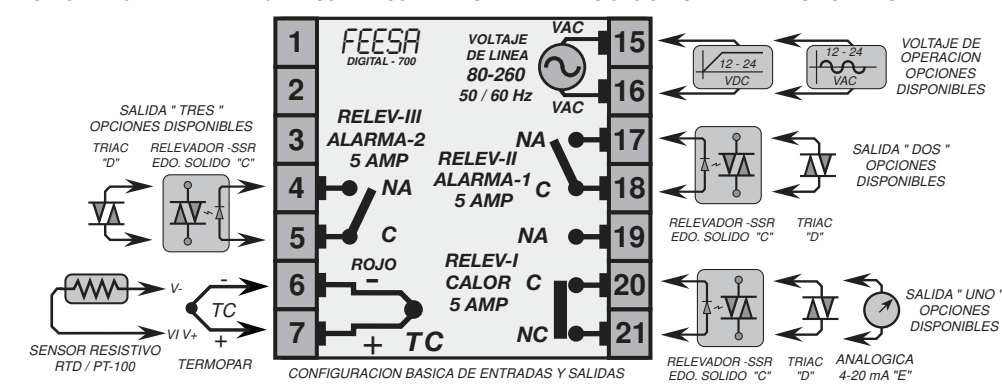


PARA FIJAR ESTE PARAMETRO Y PASAR AL SIGUIENTE OPRIMA "ENTER"



PARA FIJAR EL PARAMETRO OPRIMA "ENTER"

ESTE CONTROLADOR DE TEMPERATURA ES FABRICADO DE LINEA CON UNA CONFIGURACION BASICA DE SENSOR DE TERMOPAR, UNA ENTRADA DE VOLTAJE UNIVERSAL DE 80 A 260 VAC Y UNA SALIDA TIPO RELEVADOR 5 o 15 AMPERES PERO ESTE INSTRUMENTO TIENE LA VENTAJA DE CONTAR CON VARIAS Y DIFERENTES OPCIONES DE ENTRADAS Y SALIDAS.



SELECCION DE >> VOLTAJES - ENTRADAS - SALIDAS >> MODELO 700

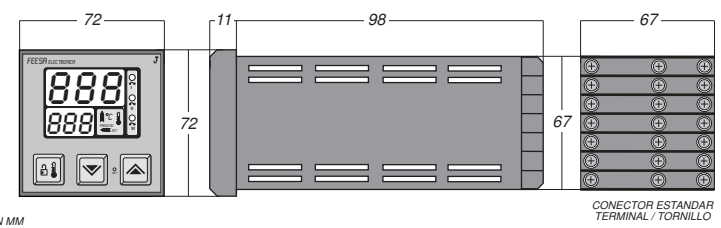
TIPO DE ENTRADA: TC = TERMOPAR TIPO J -99 a 750 °C TIPO K -99 a 1350 °C EN AMBOS SENSORES SE INCLUYEN LOS DOS TIPOS

UNA = CONTROL CALOR DOS = DOBLE FUNCION ALARMA / ENFRIAMIENTO TRES = TRIPLE FUNCION ALARMA I / ALARMA II EN ESTAS OPCIONES SE PUEDE SOLICITAR CUALQUIER TIPO DE SALIDAS DISPONIBLES

TIPO DE SALIDA: A = RELEVADOR 5 AMP. 240 VAC (SPDT) 400 W (MAX.) B = RELEVADOR 15 AMP. 240 VAC (SPST) 1500 W (MAX.) C = RELEV. DE ESTADO SOLIDO 3-32 VDC o 127 / 220 VAC D = TRIAC 0-24 VDC o 127 / 220 VAC (SSR) E = SALIDA ANALOGICA AISLADA 4-20 mA (600 Ohm max)

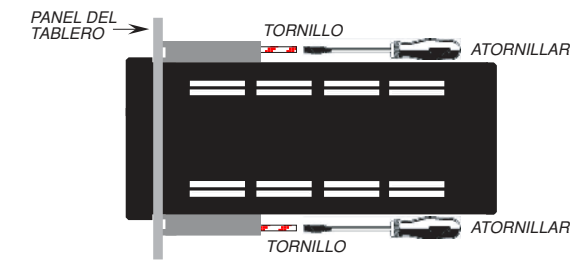
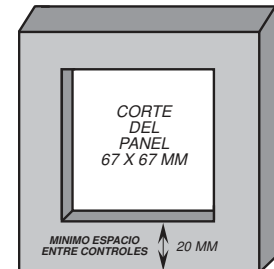
VOLTAJE DE OPERACION: STD= UNIVERSAL DESDE 80 VAC HASTA 260 VAC OPCIONAL = 24 VAC - 24 VDC Y 12 VAC - 12 VDC

DIMENSIONES



INSTALACION MECANICA EN TABLERO

PARA INSTALAR EL CONTROLADOR EN UN TABLERO: EFECTUE UNA PERFORACION CUADRADA DE 67 X 67 MM EN EL PANEL DE ESTE, E INTRODUZCA EL INSTRUMENTO EN LA PERFORACION. DESPUES PROCEDA A COLOCAR LOS GANCHOS DE SUJECCION A CADA LADO (ARRIBA Y ABAJO) DE ESTE, ASEGURANDOSE DE QUE QUEDEN BIEN SUJETOS O TRABADOS DENTRO DE LAS PERFORACIONES DEL INSTRUMENTO. DESPUES CON UN DESARMADOR APRIETE LOS TORNILLOS DE LOS GANCHOS, HASTA QUE SIENTA LA PRESION DE ESTOS, Y VERIFIQUE QUE EL EQUIPO QUEDO BIEN SUJETO, ASEGURESE DE NO PASARSE DE PRESION YA QUE SE PUEDE ROMPER ALGUNA PIEZA. SI REQUIERE RETIRAR EL INSTRUMENTO DEL TABLERO, EFECTUE LOS SIGUIENTES PASOS: AFLOJE LOS TORNILLOS DE LOS GANCHOS DE SUJECCION Y RETIRE ESTOS, DESPUES EMPUJE EL INSTRUMENTO UN POCO HASTA QUE ESTE SALGA, RECUERDE SUJETAR TODO EL TIEMPO EL INSTRUMENTO YA QUE SE PUEDE CAER.





# INSTALACION ELECTRICA



! PELIGRO !

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION ELECTRICA DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE LOS CONTROLADORES DE TEMPERATURA MODELO: FEESA 700

LEA CUIDADOSAMENTE EL INSTRUCTIVO Y LA INFORMACION DE SEGURIDAD Y CABLEADO ANTES DE PROCEDER A LA INSTALACION DEL INSTRUMENTO

LA INSTALACION DE ESTE EQUIPO DEBE SER EFECTUADA POR PERSONAL CALIFICADO SI NO SE CORRE EL RIESGO DE UNA DESCARGA DE ALTO VOLTAJE.



! ATENCION !

ESTE CONTROLADOR ESTA DISEÑADO PARA APLICACIONES DE CONTROL DE TEMPERATURA EN PROCESOS INDUSTRIALES Y CUMPLE LOS REQUISITOS DE LAS DIRECTIVAS AMERICANAS DE BAJA TENSION Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA. USADO EN OTRA APLICACION O EL NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACION DADAS EN ESTE MANUAL PUEDE DETERIORAR LAS PROTECCIONES DE SEGURIDAD Y EMC PROPORCIONADAS POR EL CONTROLADOR.

ES RESPONSABILIDAD DE INSTALADOR EL ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD Y EMC DE LA INSTALACION EN PARTICULAR.

# INFORMACION DE SEGURIDAD

## ! ATENCION ! RECOMENDACIONES IMPORTANTES !

PARA PROTEGER DE CORTOS CIRCUITOS O VARIACIONES EN EL VOLTAJE DE LINEA AL INSTRUMENTO EN SUS ENTRADAS Y SALIDAS DE POTENCIA DEBEN CABLEARSE A TRAVES DE FUSIBLES DE PROTECCION CON LO CUAL OBTENDRA MAYOR CONFIDABILIDAD Y SEGURIDAD.

EN LA INSTALACION DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS SIEMPRE UTILICE EL CABLE ADECUADO AL CONSUMO DE VOLTAJE Y LA CARGA QUE SE VAYA A MANEJAR COMO SE INDICA EN LAS INSTRUCCIONES PARA LA CONEXION ELECTRICA.

PARA QUE EN SU TABLERO TODA SU INSTRUMENTACION TENGA UN SEGURO AISLAMIENTO DE POTENCIA LA INSTALACION DEBE INCLUIR UN INTERRUPTOR DE AISLAMIENTO DE POTENCIA O UN CIRCUITO DE PROTECCION DE SOBRE VOLTAJE.

DEBE EVITARSE LA CONTAMINACION DE POLVO O CONDUCTORA EN EL TABLERO EN LA CUAL SE MONTE EL INSTRUMENTO, POR EJEMPLO: EL POLVO DE CARBON CONSTITUYE UNA FORMA DE CONTAMINACION CONDUCTORA. ESTO CON EL FIN DE ASEGURAR UNA ATMOSFERA ADECUADA YA QUE BAJO CONDICIONES DE CONTAMINACION SE PERJUDICA EL CABLEADO.

TAMBIEN DEBE EVITARSE LA HUMEDAD CUANDO ESTA SEA ALTA Y SEA PROBABLE LA CONDENSACION, POR EJEMPLO A BAJA TEMPERATURA, INCLUIR UN CALEFACTOR CONTROLADO TERMOSTATICAMENTE DENTRO DEL TABLERO.

PARA REDUCIR LOS RIESGOS DE INCENDIO O DE DESCARGA ELECTRICA, NO EXPONGA EL INSTRUMENTO A LA LLUVIA O A LA HUMEDAD CONDENSADA.

ES IMPORTANTE CONECTAR EL CONTROLADOR DE TEMPERATURA SEGUN LOS DATOS DE CABLEADO DADOS EN ESTE MANUAL PARA EVITAR DAÑAR AL EQUIPO HAY QUE TENER ESPECIAL CUIDADO AL CONECTAR LA ALIMENTACION A LAS SALIDAS DE CARGA O A LA ENTRADA DE DISPARO (EN ESPECIAL SI SON DE VOLTAJE DIFERENTE O BAJA TENSION)

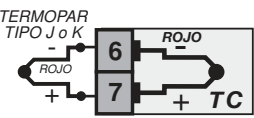
PARA LAS CONEXIONES SOLO USAR CONDUCTORES DE COBRE DE BUENA CALIDAD Y ADEMAS ASEGURESE QUE EL CABLEADO DE LA INSTALACION CUMPLE CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTE.

CUIDADO: ASEGURESE DE QUE LA PROGRAMACION DEL EQUIPO ESTE CORRECTAMENTE CONFIGURADA PARA SU APLICACION YA QUE UNA INCORRECTA CONFIGURACION PODRIA RESULTAR PERJUDICIAL PARA EL PROCESO. SU EQUIPO ESTA PRE-PROGRAMADO DE FABRICA, NO EFECTUE CAMBIOS EN LA PROGRAMACION SI NO LO REQUIERE.

ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO EL EQUIPO, ASEGURESE QUE LAS CONEXIONES Y LOS PARAMETROS DE PROGRAMACION SEAN LOS INDICADOS PARA SU PROCESO.

# CONEXION AL SENSOR DE TEMPERATURA TIPO TERMOPAR

EN ESTE MODELO DE CONTROLADOR DE TEMPERATURA USTED PUEDE SELECCIONAR DOS TIPOS DE TERMOPARES: TERMOPAR TIPO "J" > COMPOSICION: IRON / CONSTANTANO > COLORES (+) BLANCO Y (-) ROJO >RANGO:-99 A 750 °C TERMOPAR TIPO "K" > COMPOSICION: CHROMEL / ALUMINIO > COLORES (+) AMARILLO Y (-) ROJO >RANGO:-99 A 1350 °C



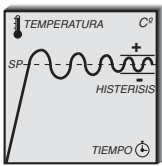
**INSTALACION DE TERMOPAR >**  
\* EL CABLE DE EXTENSION A UTILIZAR DEBE SER DE LA MISMA ALEACION QUE EL TERMOPAR EN TODO EL RECORRIDO DE LA INSTALACION. (MAXIMO 15 MTS), SI UTILIZA MAYOR DISTANCIA SERA NECESARIO RECALIBRAR EL EQUIPO PARA COMPENSAR EL ERROR EN LA LECTURA DE TEMPERATURA (VER SECCION DE CALIBRACION).  
\* SI SE REQUIERE UTILIZAR EL TERMOPAR EN DOS PARTES, SE DEBE UNIR CON CLAVIJAS ESPECIALES DE LA MISMA ALEACION QUE LA DEL TERMOPAR, YA QUE SI NO SE HACE DE ESTA MANERA HABRA ERROR EN LA LECTURA DE LA TEMPERATURA.

\* DE PREFERENCIA AL CABLEAR UTILICE TUBOS SEPARADOS PARA EL TERMOPAR Y EL CABLEADO ELECTRICO, ESTO PARA EVITAR RUIDO ELECTROMAGNETICO DE CORRIENTE ALTERNA EN LA ENTRADA DE TERMOPAR DEL INSTRUMENTO.  
\* EL PIROMETRO CUENTA CON UN SISTEMA DE SEGURIDAD EL CUAL PROTEGE A LA MAQUINARIA, EN CASO DE QUE LLEGARA A ABRIRSE EL TERMOPAR, LOS RELEVADORES SE DESCONECTARAN AUTOMATICAMENTE.  
\* PARA MEJORES RESULTADOS EN EL CONTROL Y CORRECTA MEDICION DE LA TEMPERATURA, ASEGURESE QUE EL TERMOPAR ESTA TOCANDO DE PUNTA LA ZONA A MEDIR, YA QUE SI ESTE QUEDA FLOJO, REGISTRARA UNA TEMPERATURA ERRONEA.  
\* DESPUES DE SEGUIR TODAS ESTAS RECOMENDACIONES, PROCEDA A CONECTAR EL TERMOPAR EN LAS TERMINALES INDICADAS PARA ESTE, ES IMPORTANTE CONECTAR LA POLARIDAD DE POSITIVO Y NEGATIVO CORRECTAMENTE. YA QUE SI ESTE ES CONECTADO AL REVES EL RELEVADOR DEL PIROMETRO QUEDARA ENCENDIDO LO CUAL PUEDE CAUSAR DAÑOS A SU MAQUINARIA. (EN LOS TERMOPARES EL CABLE ROJO ES NEGATIVO), CONECTE EL TERMOPAR A LAS TERMINALES # 7 Y # 6 POSITIVO Y NEGATIVO RESPECTIVAMENTE, PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.  
\* NORMALMENTE EL SENSOR DE TEMPERATURA, EN ALGUN LUGAR DE LA INSTALACION, ESTA TOCANDO EL CHASIS DEL EQUIPO. EL CONTROLADOR ESTA DISEÑADO PARA TRABAJAR EN ESAS CONDICIONES, SIN EMBARGO HAY QUE ASEGURARSE DE QUE OTROS EQUIPOS CONECTADOS ELECTRICAMENTE AL CHASIS NO PRESENTEN FALLAS (COMO EL ALTO VOLTAJE, ETC.) YA QUE SI ESTOS SE DAÑAN O SU CABLEADO, PODRIAN AFECTAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLADOR.  
\* PARA EVITAR DAÑAR SERIAMENTE EL INSTRUMENTO TOMA LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA NUNCA CONECTAR EL VOLTAJE DE OPERACION A LA ENTRADA DE TERMOPAR.

NOTA: SI SU INSTRUMENTO TIENE ENTRADA PT-100 O RTD SE ANEXARA UN INSTRUCTIVO PARA SU CONEXION.

# MODO DE CONTROL ON / OFF

EL SISTEMA ON/OFF FUNCIONA DE LA SIGUIENTE FORMA: AL PREFIJAR EL USUARIO LA TEMPERATURA A CONTROLAR, EL PIROMETRO COMENZARA A CALENTAR EL SISTEMA HASTA LLEGAR A ESTA, EN ESE MOMENTO SE DESCONECTARA EL RELEVADOR PERO POR HISTERISIS LA TEMPERATURA SUBIRA Y BAJARA FLUCTUANDO GRADOS ARRIBA Y GRADOS ABAJO DE LA TEMPERATURA IDEAL.

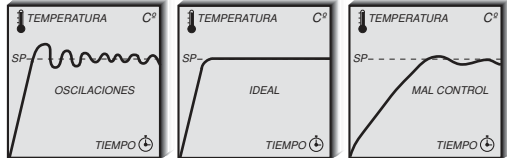


LA HISTERISIS, SON LOS GRADOS ARRIBA Y ABAJO, QUE SE DESFASARA LA TEMPERATURA DE SU SET-POINT IDEAL. MUCHA GENTE SUPONE, QUE LO IDEAL SERIA PERMANECER EXACTAMENTE EN LA TEMPERATURA PREFIJADA, PERO NO ES ASI, PARA ALGUNOS PROCESOS COMO EL DE HORNOS CON QUEMADOR DE GAS, ES NECESARIO QUE EXISTA UN AMPLIO TIEMPO EN EL ENCENDIDO Y APAGADO DE ESTE, YA QUE SI NO PODRIA DAÑAR EL HORNO. POR EJEMPLO: SI SELECCIONA UNA TEMPERATURA DE 100° C Y UNA HISTERISIS DE +/- 3° C, ESTO QUIERE DECIR QUE LA TEMPERATURA DE PROCESO FLUCTUARÁ ENTRE 105° C Y 95° C (APROX.) PARA PROCESOS DE PLASTICO SENSIBLES AL CALOR PROGRAMAR LA HISTERISIS A +/- 1° C AL UTILIZAR +/- 1° C EL SISTEMA EN GENERAL TRABAJARA MUY RAPIDO, POR LO CUAL HABRA MAYOR DESGASTE EN LOS RELEVADORES, POR LO TANTO SI SU SISTEMA NO LO REQUIERE NO LO UTILICE O EN SU CASO UTILIZAR RELEVADORES DE ESTADO SOLIDO.

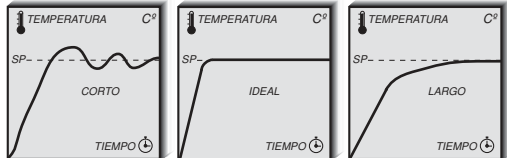
¡ IMPORTANTE ! RECUERDE QUE EN LOS PROCESOS DE TEMPERATURA Y MAS SI SE DESEA QUE SEAN MUY PRECISOS TOMAN UN TIEMPO EN ESTABILIZARSE, (30 MIN APROX.) ASI ES QUE CUANDO EFECTUE SUS CAMBIOS DE HISTERISIS, ESPERE UN TIEMPO PARA VER LOS RESULTADOS Y VOLVER A EFECTUAR CAMBIOS.

# MODO DE CONTROL PID-AUTOTUNING

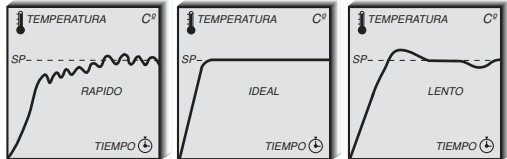
EL PIROMETRO FEESA 700 DIGITAL TAMBIEN CUENTA CON UN SISTEMA DE CONTROL TIPO PID-AUTOTUNING EL CUAL CUENTA CON UN SISTEMA PROPORCIONAL PARA DAR GRAN PRECISION DE CONTROL EN LA TEMPERATURA, ASI COMO LOS SISTEMAS DE INTEGRACION Y DERIVATIVO QUE SIRVEN PARA CORREGIR EL ERROR DE COMPENSACION CAUSADO POR LA VELOCIDAD DE RESPUESTA DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO, PARA QUE EL ACERCAMIENTO A LA TEMPERATURA DE SET-POINT NO SEA DEMASIADO RAPIDA NI MUY LENTA, LOGRANDO UNA ESTABILIDAD MAS UNIFORME A LA LLEGADA DE ESTA, ESTO ES CON EL FIN DE NO SOBRECALENTAR LOS MATERIALES EN PROCESO. UN EJEMPLO PARA EL USO DE ESTE SISTEMA DE CONTROL SON: LABORATORIOS, PLASTICOS Y SISTEMAS DE PRECISION CON RESISTENCIAS ELECTRICAS. U OTRO TIPO DE CALENTAMIENTO. EN ESTE TIPO DE CONTROL, SE PUEDE LOGRAR UNA PRECISION DE CONTROL DE 0.2 ° C, PERO SE DEBEN AJUSTAR LOS PARAMETROS ESPECIFICAMENTE PARA SU PROCESO.



**BANDA O GANANCIA PROPORCIONAL**  
ESTE SISTEMA ES UTILIZADO PARA ELIMINAR LA TIPICA OSCILACION QUE ES CLASICA DE CONTROLES ON/OFF, LA CARACTERISTICA EN EL CONTROL PROPORCIONAL, ES QUE ESTE SISTEMA ACTUA EN PARELELO A DIFERENTE TEMPERATURA DEL SET - POINT, ASI COMO PRODUCE UNA SUAVE REACCION SOBRE LAS ONDULACIONES NO DESEADAS. ESTE PARAMETRO INDICA LOS GRADOS PARELELOS SOBRE EL SET-POINT. A MAYORES GRADOS SE OCASIONA UN MAL CONTROL Y A MENORES UNA GRAN OSCILACION POR LO CUAL SE DEBE FIJAR MUY BIEN ESTE PARAMETRO, PARA LOGRAR UN CONTROL LINEAL.



**TIEMPO DE INTEGRACION**  
EL PROPOSITO DEL TIEMPO INTEGRAL, ES AUTOMATICAMENTE CORREGIR EL ERROR DE COMPENSACION CAUSADO POR LA VELOCIDAD DE RESPUESTA DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO, PARA QUE EL ACERCAMIENTO A LA TEMPERATURA DE SET-POINT, NO SEA DEMASIADO RAPIDA NI MUY LENTA, LOGRANDO UNA ESTABILIDAD A SU LLEGADA. ESTO CON EL FIN DE NO SOBRECALENTAR LOS MATERIALES EN PROCESO. AL ESTAR TRABAJANDO EL PROCESO, USTED OBSERVARA EN EL PIROMETRO, QUE GRADOS ANTES DE LLEGAR AL SET-POINT, EL RELEVADOR COMENZARA A DAR PULSOS, ESTO ES NORMAL Y CON EL FIN ANTES MENCIONADO.

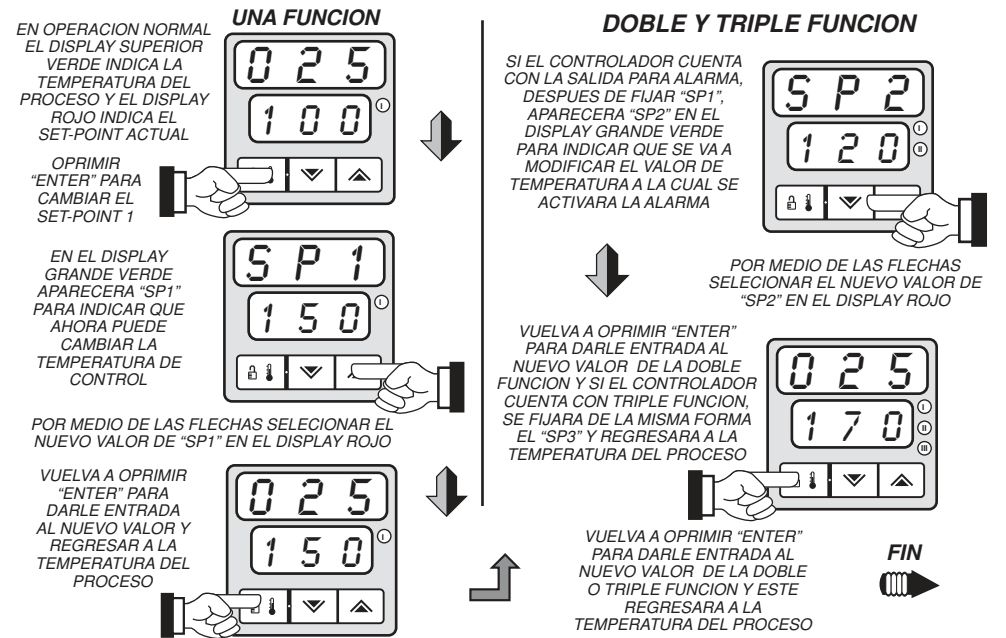


**TIEMPO DERIVATIVO**  
ES LA VELOCIDAD DE RESPUESTA ENTRE CADA DISPARO DE LOS RELEVADORES, EL CUAL AL SER MAS RAPIDO O MAS LENTO, PUEDE CAUSAR OSCILACIONES, LAS CUALES NO PERMITEN UNA ESTABILIDAD EN LA TEMPERATURA. ENTRE MAS RAPIDO ES EL CALENTAMIENTO, DEBE SER MENOR EL TIEMPO DERIVATIVO. ES IMPORTANTE RECORDAR, QUE SI SE LE DA MAYOR VELOCIDAD A LOS RELEVADORES SU DESGASTE ES MAYOR; PARA ESTO HAY DOS OPCIONES:  
1) SI SU PROCESO NO REQUIERE DE UNA MAXIMA PRECISION, NO PONGA MUY ALTA LA VELOCIDAD Y ASI TENDRA MAYOR DURABILIDAD EN LOS RELEVADORES.  
2) SI SE REQUIERE UNA MAXIMA PRECISION Y DURABILIDAD, PUEDE SOLICITAR TRIACS, EN SU PIROMETRO.

**TIEMPO DE ACTUALIZACION**  
ES EL TIEMPO QUE TARDA EL MICROPROCESADOR EN TOMAR DATOS Y AJUSTAR TODOS LOS PARAMETROS PARA QUE ACTUE CORRECTAMENTE EN SU PROCESO EL CONTROL AUTOMATICO AUTO-TUNING. A MAYOR TEMPERATURA, PONER MENOR TIEMPO Y PARA TEMPERATURAS INESTABLES, AUMENTARLO.  
**AJUSTE AUTOMATICO = AUTOTUNING**  
EL AVANZADO ALGORITMO DE AFINADO AUTOMATICO DE UNA SOLA OPERACION AYUDA A AUTOMATIZAR EL ARRANQUE DEL SISTEMA Y MANTENER BUEN CONTROL EN UNA AMPLIA GAMA DE CONDICIONES DE PROCESO. UN BUEN CONTROL SIGNIFICA:  
UNA REGULACION ESTABLE DE LA TEMPERATURA EN EL PUNTO EXACTO DE SET-POINT SIN FLUCTUACIONES, NI EXCESOS (OVERSHOOT) NI DEFICIENCIAS (UNDERSHOOT) DE TEMPERATURA.  
(RAPIDA RESPUESTA A LAS DESVIACIONES DE LA TEMPERATURA DE PROCESO CAUSADAS POR PERTURBACIONES EXTERNAS, CONDUciendo ASI RAPIDAMENTE A LA TEMPERATURA DEL SET-POINT.  
EL PROCEDIMIENTO ANTERIOR AJUSTA LOS PARAMETROS PARA UN CONTROL ESTABLE Y OPTIMO Y NORMALMENTE SE CONSIGNEN LOS MEJORES RESULTADOS PERO SI APARECEN NIVELES INACEPTABLES DE EXCESO (OVERSHOOT) O DEFICIENCIA (UNDERSHOOT) DURANTE EL PROCESO, O PARA GRANDES CAMBIOS DE TEMPERATURA, ENTONCES DEBEN MODIFICARSE MANUALMENTE LOS PARAMETROS DE PROGRAMACION DE CONTROL.  
NOTA: EN EL CASO DE TENER PROBLEMAS AL AJUSTAR LOS PARAMETROS PID, PUEDE PONER LOS QUE SUGERIMOS A CONTINUACION, YA QUE SON UN ESTANDAR PARA GRAN NUMERO DE PROCESOS:  
PARAMETRO ESTANDAR: P=01 I=400 D=015 T=02 PARA MAYOR PRECISION: P=05 I=600 D=010 T=02 CUANDO EFECTUE SUS CAMBIOS EN LOS PARAMETROS DE CONTROL ESPERE UN TIEMPO HASTA QUE LA TEMPERATURA SE ESTABILICE Y VER LOS RESULTADOS PARA VOLVER A HACER CAMBIOS.

**INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA EL USUARIO:**  
 ESTE MODELO DE PIROMETRO ES FACIL DE UTILIZAR YA QUE SOLO CON LOS TRES BOTONES AL FRENTE PODRA SELECCIONAR LA TEMPERATURA A CONTROLAR.  
**PUESTA DE SET-POINT:** EL TERMINO SET-POINT SIGNIFICA LA MEDIDA DE TEMPERATURA FIJADA POR EL USUARIO. UNA VEZ PUESTO EL SET-POINT COMO SE INDICA ARRIBA EL PIROMETRO ACCIONARA EL SISTEMA DE CALENTAMIENTO, LO CUAL SERA MONITOREADO POR EL LED ROJO AL MISMO TIEMPO COMENZARA A SUBIR LA TEMPERATURA DE PROCESO LA CUAL PODRA SER OBSERVADA EN EL DISPLAY GRANDE DE COLOR VERDE Y AL LLEGAR A SU TEMPERATURA DE CONTROL, EL LED ROJO APAGARA Y ENCENDERA INDICANDO QUE ESTA CONTROLANDO ESTA.  
**RECUERDE QUE LA FLUCTUACION DE GRADOS QUE VEA EN LA TEMPERATURA DE PROCESO, DEPENDE DEL TIPO DE CONTROL CON EL QUE ESTE PROGRAMADO EL INSTRUMENTO, EL CUAL PUEDE SER ON/OFF O PID, SELECCIONE EL MAS ADECUADO PARA SU PROCESO (VER SECCION DE MODOS DE CONTROL)**  
 \*LA TEMPERATURA NEGATIVA EN EL PIROMETRO SERA INDICADA POR EL SIMBOLO NEGATIVO (-) Y COMO MAXIMO TIENE -99°C  
 \*EN EL CASO DE QUE SU PIROMETRO SEA DE DOBLE O TRIPLE FUNCION, TENDRA DOS O TRES SET-POINTS Y SE AJUSTARAN DE FORMA INDEPENDIENTE (VER SECCION PUESTA DE SET-POINT)  
 \*SI AL ESTAR PROGRAMANDO CUALQUIERA DE LOS PARAMETROS TARDA MAS DE 45 SEGUNDOS SIN TOCAR NINGUN BOTON, EL PIROMETRO AUTOMATICAMENTE REGRESARA A LA TEMPERATURA DE PROCESO.

**PUESTA DE SET-POINT**



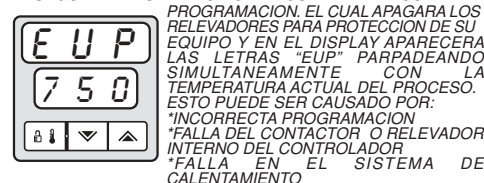
**DISPOSICION DEL PANEL FRONTAL**

DETALLE DE UBICACION PARA LA IDENTIFICACION DE BOTONES DE ACCESO A USUARIO; INDICADORES DE ESTADO DE RELEVADORES (LEDS) Y DISPLAYS EN PANEL FRONTAL DEL INSTRUMENTO

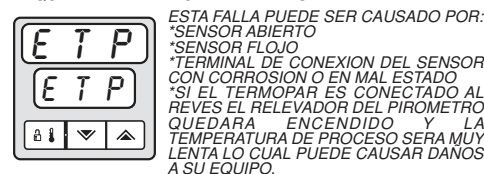


**AVISOS DE ALARMA**

EN CASO DE UNA FALLA EN SU MAQUINARIA POR LA CUAL LA TEMPERATURA DE ESTA LLEGARA A REBASAR UN LIMITE PELIGROSO, EL PIROMETRO CUENTA CON UN LIMITE MAXIMO DE SEGURIDAD ESTABLECIDO EN LOS PARAMETROS DE PROGRAMACION, EL CUAL APAGARA LOS RELEVADORES PARA PROTECCION DE SU EQUIPO Y EN EL DISPLAY APARECERA LAS LETRAS "EUP" PARPADEANDO SIMULTANEAMENTE CON LA TEMPERATURA ACTUAL DEL PROCESO. ESTO PUEDE SER CAUSADO POR:



EL PIROMETRO CUENTA CON UN SISTEMA DE SEGURIDAD EL CUAL PROTEGE AL EQUIPO, EN CASO DE ALGUN PROBLEMA CON EL SENSOR, ESTE SISTEMA DESCONECTARA INMEDIATAMENTE LOS RELEVADORES PARA PROTEGER LA MAQUINARIA Y APARECERA EN EL DISPLAY "ETP"

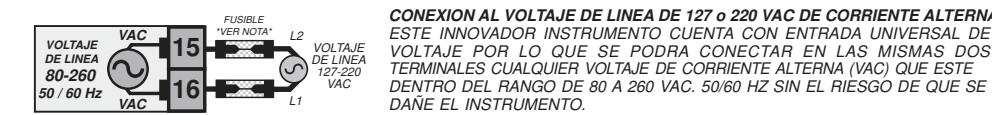


PARA CONECTAR EL INSTRUMENTO AL VOLTAJE DE OPERACION O ALIMENTACION, USTED CUENTA CON VARIAS OPCIONES, SELECCIONE CUAL SE ADAPTA MEJOR A SU PROCESO Y PROCEDA A CONECTARLO COMO SE INDICA EN LOS DIAGRAMAS.  
 \*CABLEADO: TODAS LAS CONEXIONES ELECTRICAS DEBEN DE REALIZARSE EN LAS TERMINALES DE TORNILLO DE LA PARTE POSTERIOR DEL INSTRUMENTO.  
 \*POR EL CONSUMO DE CORRIENTE DEL INSTRUMENTO, SE RECOMIENDA CABLE DE CALIBRE # 16 o # 14 AWG (1.5 o 2.0 MM)  
 \*LOS TORNILLOS TRASEROS O LOS DE LA BASE DEBEN ATORNILLARSE CON UN TORQUE DE 0.4Nm (3.5 IB/IN).  
 \*LOS TRANSITORIOS DE TENSION A TRAVES DE LAS CONEXIONES DE ALIMENTACION Y ENTRE LA ALIMENTACION Y TIERRA NO DEBEN EXCEDER LOS 2.5 KV. CUANDO SE ESPEREN TRANSITORIOS OCASIONALES DE TENSION POR ENCIMA DE 2.5 KV, LA INSTALACION DE ALIMENTACION A LOS INSTRUMENTOS Y CIRCUITOS DE CARGA DEBE INCLUIR UN DISPOSITIVO DE LIMITACION DE TRANSITORIOS O AMOTIGUADORES, NORMALMENTE CONOCIDOS COMO "SNUBER".  
 LOS CUALES SERAN INSTALADOS EN LAS BOBINAS DE LOS RELEVADORES PARA EVITAR QUE EL RUIDO DE LINEA ENTRE AL INSTRUMENTO Y EL DISPLAY DE ESTE ENCIENDA Y APAGE FUERA DE CONTROL.

\* TODOS LOS EQUIPOS CUENTAN CON UN "SNUBER" INTERNO EL CUAL PUEDE PROVOCAR FALLAS EN EL EQUIPO SI ESTE ES UTILIZADO CON RELEVADORES DE ESTADO SOLIDO, POR LO QUE HABRA QUE RETIRARLO.

\* RECUERDE QUE TAMBIEN TIENE LA OPCION DE CONECTAR EL EQUIPO AL VOLTAJE DE CORRIENTE ALTERNA O DIRECTA DE 12 o 24 DE UN TRANSFORMADOR U OTRA FUENTE ALTERNA, EL CUAL ES UTILIZADO NORMALMENTE EN TABLEROS O INSTALACIONES TIPO EUROPEA EN LAS CUALES LA INSTRUMENTACION EN GENERAL ES ALIMENTADA POR UN TRANSFORMADOR DE LINEA QUE BAJA LA TENSION DEL VOLTAJE O EN EQUIPOS PORTATILES QUE REQUIERAN OPERAR CON BATERIAS Y TAMBIEN PARA USO AUTOMOTRIZ O CON UN TRANSFORMADOR Y UNA FUENTE EXTERNA PARA RECTIFICAR EL VOLTAJE.  
 SI REQUIERE ESTE TIPO DE ALIMENTACION EN SU INSTRUMENTO, SOLICITELA A FEESA ELECTRONICA.

**CONEXION AL VOLTAJE DE LINEA DE CORRIENTE ALTERNA DE 127 o 220 VAC**



CONECTE LOS DOS CABLES DE LA LINEA ELECTRICA L1 Y L2 A LAS TERMINALES # 15 Y # 16 INDICADAS CON LOS SIMBOLOS DE VOLTAJE OPERACION 80 / 260 VAC EN EL INSTRUMENTO.  
 \*ESTE RANGO DE VOLTAJE DE OPERACION ES EL ESTANDAR PARA ESTOS MODELOS DE CONTROLADORES DE TEMPERATURA.

**CONEXION A LOS DIFERENTES TIPOS DE SALIDAS**

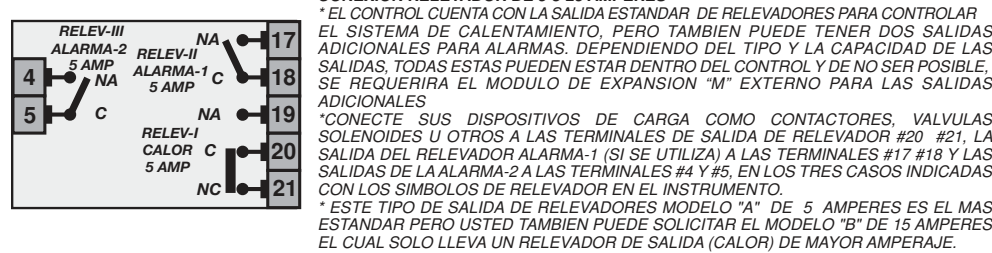
\*USTED PUEDE SOLICITAR EL TIPO DE SALIDA QUE MEJOR SE ADAPTE A SU PROCESO, ADEMÁS CON LA OPCION DE QUE SEAN TODAS O CADA UNA DE DIFERENTE TIPO.  
 \*TENGA PRESENTE QUE SI SON DIFERENTES TIPOS DE SALIDAS EN EL MISMO INSTRUMENTO SE DEBERA DE TENER ESPECIAL CUIDADO EN CONECTAR DE MANERA INDEPENDIENTE ESTAS, EN ESPECIAL SI SON DE SSR O TRIAC, YA QUE SI SE CONECTAN ENTRE SI, SE DAÑARA EL INSTRUMENTO.  
 \*SI LAS SALIDAS SON DEL MISMO TIPO PODRAN SER INTERCONECTADOS ENTRE SI SIN NINGUN RIESGO.  
 \*EL CONTROL PUEDE CONTAR CON SALIDAS INTERNAS DE TRIAC DE 15 AMPERES, PERO SE TIENE LA OPCION DE MANEJAR MAS AMPERAJE MEDIANTE UN MODULO DE TRIAC EXTERNO, EL CUAL SE CONECTA FUERA DEL INSTRUMENTO.  
 \*SI USTED TIENE UN PROCESO EN EL CUAL LA VELOCIDAD DE DISPAROS EN LOS RELEVADORES ES MUY RAPIDA, PODRIA LLEGAR A CAUSAR UN DESGASTE PREMATURO DE LOS RELEVADORES, PARA SOLUCIONAR ESTO CONTAMOS CON LA SALIDA DE TRIAC INTERNO DE 15 AMPERES MODELO "D", LA CUAL PUEDE SER ADAPTADA FACILMENTE A SU PROCESO, LOGRANDO CON ESTO, MUCHO MAYOR DURABILIDAD EN EL SISTEMA DE CARGA.

\* EL MODELO "C" DE SSR SE UTILIZA PARA MINIMIZAR EL DESGASTE CAUSADO POR LOS SISTEMAS DE CARGA COMO EN EL CASO ANTERIOR, CON LA DIFERENCIA DE QUE CON SSR EXTERNO SE TIENE MAYOR CAPACIDAD DE AMPERAJE.  
 \*EL INSTRUMENTO SE SUMINISTRA CON "AMORTIGUADORES" (SNUBBERS) QUE SOPORTAN 40A A 260 VAC, ESTO CON EL FIN DE PROLONGAR LA VIDA DE LOS RELEVADORES Y SUPRIMIR INTERFERENCIAS, YA QUE AL CONECTAR CARGAS INDUCTIVAS DE ALTA IMPEDANCIA TALES COMO CONTACTORES MECANICOS O VALVULAS SOLENOIDES SIN SNUBBER FLAMEARIA RAPIDAMENTE LOS PLATINOS DE LOS RELEVADORES.

\*EL ENCENDIDO Y APAGADO DE LOS RELEVADORES (CALOR Y ALARMAS II Y III) SERA INDICADO AL FRENTE POR LOS LEDS. MEDIANTE EL DIAGRAMA Y LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACION EN LA PARTE POSTERIOR DEL CONTROLADOR DE TEMPERATURA, PROCEDA A CONECTAR LA SALIDA DE CALOR AL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE SU MAQUINARIA Y EN EL CASO DE CONTAR CON SALIDAS DE ALARMAS II Y III, CONECTE ESTAS A LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD.

**CONEXION A SALIDAS TIPO RELEVADOR**

**CONEXION RELEVADOR DE 5 o 25 AMPERES**





## DIAGRAMAS DE INSTALACION

6

\* EN ESTOS DIAGRAMAS SE MUESTRA LA CONEXION ESTANDAR CON RELEVADORES Y ENTRADA DE VOLTAJE DE CORRIENTE ALTERNA, PERO RECUERDE QUE SE PUEDEN UTILIZAR LAS DIFERENTES OPCIONES DE ENTRADAS Y SALIDAS. TODAS LAS CONEXIONES ELECTRICAS DEBEN DE REALIZARSE EN LAS TERMINALES DE TORNILLO DE LA PARTE POSTERIOR DEL INSTRUMENTO.

\* ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO EL INSTRUMENTO DEBERA COMPROBAR QUE LAS ENTRADAS Y SALIDAS ESTEN BIEN INSTALADAS Y LA CONFIGURACION DE PROGRAMACION SEA LA CORRECTA.

\* EN LA INSTALACION DE LAS ENTRADAS Y SALIDA PARA RELEVADOR AUXILIAR O DIRECTO A RESISTENCIA, SIEMPRE UTILICE EL CALIBRE DE CABLE ADECUADO AL CONSUMO DE CORRIENTE PARA LA CARGA QUE SE VAYA A MANEJAR.

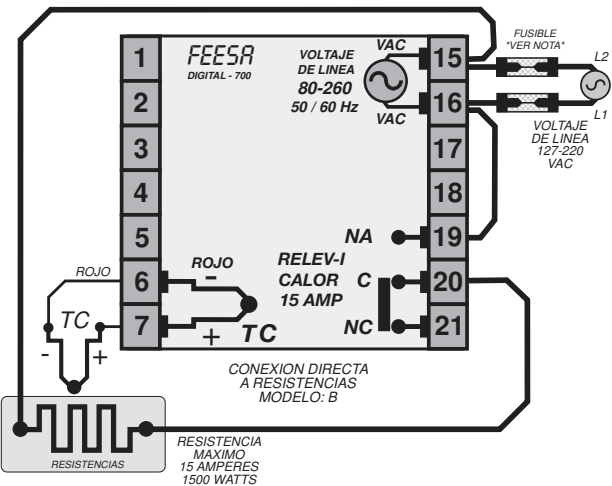
\* PARA PROTEGER DE CORTOS CIRCUITOS O VARIACIONES EN EL VOLTAJE DE LINEA AL INSTRUMENTO EN SUS ENTRADAS Y SALIDAS DE POTENCIA DEBEN CABLEARSE A TRAVES DE FUSIBLES DE PROTECCION COMO SE INDICA EN EL DIAGRAMA DE INSTALACION, CON LO CUAL OBTENDRA MAYOR CONFIABILIDAD Y SEGURIDAD.

\* EL INSTRUMENTO CUENTA CON DIFERENTES OPCIONES DE SENSORES DE TEMPERATURA Y VARIOS TIPOS DE SALIDAS, POR LO QUE EN LA MAYORIA DE LOS CASOS SE PODRA INSTALAR CON LOS MISMOS DIAGRAMAS, PERO SI TIENE ALGUNA DUDA, SOLICITE EL DIAGRAMA DE INSTALACION DE SU MODELO.

\* EN ESTOS DIAGRAMAS SE MUESTRAN LAS CONEXIONES ESTANDAR CON RELEVADORES Y ENTRADA DE VOLTAJE PARA CORRIENTE ALTERNA, PERO RECUERDE QUE SE PUEDEN UTILIZAR LAS DIFERENTES OPCIONES DE ENTRADAS Y SALIDAS.

\* UNA VEZ EN FUNCIONAMIENTO EL EQUIPO Y YA ESTABILIZADA SU TEMPERATURA DE CONTROL SI USTED NO ESTA SATISFECHO CON LA PRECISION DEL EQUIPO PUEDE MODIFICAR ESTA A QUE SEA MAYOR O MENOR AJUSTANDO LOS PARAMETROS DE PROGRAMACION

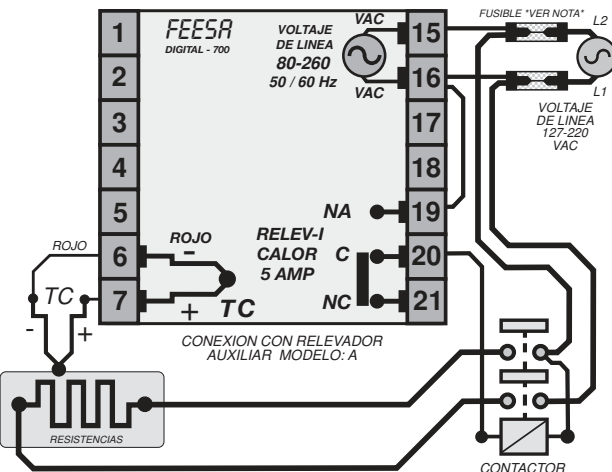
### CONTROLADOR DE TEMPERATURA DIRECTO A RESISTENCIA



EL MODELO "B" CON RELEVADOR INTEGRADO DE 15 AMP. ES UTILIZADO PARA CONECTAR DIRECTAMENTE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO QUE NO EXCEDAN EL AMPERAJE MAXIMO DE 1500 WATTS A 220 VAC o 750 WATTS A 127 VAC. (PARA MAYOR CARGA UTILIZAR MODULOS DE TRIAC.)

EL VALOR DEL FUSIBLE DEPENDERA DEL AMPERAJE DE LA CARGA A MANEJAR  
LAS LINEAS GRUESAS DEL DIAGRAMA INDICA EL CABLE QUE SOPORTARA EL ALTO AMPERAJE DE LA RESISTENCIA, EL CUAL DEBE SER DEL CALIBRE ADECUADO A LA CARGA A MANEJAR Y EN ZONAS DE CALENTAMIENTO CON BLINDAJE DE FIBRA DE VIDRIO.

### CONTROLADOR DE TEMPERATURA CON RELEVADOR AUXILIAR



EL MODELO "A" CON RELEVADOR DE 5 AMPERES, SE UTILIZA PARA CONECTAR VALVULAS SOLENOIDES, CONTACTORES AUXILIARES O DETECTORES DE FLAMA, QUE NO EXCEDAN EL AMPERAJE MAXIMO DE 5 AMPERES / 300 WATTS. EL VALOR DEL FUSIBLE DEPENDERA DEL AMPERAJE DE LA CARGA A MANEJAR  
LAS LINEAS GRUESAS DEL DIAGRAMA INDICA EL CABLE QUE SOPORTARA EL ALTO AMPERAJE DE LA RESISTENCIA, EL CUAL DEBE SER DEL CALIBRE ADECUADO A LA CARGA A MANEJAR Y EN ZONAS DE CALOR CON BLINDAJE DE FIBRA DE VIDRIO.

EN EL CASO DE UTILIZAR CONTACTOR, EL AMPERAJE DE ESTE DEBERA SER ADECUADO A LA CARGA A MANEJAR, ASI COMO EL VOLTAJE DE LA BOBINA DE ESTE QUE DEBERA SER DE 127 o 220 VAC SEGUN SEA EL CASO.

## DIAGRAMAS DE INSTALACION

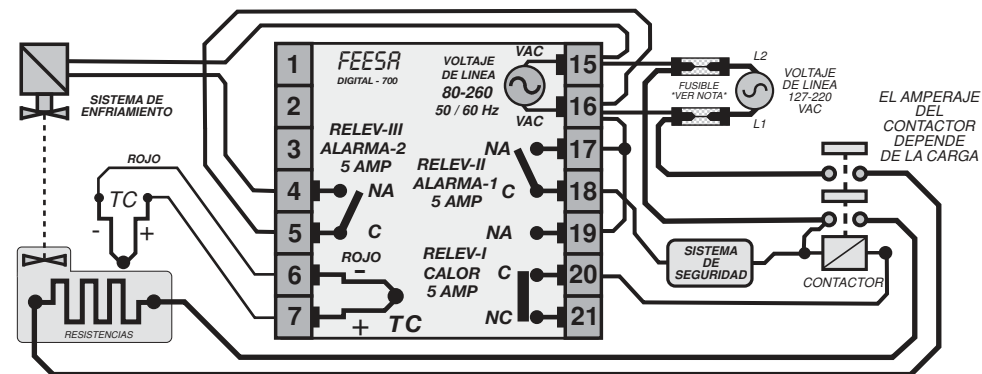
7

PARA ESTOS DIAGRAMAS DE INSTALACION, CON ALARMAS, DEBERA OBSERVAR LAS MISMAS RECOMENDACIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD, QUE SE MENCIONAN AL PRINCIPIO DEL CAPITULO DE INSTALACION ELECTRICA.

EN EL CASO DE QUE SU PIROMETRO SEA DE DOBLE O DE TRIPLE FUNCION, LOS RELEVADORES DE ALARMA DOS Y TRES SERAN CONECTADOS IGUAL QUE EL DE CALOR SOLO QUE A DIFERENTES SALIDAS DEL PIROMETRO Y A SUS DIFERENTES DISPOSITIVOS DE CONTROL O DE SEGURIDAD.

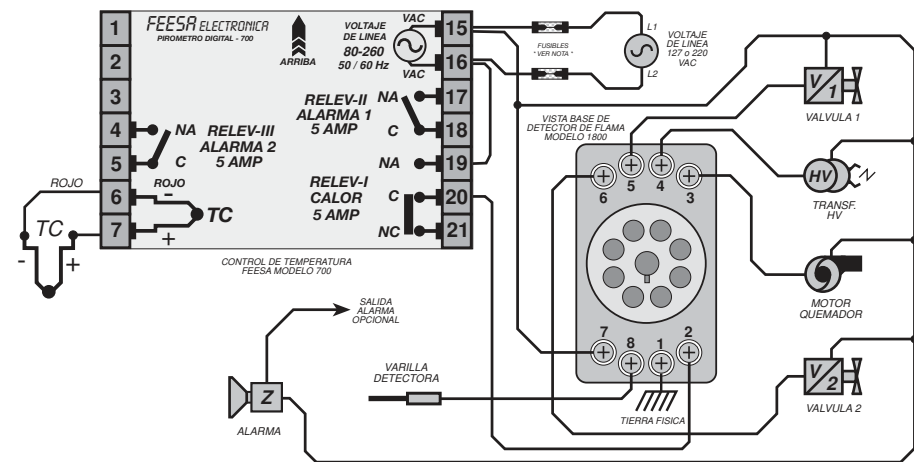
LOS RELEVADORES DE ALARMA DE DOBLE Y TRIPLE FUNCION TIENEN LA OPCION DE FUNCIONAR DE MANERA INVERSA AL MOMENTO DE ACCIONARLOS, OSEA QUE USTED PUEDE INVERTIR LA FUNCION DEL NA A NC Y VICEVERSA, ESTO CON EL FIN DE ADAPTARLO A ALGUN PROCESO EN ESPECIAL., SI USTED REQUIERE ESTA FUNCION, PUEDE RE-PROGRAMAR EL PARAMETRO "ALARMAS" EN SU EQUIPO Y ASI INVERTIR LA FUNCION DE LOS RELEVADORES.

### CONTROLADOR DE TEMPERATURA EN CONEXION DE DOBLE Y TRIPLE FUNCION



### APLICACION DE PIROMETRO 700 Y DETECTOR DE FLAMA 1800

EN ESTA APLICACION SE MUESTRA UN CONTROLADOR DE TEMPERATURA FEESA 700 EL CUAL CONTROLA LA TEMPERATURA DE PROCESO EN HORNO, ESTO LO EFECTUA ACTIVANDO UN DETECTOR DE FLAMA FEESA MODELO 1800 EL CUAL A SU VEZ PONE EN FUNCIONAMIENTO UN QUEMADOR DE GAS CON LA SECUENCIA Y SEGURIDAD QUE REQUIERE ESTE.



### CALIBRACION DE USUARIO

INSTRUCCIONES PARA LA RECALIBRACION DEL INSTRUMENTO QUE PODRA EFECTUAR EL USUARIO>>

POR CONTAR CON ELECTRONICA BASADA EN MICROPROCESADOR, EL CONTROLADOR CUENTA CON UNA CALIBRACION DEFINITIVA LIBRE DE REAJUSTE. PERO EN ALGUNAS OCASIONES ES NECESARIO HACER UN REAJUSTE PARA:

\* CALIBRAR EL CONTROLADOR PARA CUMPLIR CON NORMAS ESPECIFICAS.

\* HACER COINCIDIR LA LECTURA DEL CONTROLADOR CON OTROS INSTRUMENTOS.

\* COMPENSAR ERRORES DE LECTURA CAUSADOS POR EXCEDER EL LARGO DEL CABLE PERMITIDO POR EL TIPO DE SENSOR.. ESTO ES POSIBLE AL PODER SUMARLE O RESTARLE GRADOS A LA MEDICION DEL CONTROLADOR, MODIFICANDO EL PARAMETRO DE PROGRAMACION "CAL"

AL MODIFICAR ESTE PARAMETRO NO SE AFECTA LA CALIBRACION DE FABRICA, SOLO SE MODIFICA LA TEMPERATURA DEL PROCESO. Y SI DESEA RECUPERAR LA CALIBRACION ORIGINAL SOLO INGRESE LOS VALORES ORIGINALES EN "CAL".