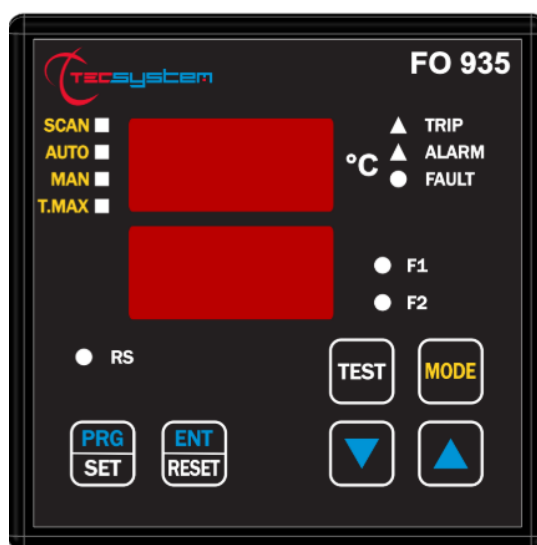


MANUAL DE INSTRUCCIONES

FO 935 D



1MN0224 REV. 0



trabaja con sistema de calidad certificado ISO9001

TECSYSTEM S.r.l.
20094 Corsico (MI)
Tel.: +39-024581861
Fax: +39-0248600783

<http://www.tecsystem.it>

R. 1.2 19/10/22

ESPAÑOL

"Traducciones de las instrucciones originales"

PREMISA

Ante todo, queremos agradecerle que haya elegido un producto **TECSYSTEM**, y le aconsejamos vivamente que lea con atención este manual de instrucciones: Esto le permitirá comprender cómo se usa el aparato y aprovechar al máximo todas sus funcionalidades.

¡ATENCIÓN! ESTE MANUAL ES VÁLIDO ÚNICAMENTE PARA LA VERSIÓN FO 935 D.

ÍNDICE

	PÁGINA
1) NORMAS DE SEGURIDAD	4
2) ACCESORIOS	5
3) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6
• FO 935 /D	—
• CONC. CFO 521	8
• SENSOR DE TEMPERATURA FO	—
4) PANEL FRONTAL FO 935	9
• VISUALIZACIÓN	10
• CONTROL DEL PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	—
• NOTAS FUNCIONES SCAN Y MAN	—
• PRUEBA LED	—
• TEST RELÉ DE ALARMA	—
• SILENCIAR EL RELÉ DE ALARMA	—
5) CFO 521 / SENSORES FO	11
• DIMENSIONES/ INSTALACIÓN CFO 521	—
• DIMENSIONES/ INSTALACIÓN SENSORES FO	12
• CONEXIONES DEL CONC. CFO 521	—
• FUNCIONAMIENTO CONCENTRADOR CFO 521	13
6) MONTAJE FO 935	14
7) CONEXIONES ELÉCTRICAS	15
• PARTE POSTERIOR FO 935 D	—
• ALIMENTACIÓN	16
• ALARMAS Y VENTILACIÓN	—
• SECUENCIA MENSAJES DE FALLO Y REINICIO	17
• DIAGNÓSTICO SENSORES CONC. CFO 521	—
• DIAGNÓSTICO DATOS PROGRAMADOS	—
• DIAGNÓSTICO TEMPERATURAS	—

	PÁGINA
• MANDO VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO	18
• TEST FAN	—
8) PROGRAMACIÓN	19
• PROGRAMACIÓN FO 935 D	—
• NOTAS PROGRAMACIÓN	21
9) FUNCIÓN FAIL SAFE	—
10) RS485 MODBUS	22
• INTRODUCCIÓN AL MÓDULO MODBUS INSIDE	—
• NOTAS DE FUNCIONAMIENTO	—
• TRANSMISIÓN DE DATOS EN RED MODBUS	—
• CONEXIONES ELÉCTRICAS RS485	—
• DATOS FRAME	—
• PAQUETE DE DATOS	—
• CÓDIGO FUNCIÓN	23
• CÓDIGO 3(10).	—
• CÓDIGO 16(10).	—
• NOTAS PARA LA PROGRAMACIÓN REMOTA	—
• CÓDIGOS ERRORES	24
• DATOS INACEPTABLES	—
• DATOS ILEGALES	—
• FRECUENCIA DE INTERROGACIÓN	—
• TABLA MAPEADO MODBUS	25
11) NORMAS PARA LA GARANTÍA	30
12) DIAGNÓSTICO AVERÍAS	—
13) ELIMINACIÓN APARATO	—
14) CONTACTOS ÚTILES	31

NORMAS PARA LA SEGURIDAD



ATENCIÓN:

Lea atentamente el manual antes de empezar a usar la centralita. Guarde las instrucciones para una futura consulta.



No abra el aparato ni toque los componentes internos, ya que esto podría causar descargas eléctricas. El contacto con una tensión superior a 50 Volts puede ser fatal. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas no desmonte la parte posterior del dispositivo bajo ningún concepto. Además, la apertura invalida la garantía.



Antes de conectar el dispositivo a la alimentación asegúrese de que todas las conexiones se han efectuado correctamente. Quite siempre la alimentación al dispositivo antes de efectuar cualquier modificación en el cableado.

Cualquier intervención en el aparato debe ser efectuada por un técnico de reparaciones cualificado.

¡La inobservancia de estas precauciones puede causar daños, incendios o descargas eléctricas con las consiguientes lesiones graves!

ALIMENTACIÓN

La centralita FO 935 puede ser alimentada indistintamente por 85 a 260 Vac-Vdc, sin ningún respeto de las polaridades en Vcc. Antes del uso asegúrese de que el cable de alimentación no está dañado, anudado o aplastado. No manipule el cable de alimentación. No desconecte nunca la alimentación tirando del cable, no toque los pasadores. No efectúe operaciones de conexión/desconexión con las manos mojadas. No utilice objetos, como palancas, para desconectar la alimentación del dispositivo. Desconecte enseguida la alimentación si se constata que el dispositivo huele a quemado o emana humo: contacte el servicio de asistencia.

LÍQUIDOS

No exponga el aparato a gotas o salpicaduras de líquidos, no lo ponga en lugares con una humedad superior al 90% nunca lo toque con las manos mojadas o húmedas. Si un líquido penetra en la centralita, quite inmediatamente la alimentación y contacte el servicio de asistencia técnica.

LIMPIEZA

Antes de limpiar la centralita desconecte siempre el cable de alimentación, para quitar el polvo use un trapo seco, sin disolventes ni detergentes, y aire comprimido.

OBJETOS

No meta nunca objetos en las ranuras de la centralita. Si esto sucede, desconecte la centralita y consulte con un técnico.

USO RESERVADO A PERSONAL COMPETENTE

El bien adquirido es un aparato electrónico sofisticado, de forma que no debe ser usado por personal no cualificado bajo ningún concepto. Cualquier intervención deberá ser efectuada por un técnico especializado.

ACCESORIOS

El uso de accesorios o de partes de repuesto no originales puede causar daños a la centralita y poner en peligro la seguridad del usuario. En caso de avería consulte el servicio de asistencia técnica.

POSICIONAMIENTO

Instale la centralita en el interior, protegida de posibles salpicaduras de agua y de los rayos de sol. No la instale cerca de las fuentes de calor superiores a los parámetros indicados en el presente manual. Póngala en superficies estables, lejos de las vibraciones. Coloque la centralita lo más lejos posible de eventuales campos magnéticos de fuerte intensidad.

REPARACIONES

No abra la centralita. En caso de avería, contacte siempre personal cualificado. La apertura de la centralita y/o la extracción de la etiqueta identificadora de la serie comportan la invalidación automática de la garantía. A todos los dispositivos se aplica el sello de garantía Warranty, cualquier intento de apertura conlleva la ruptura del sello y la consiguiente anulación automática de la garantía.

INFORMACIONES TÉCNICAS Y AVISOS

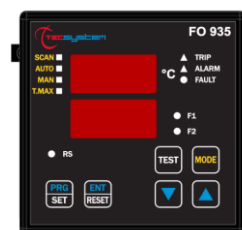
Correo electrónico: ufficiotecnico@tecsystem.it — tel: +39 02/4581861

ACCESORIOS

La caja del sistema FO contiene los siguientes objetos:

Centralita FO 935

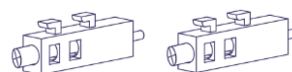
Centralita FO 935



Guía rápida y código QR



2 bloques para la fijación a panel



1 borne, 3 polos paso 5 alimentación
Cód: 2PL0367 - Par de apriete tornillos 0.5Nm



1 Borne 12 polos paso 5 relé
Cód: 2PL0361 - Par de apriete tornillos 0.5Nm



1 Borne 4 polos paso 3,81 conexión CFO 521
Cód: 2PL0368 - Par de apriete tornillos 0.25Nm



1 borne, 3 polos paso 3,81 RS485
Cód: 2PL0366 - Par de apriete tornillos 0.25Nm



Concentrador CFO 521

Concentrador CFO 521



Guía rápida y código QR



2 Borne 4 polos paso 3,81 conexión FO 935 y CFO 521
Cód: 2PL0368 - Par de apriete tornillos 0.25Nm



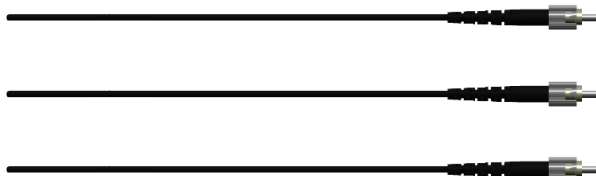
1 Borne 3 polos paso 3,81 Pt100 CH4
Cód: 2PL0366 - Par de apriete tornillos 0.25Nm



ATENCIÓN: Instale siempre el dispositivo usando los bornes incluidos en el envase.
El uso de bornes diferentes a los incluidos en la centralita podría causar malos funcionamientos.

SENSORES FO

3 Sensores de temperatura de fibra óptica 2.5mt / 5mt



Guía rápida y código QR



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	FO 935 D
ALIMENTACIÓN	
Valores nominales de alimentación	85-260 Vca-Vdc 50/60HZ
Vcc con polaridad invertibles	•
ENTRADAS	
1 entrada (FO IN) digital conexión CONC. CFO 521	•
Conexiones en regleta de bornes extraíbles	•
SALIDAS	
2 relés de alarma (ALARMA Y TRIP) SPDT	•
1 relé de avería sondas o anomalía de funcionamiento (FAULT) SPST	•
2 relés de gestión de ventilación SPST FAN 1 y FAN 2	•
Relé de salida con contactos desde 10A-250Vca-res COSΦ=1.	•
Salida RS485 Modbus RTU	•
DIMENSIONES	
100x100 mm– din43700-prof .131mm (incluido tablero de bornes)	Agujero 92 x 92 mm

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FO 935 D

TEST Y PRESTACIONES

Fabricación conforme a la normativa CE

Protección contra las alteraciones eléctricas EN 61000-4-4

Rigidez dieléctrica 1500 Vca durante 1 min. entre el relé de salida y entrada FO IN, relé y alimentación y entrada FO IN y alimentación

Rango de lectura: -35°C a +195°C

Precisión de la interfaz 1% vfs, ±1 digit

Temperatura ambiente de trabajo desde -20°C a +60°C

Humedad admitida 90% sin condensación

Película frontal policarbonato IP65

Contenedor NORYL 94 _V0

Absorción 7,5VA

Circuitos de autodiagnóstico

Tratamiento protector de la parte electrónica

Opcional

VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE DATOS

2 pantallas de 13 mm de 3 cifras para visualización de temperaturas, mensajes y canales

3 ledes para visualizar el estado de las alarmas de canal seleccionado (ALARM-TRIP-FAULT)

4 led para la selección del modo de visualización (SCAN-AUTO-MAN-T-MAX)

2 led para visualizar el estado de FAN1 y FAN2

Control de temperatura de 1°C a 190°C (alarmas)

2 umbrales de alarmas para canales 1-2-3

2 umbrales alarmas para canal 4

2 umbrales ON-OFF ventilación FAN 1 y FAN 2

Diagnóstico sensores FO (FCC-FOC-FLT)

Diagnóstico de memoria de datos (Ech)

Diagnóstico comunicación FO 935 a CFO 521 (TEC)

Acceso a la programación con teclado frontal

Salida automática de la programación, visualización y test de relé después de 1 minuto de inactividad

Aviso de error de programación

Selección entre exploración automática de canales, canal más caliente o exploración manual (SCAN-AUTO-MAN)

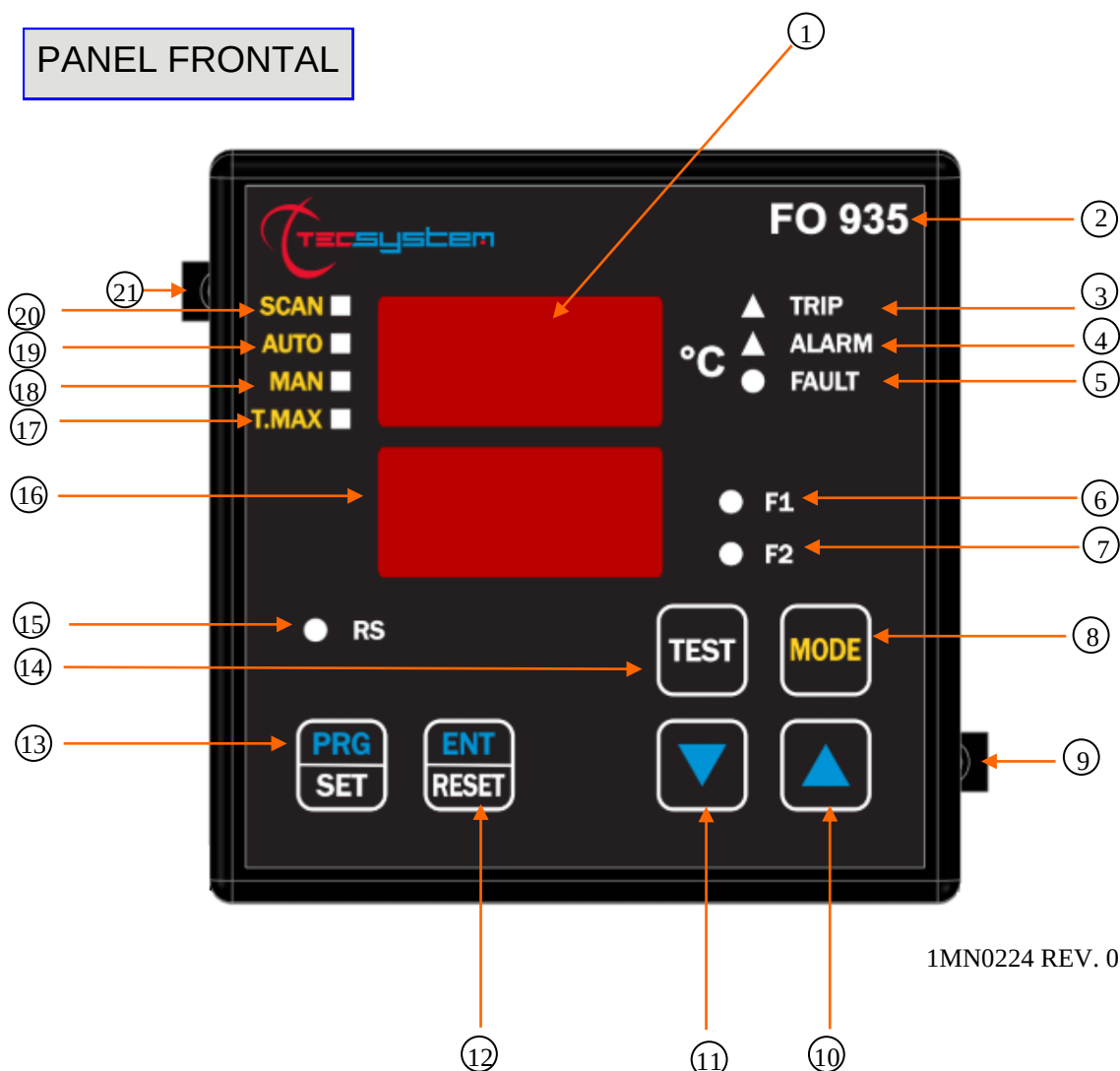
Memoria de las temperaturas máximas alcanzadas por los canales y el estado de las alarmas (TMAX)

Tecla frontal para el reset de las alarmas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CONC. CFO 521
ENTRADAS	
1 entrada BUS digital FO 935	FO IN
3 entradas sensores FO fibra óptica (conectores ST)	CH1-CH2-CH3
1 entrada sonda Pt100 2/3 hilos	CH4
SALIDAS	
1 salida BUS digital	FO OUT
TEST Y PRESTACIONES	
3 LED señalización L1-L2-L3	•
Temperatura ambiente de trabajo	De -25°C a +60°C
Humedad admitida 90% sin condensación	•
Grado de protección IP00	•
Contenedor PC UL 94 HB	•
Tratamiento protector de la parte electrónica	Opcional
DIMENSIONES	
145x106.7x55mm	•
Soporte de fijación del concentrador CONC. CFO 521	Incluido

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	SENSOR TEMPERATURA FO (FIBRA ÓPTICA)
TEST Y PRESTACIONES	
Rango de lectura	-35°C a +195°C
Precisión de la interfaz	±1.0°C
Humedad admitida 90% sin condensación	•
Protección externa	FEP
DIMENSIONES	
Longitud	2.5mt / 5mt
Diámetro sonda puntal	2.3mm
Modelo conector fibra	ST

PANEL FRONTAL



1MN0224 REV. 0

1)	Monitor a 3 cifras visualización de temperaturas	12)	Tecla Enter/Reset
2)	Serie centralita	13)	Tecla Programación/Setting
3)	Led (rojo) aviso TRIP	14)	Tecla test led/ relé
4)	Led (amarillo) aviso ALARM	15)	Led (verde) RS comunicación Modbus
5)	Led (rojo) aviso FAULT	16)	Monitor 3 cifras visualización canales
6)	Led (amarillo) aviso FAN 1	17)	Led (rojo) selección modalidad T-Max
7)	Led (amarillo) aviso FAN 2	18)	Led (amarillo) selección modalidad Man
8)	Tecla selección modo de visualización	19)	Led (verde) selección modalidad Auto
9)	Bloque de fijación	20)	Led (amarillo) selección modalidad Scan
10)	Tecla UP	21)	Bloque de fijación
11)	Tecla DOWN		

VISUALIZACIÓN

La primera pantalla está dedicada a la visualización de las temperaturas.

La segunda pantalla a la visualización del canal cuyo seguimiento se está realizando.

Cuando se enciende un dispositivo o después de un reset aparecen, también en la pantalla, el modelo de la centralita, el tipo de sondas, la indicación VER "00" (versión firmware), el intervalo de temperatura y la sigla identificativa del dispositivo.

Si se pulsa la tecla MODE se configuran las modalidades de visualización de la pantalla:

- **SCAN:** la centralita muestra en exploración (cada 2 segundos) todos los canales habilitados (°C) y deshabilitados (NO).
- **AUTO:** la centralita visualiza automáticamente el canal con más temperatura.
- **MAN:** lectura manual de la temperatura de los canales con las teclas up/down ▲▼
- **T.MÁX:** La pantalla muestra la temperatura máxima del canal seleccionado con las teclas cursor. En caso de Fault el valor T_{máx} se sustituye con el tipo de avería memorizado (fcc-foc). El encendido de los led Trip-Alarm-Fault advierten posibles eventos que se han producido. Las registraciones, son siempre posteriores al momento en el que se ejecuta el reset de T.Máx (pulsando RESET).

CONTROL DEL PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Para controlar los niveles de protección programados pulse dos veces la tecla PRG para entrar en el modo visión de programa **VIS**. Pulsando varias veces la tecla PRG se desplazan uno después de otro todos los valores anteriormente configurados. Después de 1 minuto de falta de actividad del teclado, el procedimiento de visualización de programación se abandonará automáticamente.

Para terminar la visualización pulse la tecla ENT.

NOTAS FUNCIONES SCAN Y MAN

Durante las modalidades SCAN y MAN es posible ver el estado de funcionamiento de FO 935.

1) RUN CPU:

Este mensaje aparece al encender la unidad.

2) Ech Err:

Este mensaje se muestra cuando se detecta el daño de la memoria EEPROM.

Pulsando Reset se cancela el mensaje y se restablecen los parámetros originales predeterminados, indicados en el párrafo de programación en la pág.13-20. Devolver la centralita a TECSYSTEM para realizar la reparación.

3)TEC err: este mensaje aparece cuando se detecta una pérdida de comunicación entre la centralita termométrica y el concentrador CFO 521. Todas las temperaturas que se muestran en la pantalla aparecen a 0°C.

4) FO Err : este mensaje aparece cuando se detecta que uno o varios sensores FO no funcionan correctamente avisos de **FCC, FOC y FLT** véase, en la página 17, diagnóstico sondas termométricas.

En caso de **Err** el relé de FAULT será desexcitado.

Los mensajes antes indicados se visualizarán siguiendo la prioridad 1-2-3-4 indicada.

PRUEBA LED

Se aconseja realizar de manera periódica la prueba de los LEDES de la centralita.

Para esta operación, pulse brevemente el botón TEST, todas las pantallas se iluminan durante 2 segundos.

Si uno de los LEDES no funciona, se ruega devuelva la centralita a TECSYSTEM para efectuar la reparación.

TEST DE LOS RELÉS DE ALARMAS

Esta función permite efectuar una prueba sobre el funcionamiento de los relés sin tener que recurrir a instrumentos adicionales. Para iniciar el procedimiento de prueba mantenga pulsado el botón TEST unos 5 segundos: indicación TST aparece durante 2 segundos confirmando la entrada en el modo Relé Test.

El led encendido indica el relé que se debe probar, utilizar las teclas ▲▼ para seleccionar el relé deseado.

Pulse las teclas SET y RESET para excitar o desexcitar el relé que se desea probar, en la pantalla aparece ON-OFF.

Después de 1 minuto de inactividad, el procedimiento RELÉ TEST se abandonará automáticamente.

Para terminar el procedimiento RELÉ TEST pulse la tecla TEST.

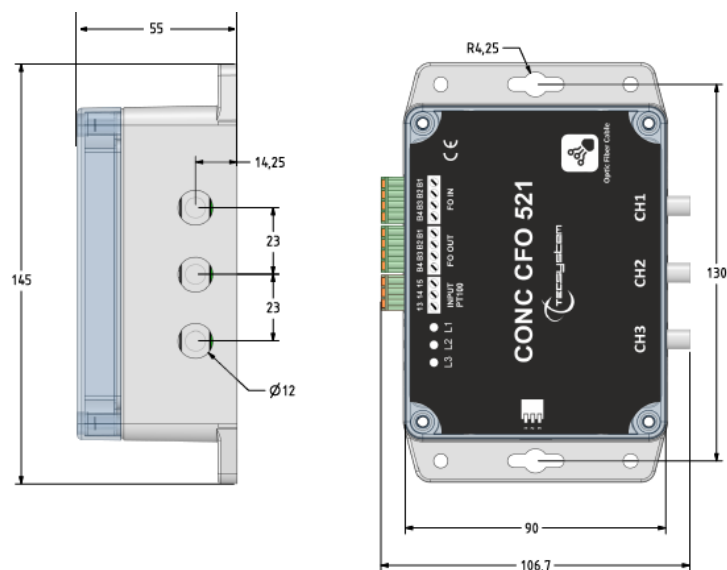
ATENCIÓN: el acceso a la modalidad test relé deshabilita, temporalmente, la función failsafe, los relés con función habilitada conmutan (ALARM-TRIP-FAULT).

SILENCIAR EL RELÉ DE ALARMA

Si desea silenciar la señal de ALARM, pulse la tecla RESET: el relé se desexcita y el LED ALARM que estaba encendido fijo empieza a parpadear. El sistema de silenciamiento se desconecta automáticamente en el momento en que la temperatura baja por debajo del umbral de ALARM.

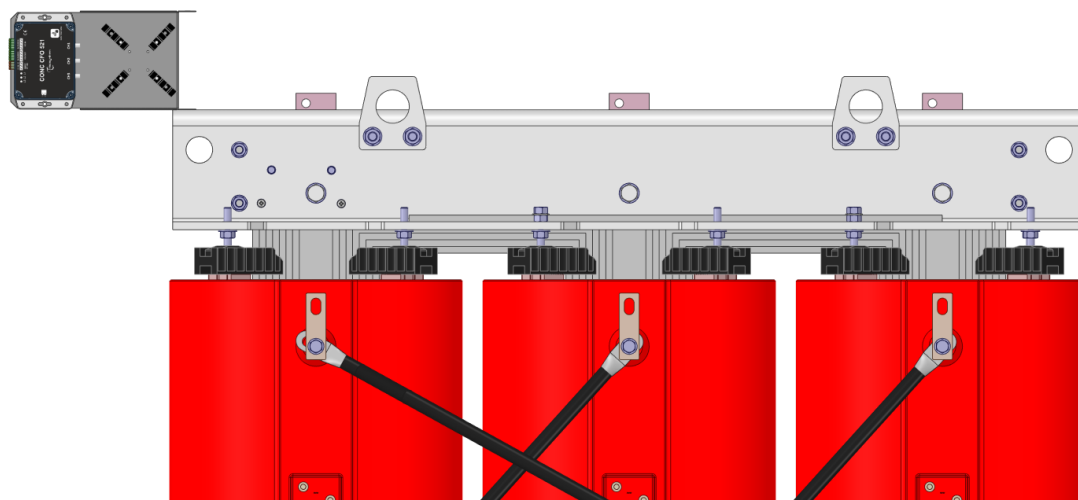
CONC. CFO 521 / SENSORES FO

DIMENSIONES / INSTALACIÓN CONC. CFO 521



1MN0226 REV. 0

El concentrador CFO 521 debe montarse en un lado del transformador, como se muestra en la imagen a continuación:



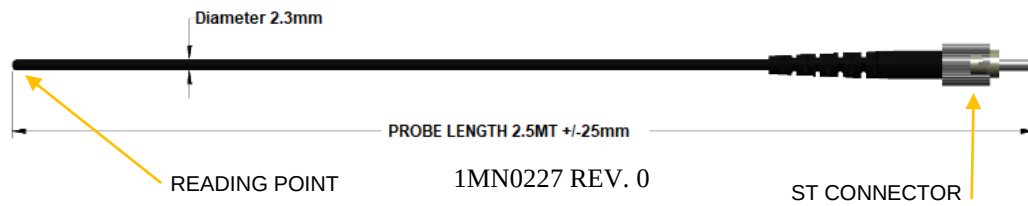
1MN0228 REV. 0

Durante la instalación, siempre se deben respetar las siguientes indicaciones:

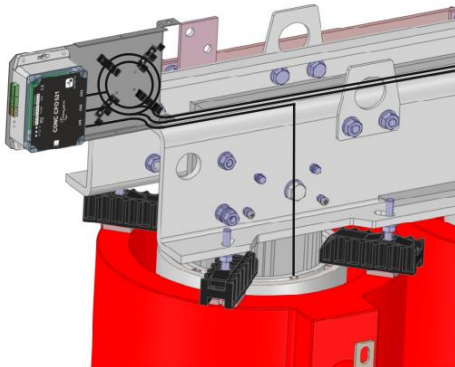
No coloque el concentrador cerca del flujo de aire caliente proveniente de los enrollamientos o del núcleo. La temperatura de funcionamiento del concentrador varía desde -25°C a + 60°C, por lo tanto, distanciar adecuadamente el concentrador del transformador. Humedad máxima 90% (no condensante).

El soporte de apoyo del CFO 521 puede facilitar esta operación. Mantenga siempre la distancia de seguridad (sugerida por el fabricante del transformador) de los enrolladores del transformador. Fije el soporte, en uno de los lados del transformador, realizando un orificio de 8 mm con un perno M8 con tuerca y arandela.

DIMENSIONES / INSTALACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA FO (FIBRA ÓPTICA)



1MN0227 REV. 0

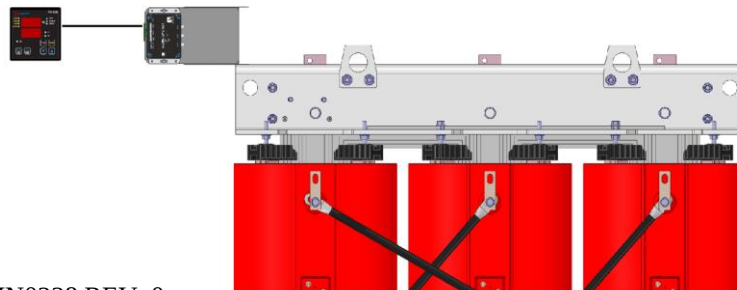


1MN0228 REV. 0

Los sensores de FO deben insertarse dentro del enrollamiento secundario del transformador respetando siempre las siguientes indicaciones:

- Cada sensor U-V-W debe insertarse dentro del transformador de devanado secundario, el sensor CH2 debe colocarse en la columna central.
- la inserción de la sonda no debe encontrar estrechamientos u oclusiones de ningún tipo;
- evite torsiones, tensiones o tirones. Los sensores de fibra podrían dañarse;
- la conexión de los sensores al concentrador CFO 521 se debe colocar linealmente, con un radio máximo de curvatura de 8 mm, no menos de 90 °;
- la conexión de los sensores al concentrador CFO 521 debe realizarse con el conector ST original suministrado con el sensor.
- los excedentes de las sondas deben envolverse con un diámetro mínimo de 50 mm, utilizando el enrollador colocado en el soporte de montaje;
- una vez instaladas las sondas, aplique el soporte de protección con los tornillos M4 suministrados.

CONEXIÓN DEL CONC. CFO 521 / A LA CENTRALITA FO 935



1MN0228 REV. 0

Conectar la entrada FO IN del concentrador CFO521 a la entrada FO IN de la centralita FO 935, respetando la numeración **B1-B2-B3-B4**.

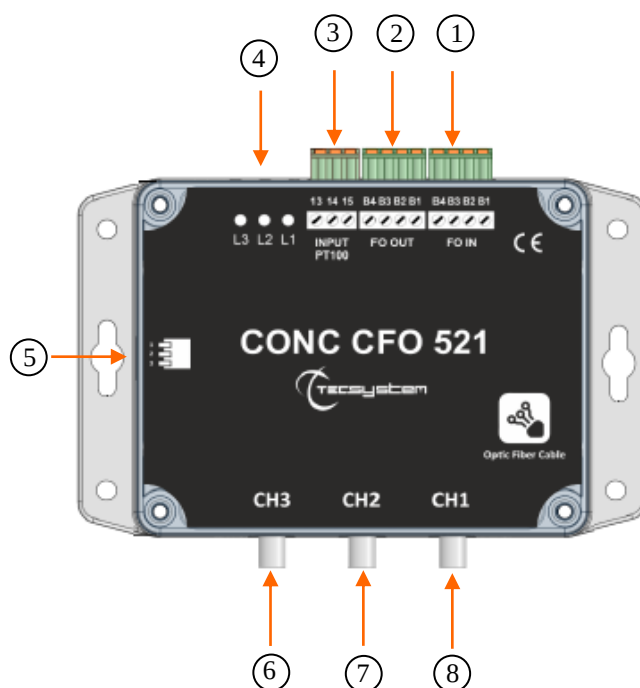
La salida FO OUT no se utiliza (preparación para futuras mejoras).

El concentrado CFO 521 es alimentado por la centralita FO 935, a través del bus de conexión FO IN B1-B2-B3-B4, por lo que no requiere alimentación externa.

Para una correcta conexión del concentrador CFO 521 a la centralita termométrica se deben seguir estrictamente las siguientes reglas:

Nota: Todos los cables portadores de señales deben absolutamente:

- ser separados de los de potencia
- estar realizados con cable aislados con conductores trenzados
- tener una sección de al menos 0,25 mm²
- la pantalla debe estar conectada a tierra por un solo lado
- estar sólidamente fijados en bloques de conexión
- tener los conductores estañados o plateados



1MN0226 REV. 0

1)	Entrada FO IN	5)	Ajuste del interruptor
2)	Salida FO OUT no utilizada (predisposición para futuras mejoras)	6)	Entrada fibra óptica CH3
3)	Entrada Pt100 2/3 hilos CH4	7)	Entrada fibra óptica CH2
4)	Led L1-L2-L3	8)	Entrada fibra óptica CH1

FUNCIONAMIENTO CONCENTRADOR CFO 521

El dispositivo CFO 521 adquiere y convierte electrónicamente las temperaturas detectadas por los sensores FO CH1-CH2-CH3 y CH4 (Pt100) y envía los datos detectados a la unidad de monitorización FO 935 a través del bus de comunicación digital TEC.

Los sensores de temperatura de FO (fibra óptica) deben conectarse a las entradas CH1-CH2-CH3 dispuestas en las tres fases del transformador U-V-W. Para una correcta interpretación de los valores medidos se sugiere combinar la sonda CH2 con la fase central V.

El concentrador CFO 521 cuenta con entrada Pt100, sonda RTD clase A de 2/3 hilos, para una posible conexión de una sonda en el núcleo del transformador o aplicación de una sonda ambiente (CH4).

La conexión de la sonda Pt100 debe ser 13- Blanca - 14 Roja - 15 Roja.

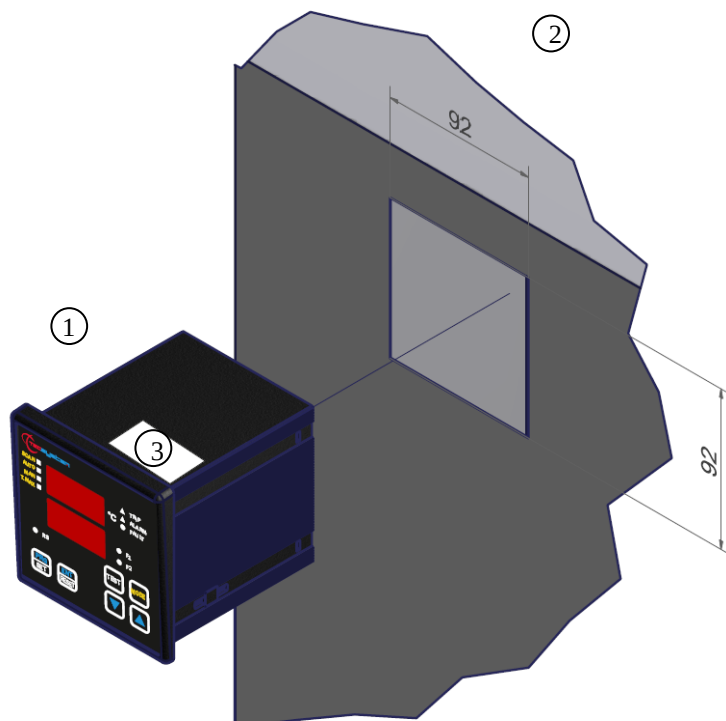
El ajuste de los dip-switches siempre 000 (no modificar)

Los LED indican el estado de funcionamiento del concentrador y las fibras ópticas conectadas.

- Los LED apagados indican la falta de alimentación en el dispositivo CFO 521.
- Parpadeo único o múltiple del led: L1-L2-L3, parpadeo único cada 2 segundos, indica el correcto funcionamiento del canal CH1-CH2-CH3.
- LED de parpadeo único o múltiple: L1-L2-L3, doble parpadeo cada 2 segundos, indica el funcionamiento incorrecto del canal de referencia del canal CH1-CH2-CH3.

MONTAJE FO 935

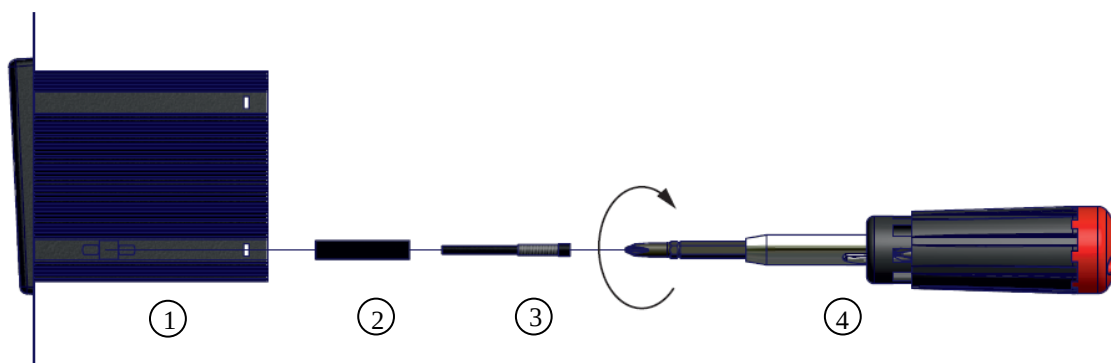
Realice en la chapa del panel un agujero con unas dimensiones de 92mm x 92 mm.



1MN0007 REV. 0

1)	Centralita	2)	Dimensiones del agujero del panel (tolerancia +0.8 mm)
3)	Etiqueta identificadora		

Bloquee el aparato firmemente con los bloques de fijación incluidos.

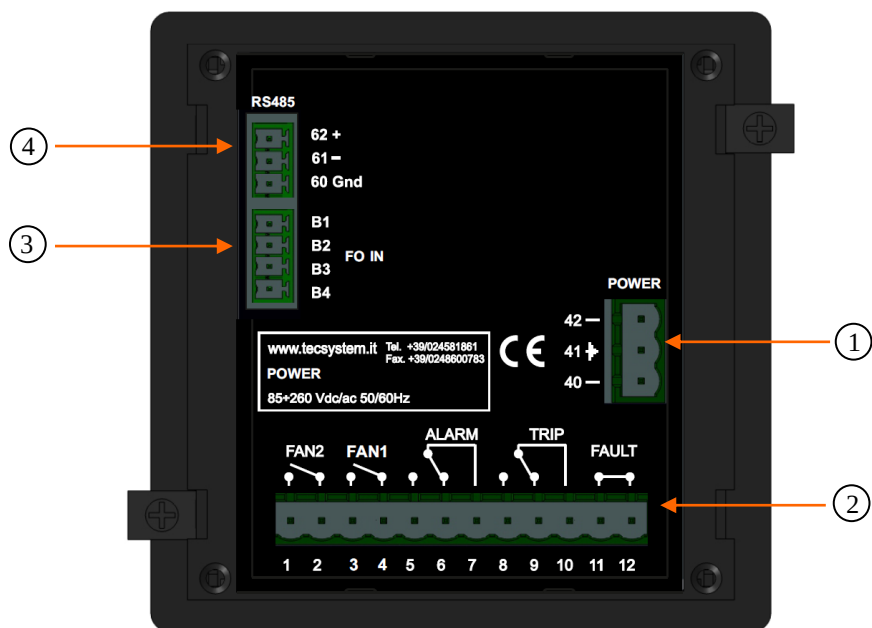


1MN0008 REV. 0

1)	Centralita	3)	Tornillos de fijación
2)	Bloque de fijación	4)	Destornillador estrella #1X100mm

CONEXIONES ELÉCTRICAS

FO 935 D

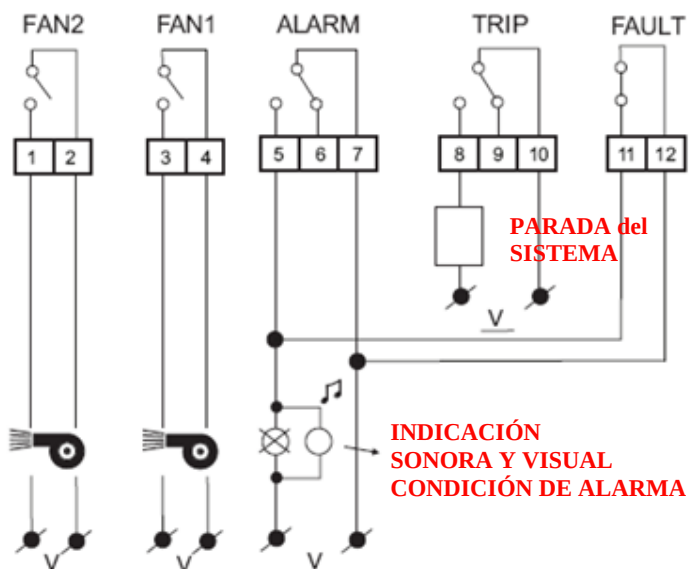


1MN0225 REV. 0

1)	Alimentación 85-260Vca-dc 50/60Hz	3)	Entrada FO IN bus conexión al CFO 521
2)	Relé (ALARM-TRIP-FAULT-FAN1-FAN2)	4)	Salida RS485 Modbus dentro RTU

Nota: imagen contactos relés en condición de no alarma, exceptuando el relé de FAULT, que conmuta: contactos 11-11 cerrados (NC) contactos 9-11 abiertos (NO) identificación condición de avería. Lea el apartado Alarmas y Ventilación pág.17 y consulte la imagen de conmutación contacto fault.

EJEMPLO CONEXIÓN RELÉ



Relé de salida con contactos desde 10A-250Vca-res COSΦ=1

1MN0095 REV. 0



ATENCIÓN: Antes de realizar cualquier prueba eléctrica en el transformador o en el cuadro, por ejemplo: rigidez dieléctrica, etc., es aconsejable desconectar todos los componentes del sistema de FO. Cualquier perturbación o pico de tensión en las entradas o en la fuente de alimentación podría provocar fallos en: los sensores, el concentrador o en la centralita.

ALIMENTACIÓN

La centralita FO 935 puede alimentarse indiferentemente de 85 a 260 Vca-Vdc, 50/60 Hz sin ningún respeto de las polaridades en Vdc (bornes 40-42).

Esta particularidad se obtiene gracias a la utilización de un experimentado alimentador, de nueva concepción y realización, que libera al técnico instalador de cualquier preocupación sobre la correcta alimentación Vca o Vdc.

Siempre se debe fijar al borne 41 el cable de tierra.

Cuando la centralita está alimentada directamente por el secundario del transformador que se debe proteger, puede ser fulminada por subidas de tensión de intensidad elevada.

Estos inconvenientes se producen si el interruptor principal se cierra y el transformador no tiene carga (prueba en blanco). Esto es muy evidente cuando la tensión de 220 Vca se toma directamente de las barras del secundario del transformador y existe una batería de condensadores fija de ajuste de fase del transformador mismo.

Para proteger la centralita de las sobretensiones de línea se aconseja usar un descargador eléctrico PT-73-220, diseñado por TECSYSTEM S.r.l. para este fin específico. Alternativamente, es aconsejable utilizar voltajes de alimentación de 110 VCA o, mejor aún, 110 VDC.

En caso que se deba sustituir la centralita existente con una nueva, para garantizar un funcionamiento seguro y correcto de la misma, se deben sustituir los bornes de conexión sondas/relés/alimentación con los bornes nuevas que se incluyen.

ALARMAS Y VENTILACIÓN

Efectuar las conexiones eléctricas en los tableros de bornes extraíbles solo después de haberlas extraído del aparato. Cuando la centralita está en una de las modalidades abajo indicadas, no efectúa ningún seguimiento térmico, además se prohibirá el acceso a todos los relés. El contacto de fault conmuta y el led de fault parpadea.

- Vis. visualización programación
- PRG programación.
- Test de los relés.

Los relés ALARM y TRIP conmutan solamente cuando se superan los límites de temperatura configurados.

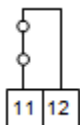
El contacto de FAULT (averiado), programado en modalidad failsafe activa (Predeterminado Si), se abre (11-12) cuando se alimenta el aparato, solo si en la fase de encendido la centralita no detecta anomalías, y mantiene la conmutación hasta que no se produce uno de los siguientes eventos:

- Defecto de memoria de datos (mensaje Ech)
- Fallo a los sensores FO (FCC-FOC-FLT)
- Concentrador CFO 521 desconectado (TEC)
- Tensión de alimentación insuficiente
- Durante el power on reset después la programación (PRG), visualización de datos (VIS) y test relé.

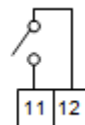
La modalidad failsafe FAULT puede deshabilitarse FAULT failsafe "NO" véase paso de programación 30-31 página 20.

NOTA: Para evitar interrupciones de servicio no deseadas de la instalación, no conecte el relé de FAULT al circuito de desenganche del transformador.

FUNCIONAMIENTO CONTACTO FAULT (failsafe activo)



FAULT 11-12 NC: ALARM FAULT OR POWER OFF



FAULT 11-12 NO: POWER ON OR NO FAULT

Los contactos de FAN1 y FAN2 pueden utilizarse para el control de los ventiladores de enfriamiento, o pueden introducirse en un circuito de acondicionamiento del local del transformador, véase párrafo del mando de ventiladores en la página 18.

NOTA: desconecte siempre la alimentación del instrumento antes de efectuar cualquier conexión eléctrica.

SECUENCIA MENSAJES DE FALLO Y REINICIO

Siga la secuencia de los mensajes de fault y la condición de función RESET.

1) ECH	avería eeprom	mensaje borrable
2) TEC	falla del bus de comunicación del concentrador	condición no reajutable
3) FO FCC	superación valor de fondo de escala de la temperatura mín.	condición no reajutable
4) FO FOC	superación valor de fondo de escala de la temperatura máx.	condición no reajutable
5) FO FLT	sensor de fibra óptica averiada o desconectada	condición no reajutable

DIAGNÓSTICO DE LOS SENSORES FO

En caso de rotura o si se supera el valor del fondo de escala mínimo o máximo de una de los sensores FO instalados en la máquina que se debe proteger, se produce la apertura instantánea del relé de FAULT con la relativa indicación de avería del sensor en el canal correspondiente.

Mensaje en pantalla **FCC**: superación del valor del fondo de escala mínimo = temperatura detectada $< -35^{\circ}\text{C}$

Mensaje en pantalla **FOC**: superación del valor del fondo de escala máxima = temperatura detectada $> 195^{\circ}\text{C}$

ADVERTENCIA: la indicación **FLT** aparece en la pantalla cuando el concentrador identifica un sensor de FO averiado o desconectado.

Para eliminar el mensaje y restablecer la apertura del Fault, es necesario comprobar las conexiones de los sensores FO y si es necesario sustituir el sensor averiado. En caso que se haya alcanzado el valor de fondo de escala mínimo o máximo es necesario asegurarse de que las condiciones ambientales correspondan a cuanto indicado por la centralita.

Nota: también se puede producir la superación del fondo de escala mínimo o máximo en caso de interferencias en las líneas de comunicación o por los campos magnéticos de gran intensidad, en este caso se aconseja verificar:

Verificar la correcta instalación de los sensores y especialmente del cable alargador entre los concentradores CFO 521 y la centralita FO 935.

DIAGNÓSTICO DATOS PROGRAMADOS

En caso de rotura de la memoria interna o de alteración de los datos programados, en el encendido aparece la indicación **Ech** con el correspondiente aviso de contacto de Fault.

En este caso por motivos de seguridad se cargan automáticamente los parámetros predeterminados SET (véase tabla de programación de la página 19 a 20).

Elimine la indicación **Ech** pulsando RESET y efectúe la programación para introducir los valores deseados..

Finalmente apague y vuelva a encender la unidad para comprobar el correcto funcionamiento de la memoria, en caso que esté dañada sigue apareciendo **Ech** (enviar la centralita a TECSYSTEM srl para la reparación).

DIAGNÓSTICO DE LAS TEMPERATURAS

Cuando una de los sensores detecta una temperatura superior de 1°C respecto al valor prefijado como límite de alarma, después de unos 5 segundos se produce la conmutación del relé **ALARM** y el encendido del LED. **ALARM** di ríferimento del canale (CHn).

Cuando se supera el límite de temperatura de desenganche, después de 5 seg., se produce la conmutación del relé **TRIP** y el encendido del LED **TRIP** di ríferimento del canale (CHn).

En cuanto la temperatura detectada vuelve a valores iguales o inferiores al límite prefijado para la conmutación de los relés **ALARM** y **TRIP**, estos relés se desexcitan con el consiguiente apagado de los correspondientes LEDES.

Los valores de **ALARM** y **TRIP** se mantienen en las memorias internas: se buscan en las modalidades Vis (visualización parámetros programados) y modificables en la modalidad PRG (programación).

MANDO VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO

La centralita FO 935 dispone de dos contactos de FAN (FAN1 y FAN2), si se programa adecuadamente, puede controlar el ON-OFF de los ventiladores para el enfriamiento del transformador.

Los contactos de FAN1 y FAN 2 pueden gestionar el enfriamiento del transformador y del ambiente en el que opera: la cabina.

Conectando el FAN1 al sistema de ventilación tangencial (las dos barras del transformador) y el FAN2 al extractor, se mejora el flujo de aire en la cabina; además la temperatura de la cabina ya no tendrá que ser controlada por un termostato externo al sistema.

Los ventiladores pueden controlarse de dos maneras diferentes:

- Utilizando las temperaturas detectadas por los sensores en las tres columnas
CHF 1.2.3 (es. ON a 70°C - OFF a 60°C)
- Con una sonda suplementaria (**CH4/SÍ**) dedicada a la temperatura ambiente en el interior del local del transformador
CHF 4 (por ejemplo, ON a 40°C - OFF a 30°C)

Los valores de ON y OFF se pueden programar en función del intervalo del dispositivo. El FAN ON siempre debe ser mayor de al menos 1°C respecto al FANS OFF (aconsejado Δ FANS (ON_OFF) +10°C).

El LED FAN 1/2 se activa cuando la temperatura sobrepasa 1°C el umbral de FAN ON, el relé correspondiente conmuta, y se apaga cuando la temperatura baje por debajo 1°C del umbral de FAN OFF, se produce la conmutación del relé correspondiente.

TEST FAN

Mediante programación, es posible (**HF_n**), hacer que los ventiladores se accionen durante 5 minutos cada “xxx” horas, independientemente de los valores de temperatura de las columnas o del ambiente (por ejemplo, con HF_n=001 se activan los ventiladores durante 5 minutos cada hora).

Esta función tiene como objetivo comprobar periódicamente el funcionamiento de los ventiladores y de sus aparatos de control.

Si se configura **NO**, dicha función se inhibe.

Para habilitar la función HF_n lea la sección de programación en las páginas 19-20.

PROGRAMACIÓN

PASO	APRETAR	EFEECTO	APRETAR	NOTAS
1		Mantenga apretada la tecla PRG hasta que en la pantalla aparezca la indicación PRG SET.		
2		Seleccione PRG SET para realizar la programación o PRG 1 para cargar los valores predeterminados.	 	PRG 1 datos predeterminados
3		Aparece el umbral de ALARM para (CH 1-2-3) Configure el umbral deseado, el led Alarm parpadea.	 	Predeterminado 90°C
4		Aparece el umbral de TRIP para (CH 1-2-3) el led Trip parpadea.		
5		Configure el umbral deseado	 	Predeterminado 119°C
6		En la pantalla aparece CH 1-2-3 el led Fan1 parpadea		Predeterminado YES
7		Seleccione YES/NO	 	
8		En la pantalla aparece (CH4) Activación CH4		
9		Configure YES o NO	 	con YES el CH4 está conectado con NO el CH4 está desconectado
10		Aparece el umbral de ALARM para CH4 el led Alarm parpadea.		Si CH4=NO salta al paso 16, Predeterminado NO
11		Configure el umbral deseado	 	Predeterminado 120°C
12		Aparece el umbral de TRIP para (CH4) el led Trip parpadea.		
13		Configure el umbral deseado	 	Predeterminado 140°C
14		En la pantalla aparece FAN2 (CH4)		Predeterminado Si
15		Seleccione YES/NO	 	
16		En la pantalla aparece ON (CH 1-2-3) el led FAN1 parpadea.		Predeterminado 70°C
17		Configure el umbral FAN1 ON deseado	 	Se se selecciona FAN1 NO salta al paso 21
18		En la pantalla aparece OFF (CH 1-2-3) el led FAN1 parpadea.		Predeterminado 60°C
19		Configure el umbral FAN1 OFF deseado	 	

20		En la pantalla aparece ON (CH 4) el led FAN2 parpadea.		Predeterminado 45°C
21		Configure el umbral FAN2 ON deseado	 	Se se selecciona FAN2 NO salta al paso 24
22		En la pantalla aparece OFF (CH4) el led FAN2 parpadea		Predeterminado 35°C
23		Configure el umbral FAN2 OFF deseado	 	
24		En la pantalla aparece HFN (NO) Los ledes FAN1-FAN2 parpadean		Test cíclico de los ventiladores durante 5 min. cada "n" horas
25		Configure el número de horas deseado	 	Predeterminado NO = función deshabilitada
26		En el display aparece FLS (NO) Parpadea led ALARM (info FAIL SAFE en pág.21)		
27		Configure Sí o NO	 	Predeterminado NO
28		En el display aparece FLS (TRIP) Parpadea led TRIP		
29		Configure Sí o NO	 	Predeterminado NO
30		En la pantalla aparece FLS (FAULT) Parpadea led FAULT		
31		Configure YES o NO	 	Predeterminado YES
32		En el display aparece ADR <> "dato"		Dirección Modbus Predeterminado 001
33		Configure la dirección	 	Desde 1 a 255
34		En el display aparece BDR <> "dato"		Velocidad de transmisión Modbus Predeterminado 19.2 Kb/s
35		Configure la velocidad deseada	 	De 2.4 Kb/s a 38.4 Kb/s
36		En el display aparece PAR <> "dato"		Selección del bit de paridad predeterminado EVE
37		Configure el bit de paridad deseado	 	Ninguno (N-1 o N-2), Par (EVE), Impar (ODD) Véase data frame página 22
38		En el display aparece END		Fin programación
39		Pulse ENT para memorizar los datos configurados y salida de la programación		Err: programación equivocada de los valores indicados por los led (nota 6)
40		Volver al paso 1		Véase notas programación pág. 21



ATENCIÓN:

Antes de poner en funcionamiento el dispositivo se aconseja comprobar la programación de la centralita.

Los parámetros predeterminados programados por TECSYSTEM podrían no corresponder a sus necesidades.

La programación del dispositivo es responsabilidad del usuario final, la configuración de los umbrales de alarma y la habilitación de las funciones descritas, en este manual, deben ser comprobadas (por un técnico especializado) teniendo en cuenta la aplicación y las características de la instalación en la cual se instala la centralita.

NOTAS PROGRAMACIÓN

- 1) La tecla MODE permite ir hacia atrás en los pasos de programación según la secuencia de los pasos 28-8-3.
- 2) La tecla TEST permite salir de la programación sin guardar los datos modificados.
- 3) Después de 1 minuto de falta de actividad del teclado se abandona la programación sin memorizar los datos.
- 4) Durante la programación la centralita no realiza la función de control y protección de la máquina cuyo seguimiento se está realizando
- 5) Al final de la programación se reinicia la centralita y el relé de FAULT se desactiva hasta que se reinicia completamente la centralita.
- 6) Si, al pulsar ENT aparece "Err" significa que se ha cometido uno de los siguientes errores:
 - ERR ALL. = ALARM $\geq$ TRIP
 - ERR FAN = FAN-OFF $\geq$ FAN-ON. (FAN1 O FAN2)

El dispositivo se prepara automáticamente para el paso de programación del error cometido.

NOTA: CADA VEZ QUE SE EFECTÚA LA PROGRAMACIÓN DE LA CENTRALITA, CON CONFIRMACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE DATOS, LOS VALORES MEMORIZADOS EN T-MAX SE RESTABLECEN EN EL MOMENTO DE LA MEMORIZACIÓN.

FUNCIÓN FAILSAFE

La centralita FO 935 dispone de la selección n.o (contacto normalmente abierto) / n.c (contacto normalmente cerrado) para los relés de ALARM y TRIP y FAULT, pasos de programación de 26 a 31 pág 20. La selección de la configuración YES/NO introduce las funciones Fail Safe y No Fail Safe.

ALARM Y TRIP

Si se configura NO (NO Fail safe) los contactos normalmente abiertos están en las posiciones 5-7 Alarm y 8-10 Trip, éstos conmutan solo cuando se alcanzan límites de temperatura prefijados

Si se configura Si (Fail safe) los contactos normalmente cerrados están en las posiciones 5-7 Alarm y 8-10 Trip, éstos conmutan solo cuando se alcanzan límites de temperatura prefijada o por falta de alimentación al dispositivo.

FALLA

Si se configura Si (Fail safe) el contacto 11-12 se coloca como normalmente abierto, conmuta (cerrado) cuando se identifica una condición de avería; véase párrafo de alarmas y ventilación en la página 17.

Si se configura NO (NO Fail safe) el contacto 11-12 se coloca como normalmente cerrado, conmuta (abierto) cuando se identifica una condición de avería; véase párrafo de alarmas y ventilación en la página 17.

Si se deshabilita la función fail safe en el contacto de fault, la centralita no puede señalar el fallo por falta de alimentación. En este caso se aconseja habilitar el Fail Safe en el contacto de ALARM para esta indicación.

NOTA: Cuando la centralita está en una de las modalidades abajo indicadas, no efectúa ningún seguimiento térmico, además se prohibirá el acceso a todos los relés, el led de FAULT parpadea.

- Vis. visualización programación
- PRG programación.
- Test de los relés.

La función FAIL SAFE se deshabilita momentáneamente, el relé FAULT conmuta.

ATENCIÓN: el acceso a la modalidad test relé deshabilita, temporalmente, la función failsafe, los relés con función habilitada conmutan (ALARM-TRIP-FAULT).

OUTPUT RS485 MODBUS

INTRODUCCIÓN AL MÓDULO MODBUS INSIDE

El módulo de expansión MODBUS INSIDE está incorporado en el interior de la centralita y permite la transferencia de datos en una línea RS485 con protocolo MODBUS RTU, máximo 32 dispositivos

NOTAS DE FUNCIONAMIENTO

Para un correcto funcionamiento del módulo es necesario configurar los parámetros de set-up de la red RS485: address, baud rate, bit de paridad.

Véanse los pasos de programación desde el 32 al 42 en la página 20.

La comunicación serial de la centralita de control de temperatura está activa solo cuando FO 935 D está en modo de funcionamiento de control de temperatura en una de las modalidades previstas (Scan, Auto, Man y T.Máx).

Cuando se activan otras funciones como programación, visualización de la programación y pruebas de los relés, la comunicación ModBus se desactiva temporalmente.

TRANSMISIÓN DE DATOS EN RED MODBUS

El módulo interno MODBUS INSIDE permite conectar la centralita FO 935 D a una red RS485 con protocolo Modbus RTU a fin de poder leer los datos indicados en la tabla modbus pág.25 y poder escribir los indicados en el párrafo de notas para la programación remota, el módulo siempre está en modalidad slave.

La centralita FO 935 D está en comunicación con la red solo cuando está en modalidad lectura de temperaturas, mientras que está inactiva en las siguientes modalidades: visualización, programación y relés test.

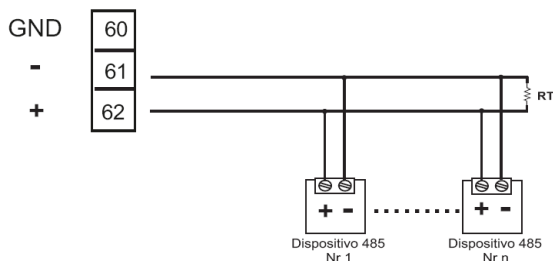
CONEXIONES ELÉCTRICAS RS485

En lo que se refiere al cable de señal que se debe utilizar para garantizar el correcto funcionamiento de la red, siga las indicaciones de la norma EIA RS485 que sugiere utilizar un cable de par trenzado 24AWG.

El cable de par trenzado que conecta todas las unidades en RS485 podría requerir una resistencia terminal de 120 ohm en la última unidad de la serie.

Conecte el cable de par trenzado teniendo en cuenta las polaridades y efectúe la puesta de la red evitando crear curvas estrechas o enrollamientos en anillo, para no modificar la impedancia de línea. Si es necesario está disponible también el borne para la conexión de masa GND.

Coloque siempre el cable de par trenzado RS485 lejos de los cables de potencia.



1MN0095 REV. 0

DATOS FRAME

El frame en transmisión asincrónica se compone de: 1 bit de start, 8 bit de datos, 1 bit de paridad (par o impar, si la paridad se ha fijado) y 1 bit de stop.

Con paridad NO (ninguna) se puede seleccionar N-1 (1 bit de stop) o N-2 (2 bit de stop).

Las Baud rate permitidas son: 2400, 4800, 9600, 19200 e 38400.

La longitud de las palabras (DATA) es de 16 bit si no se especifica.

PAQUETE DE DATOS

Una secuencia completa de solicitud/respuesta se compone de la siguiente manera:

Solicitud del master:

SLAVE ADDRESS	- 1 byte
FUNCTION CODE	- 1 byte
DATA	- variable, depende del function code
CRC	- 2 byte

Solicitud del slave:

SLAVE ADDRESS	- 1 byte
FUNCTION CODE	- 1 byte
DATA	- variable, depende del function code
CRC	- 2 byte

CÓDIGO FUNCIÓN

El módulo ModBus admite los siguientes function code:

- 3₍₁₀₎:** - lectura holding register
- 16₍₁₀₎:** - escritura registros múltiples

Si ModBus recibe un mensaje y se comprueba la presencia de un error de CRC no se da ninguna respuesta.

CODE 3₍₁₀₎.

Solicitud:

Slave address, code 3₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Point HI, Number of Point LO, Crc LO, Crc HI.

Respuesta:

Slave address, code 3₍₁₀₎, Byte count, Data HI, Data LO....., Crc LO, Crc HI.

CODE 16₍₁₀₎.

Solicitud:

Slave address, code 16₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Point HI, Number of Point LO, Byte count, Data HI, Data LO....., Crc LO, Crc HI.

Respuesta:

Slave address, code 16₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Register HI, Number of register LO, Crc LO, Crc HI.

NOTAS PARA LA PROGRAMACIÓN REMOTA

Los registros que se pueden escribir se indican en la TABLA DE MAPEO MODBUS indicados como W o RW (**write o read/write**) número máximo de registros 72, véase tabla de pág.25-28.

Los canales 1÷3 no están deshabilitados; en caso de configuración equivocada se fuerzan siempre como canale habilitados.

En caso que el canal 4 no esté habilitado y/o la información no esté prevista, se realizan las siguientes respuestas:

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1. Temperaturas medidas | = 0000 (0°C) |
| 2. Temperaturas AL./TRP | = Valor escrito en E2PROM |
| 3. Estado canal | = 0000 |
| 4. Setting canal | = %00000000; %xxxxxxx0 (x=n.d.) |

En caso que se envíe una información de escritura hacia un registro que no se puede escribir (solo READ) el dato se borrará sin invalidar el mensaje recibido.

También en la fase de programación remota por ModBus es necesario considerar que los umbrales de Alarm deben ser inferiores a los umbrales de Trip y que los umbrales de Fan-on deben ser superiores a los umbrales Fan-off.

En caso que se intente configurar estos umbrales de manera equivocada, la centralita FO 935 D no realizará la programación y memorización de los datos, por lo tanto en las siguientes lecturas se leerán los datos de la programación anterior.

Después de haber enviado una solicitud de escritura, la centralita empleará alrededor de 1" para memorizar los datos en eeprom, durante la fase de memorización el módulo ModBus no podrá elaborar otras solicitudes.

Si la solicitud de programación concluye correctamente, la centralita se restablece automáticamente y carga los nuevos valores configurados.

La información "RELAYS STATUS" indica el estado de excitación de las bobinas de los relés, por lo tanto esta estará subordinada a los mandos de "FAILSAFE".

Al final del mando de escritura (Write) se efectúa una comprobación de compatibilidad de datos:

1. en caso de no compatibilidad se produce una "exception" como respuesta y el paquete de datos se rechaza en su totalidad. El código del primer dato equivocado puede solicitarse leyendo el registro "Error dato recibido" . (Nota: este código se pierde en fase de RESET, o nuevo encendido o escritura de datos en E2PROM);
2. si los datos son correctos se transfieren a la memoria no volátil (E2PROM), se ponen a cero los datos históricos (Tmáx=0°C) y después se fuerza un RESET del sistema.
3. Si el mando WRITE implica solo la escritura "COMANDI" este se realizará de manera autónoma y sin RESET, esto es sin invalidar los datos de la centralita.

CÓDIGOS DE ERROR (*exception code*)

En caso de solicitud equivocada ModBus responderá con códigos modificados según cuanto sigue:

- 1: - Código función no admitido
- 2: - Dirección de datos equivocada
- 3: - Datos equivocados (por ejemplo, longitud)

El área de memoria que contiene el dato HFN no debe sufrir ningún forzado.

En caso que todos los fan estén deshabilitados (FAN1, FAN2) el test de los relés no se producirá.

DATOS INACEPTABLES

Existen algunas programaciones que no son aceptables ya que no están previstas por el instrumento FO 935 D; estos datos serán descargados sin que se muestre ningún mensaje de error (EXCEPTION CODE).

- CH 1-2-3: → canales no deshabilitados
- CH 1-2-3: → FAN_2 no habilitados
- CH 4: → FAN_1 no habilitados
- CH 4: → Fans_2 No habilitados si CH 4=no

DATOS ILEGALES

Algunas combinaciones representan un error de programación ya que suponen configuraciones equivocadas; en este caso, se ha previsto el código de error ILLEGAL_DATA . Es posible acceder a esta información desde ModBus leyendo el registro 7.

NO ERROR	Ningún error 00
CH_1 Trip ≤ Alarm	Código error 01
CH_4 Trip ≤ Alarm	Código error 04
VENTILADOR_1 ON ≤ OFF	Código error 017
FAN_2 ON ≤ OFF	Código error 018
Valor HFN > máx véase tabla: SYSTEM - Ajuste y estado	Código error 020

NOTAS GENERALES DE LA CENTRALITA

Los diferentes modelos de centralita pueden equiparse con diferentes opciones; para evitar errores en la producción, la existencia definida por el Fw se indica, en el momento del encendido, con mensajes específicos en la pantalla LED.

Se puede acceder a esta información desde ModBus leyendo el registro 6 (OPTIONS) con el siguiente significado:

LOW Byte

Bit_0 = D: RS485 Modbus

HIGH Byte

Bits_0/1 = 10 - Intervalo -35°C ÷ 195°C

Nota: en caso que los valores programados por ModBus estén fuera de intervalo, se generará una respuesta "Exeption" de error data.

FRECUENCIA DE CONSULTA (*Polling*)

Se aconseja adoptar frecuencias de polling superiores o iguales a 1 segundo.

Las consultas frecuentes pueden sobrecargar el sistema, sin que suponga ninguna ventaja. En líneas RS485 de múltiples dispositivos, interrogadas en secuencia, puede ser útil introducir un retardo entre las encuestas en relación con: el número de dispositivos conectados, la velocidad de comunicación y el número de registros leídos.

TABLA MAPEADO MODBUS

ENCABEZAMIENTO (Información y mandos):

Dirección LO ⁽¹⁰⁾	Datos HI	Datos LO	R: read (leer) W: write (escribir) RW: read/write (leer/escribir)
1	Modelo – MSD (ASCII)	Modelo - 3° Dígitos (ASCII)	R
2	Modelo - 2° Dígitos (ASCII)	Modelo – LSD (ASCII)	R
3	Espacio (20H)	Vers. Fw – MSD(ASCII)	R
4	Vers. Fw - 2° Dígito (ASCII)	Vers. Fw – LSD(ASCII)	R
5	Cant. canales (2*ASCII)		R
6	Opciones (ver notas)	Opciones (ver notas)	R
7	00	Error dato recibido	R-véase Tab.
8	00	Info varias causas	R-véase Tab.
9	00	Comandos	W-véase Tab.

SISTEMA Ajuste y estado

Dirección LO ⁽¹⁰⁾	Datos HI	Datos LO	Notas 1	Notas 2	R: read (leer) W: write (escribir) RW: read/write (leer/escribir)
10	00	HFN (Test ventilador)	0=No test	1÷200h	RW
11	00	00	LIBRE	Consulte nota	R
12	00	00	LIBRE	Consulte nota	R
13	00	CPU Ajuste	Véase notas		RW
14	00	CPU Error	Véase notas		R
15	00	Relé Estado	Véase notas		R
16	00	00	LIBRE	Consulte nota	R

17	00	Dirección	Dirección Modbus	1÷255	R
18	00	Bdr	Índice baud Modbus	0=2400 1=4800 2=9600 3=19200 4=38400	R
19	00	Paridad	Bit paridad Modbus	0=N-1 None+1Stop 1=Even 2=Odd 3=N-2 None+2Stop	R
20	00	LIBRE	Consulte nota		R

TEMPERATURA FANS:

Dirección LO (10)	Datos HI	Datos LO	Notas 1	Notas 2	R: read (leer) W: blanco RW: read/write (leer/escribir)
21	2'compl. sign	Fan_1 ON	1°C ÷ 190°C		RW
22	2'compl. sign	Fan_1 OFF	1°C ÷ 190°C		RW
23	2'compl. sign	Fan_2 ON	1°C ÷ 190°C		RW
24	2'compl. sign	Fan_2 OFF	1°C ÷ 190°C		RW

TEMPERATURA CANALES 1÷4:

Dirección LO (10)	Datos HI	Datos LO	Notas 1	Notas 2	R: read (leer) W: blanco RW: read/write (leer/escribir)
25	2'compl. sign	2'compl. Ch1 temper.	-35°C ÷ 195°C		R
26	2'compl. sign	2'compl. Ch1 máx temperat.	0°C ÷ 195°C		R
27	2'compl. sign	2'compl. Ch1 temper. punto ajuste alarma	1°C ÷ 190°C	AL	RW
28	2'compl. sign	2'compl. Ch1 temper. punto ajuste trip	1°C ÷ 190°C	TRP	RW
29	2'compl. sign	2'compl. Ch2 temper.	-35°C ÷ 195°C		R
30	2'compl. sign	2'compl. Ch2 máx temperat.	0°C ÷ 195°C		R
31	2'compl. sign	2'compl. Ch2 temper. punto ajuste alarma	1°C ÷ 190°C	As (AL)	R
32	2'compl. sign	2'compl. Ch2 temper. punto ajuste trip	1°C ÷ 190°C	As (TRP)	R
33	2'compl. sign	2'compl. Ch3 temper.	-35°C ÷ 195°C		R
34	2'compl. sign	2'compl. Ch3 máx temperat.	0°C ÷ 195°C		R

35	2'compl. sign	2'compl. Ch3 temper. punto ajuste alarma	1°C ÷ 190°C	As (AL)	R
36	2'compl. sign	2'compl. Ch3 temper. punto ajuste trip	1°C ÷ 190°C	As (TRP)	R
37	2'compl. sign	2'compl. Ch4 temper.	-35°C ÷ 195°C		R
38	2'compl. sign	2'compl. Ch4 máx temperat.	0°C ÷ 195°C		R
39	2'compl. sign	2'compl. Ch4 temper. punto ajuste alarma	1°C ÷ 190°C	AL	RW
40	2'compl. sign	2'compl. Ch4 temper. punto ajuste trip	1°C ÷ 190°C	TRP	RW
41	00	00			R
42	00	00			R
43	00	00			R
44	00	00			R
45	00	00			R
46	00	00			R
47	00	00			R
48	00	00			R
49	00	00			R
50	00	00			R
51	00	00			R
52	00	00			R
53	00	00			R
54	00	00			R
55	00	00			R
56	00	00			R

CANALES 1÷4: Ajuste

Dirección LO ₍₁₀₎	Datos HI	Datos LO	Notas 1	Notas 2	R: read (leer) W: blanco RW: read/write (leer/escribir)
57	00	Ch1 Ajuste	Véase nota CHx		RW
58	00	Ch2 Ajuste	Véase nota CHx		R
59	00	Ch3 Ajuste	Véase nota CHx		R
60	00	Ch4 Ajuste	Véase nota CHx		RW
61	00	00	--		R
62	00	00	--		R
63	00	00	--		R
64	00	00	--		R

CANALES 1÷4: Estado

Dirección LO ₍₁₀₎	Datos HI	Datos LO	Notas 1	Notas 2	R: read (leer) W: blanco RW: read/write (leer/escribir)
65	Ch1 historia	Ch1 estado	Véase nota CHx		R
66	Ch2 historia	Ch2 estado	Véase nota CHx		R
67	Ch3 historia	Ch3 estado	Véase nota CHx		R
68	Ch4 historia	Ch4 estado	Véase nota CHx		R
69	00	00	--		R
70	00	00	--		R
71	00	00	--		R
72	00	00	--		R

NOTAS REGISTROS**INFO varias causas (LEER)**

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	-	-	-	-	(*) Completado RESET (R)

MANDOS (ESCRIBIR)

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	-	-	Reset Reg. CPU_ERRO R	(*) Reset datos históricos	(*) Puesta a cero BIT: RESET completado:

CHn AJUSTE

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	FAN2	FAN1	CAN_abilit.

CHn ESTADO

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	TRIP	ALARMA	FAN_2	FAN_1	FLT	FOC	FCC

CHn HISTORIA

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	TRIP	ALARMA	--	--	FLT	FOC	FCC

RELÉS ESTADO (estado excitación bobina)

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	Relay FAULT 1=ON	Relé TRIP 1=ON	Relé ALARM 1=ON	Relé FAN_2 1=ON	Relé FAN_1 1=ON

CPU ERROR

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	TEC ERR	--	FO ERR FLT	--	--	ECH

CPU AJUSTE

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	Fault Failsafe	Trip de seguridad	Alarma de seguridad	--	--

NORMAS PARA LA GARANTÍA

El producto adquirido está protegido por garantía del fabricante o del vendedor con los términos y condiciones indicados en las "Condiciones Generales de Venta Tecsystem s.r.l.", que se pueden consultar en el sitio www.tecsystem.it y en el contrato de compra estipulado.

Se reconoce la garantía solo cuando el producto se ha averiado por causas imputables a TECSYSTEM srl, como defectos de producción o de componentes utilizados.

La garantía no es válida si el producto ha sido modificado o manipulado, mal conectado, a causa de tensiones de alimentación fuera de los límites permitidos, no se respetan los datos técnicos de empleo y montaje, como se describe en este manual de instrucciones.

La garantía se considera siempre franco nuestra sede de Corsico como se establece en las "Condiciones generales de venta".

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS	CAUSAS Y SOLUCIONES
La centralita no se enciende y la alimentación en los cabos de los bornes 40-42 es correcta.	Comprobar que: el conector esté bien introducido en la sede, los hilos de conexión estén bien ajustados, no haya signos evidentes de quemaduras en los conectores. Quitar la alimentación y efectuar las operaciones anteriormente indicadas, volver a conectar la tensión.
El CH4 está en FALLA (FOC)	Error de programación de la centralita CH4 / Sí. Verifique y repita la programación pág.19-20 seleccione CH4 /NO.
Uno de los tres /cuatro canales está en FAULT (FOC-FCC-FLT)	Mensaje en pantalla FCC : superación del valor del fondo de escala mínimo = temperatura detectada < -35 ° C Mensaje en pantalla FOC : superación del valor del fondo de escala máxima = temperatura detectada > 195°C Mensaje en pantalla FLT : Sensor desconectado o averiado. Comprobar el estado de funcionamiento de los sensores de FO
En el encendido aparece la indicación (ECH)	Una interferencia fuerte ha dañado los datos presentes en la memoria. Véase el párrafo de diagnóstico de datos programados, pág. 18
En el display aparece la indicación FAULT (TEC)	El CONC. 521 parece estar desconectado, es aconsejable comprobar la conexión entre el CONC. 521 y la centralita FO 935.
Si el problema persiste, póngase en contacto con el Departamento Técnico <i>TECSYSTEM</i> .	

ELIMINACIÓN DEL APARATO

Las directivas europeas 2012/19/UE (RAEE) se han aprobado para reducir los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos e incentivar el reciclaje y la reutilización de los materiales y de los componentes de estos aparatos, reduciendo de esta manera la eliminación de residuos y de los compuestos nocivos provenientes de material eléctrico y electrónico.



Todos los aparatos eléctricos y electrónicos suministrados a partir del 13 de agosto de 2005 están marcados con este símbolo, según cuanto indicado por la Directiva Europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Cualquier aparato eléctrico o electrónico marcado con este símbolo deben eliminarse por separado respecto a los residuos domésticos normales.

Restitución de aparatos eléctricos usuarios: ponerse en contacto con TECSYSTEM o el agente TECSYSTEM para recibir información sobre la correcta eliminación de los aparatos.

TECSYSTEM es consciente del impacto de sus productos en el medio ambiente y pide a sus clientes una asistencia activa para la eliminación correcta y ecocompatible de los aparatos.

CONTACTOS ÚTILES

INFORMACIÓN TÉCNICA: ufficiotecnico@tecsystem.it

INFORMACIÓN COMERCIAL: info@tecsystem.it

