

d-LIST

Line Type Heat

Detector

Manual de uso

SCU 800-03

SCU 800/16

SEC 15

Versión del software a partir de V2.00

LISTEC[®] y LIST[®] son marcas registradas

Todos los derechos reservados. Conforme a las leyes de derechos de autor, ninguna parte de este manual podrá ser duplicada, cedida a terceros o usada para fines diferentes a los previstos, sin el consentimiento previo por escrito de LISTEC GmbH.

¡ Sujeto a modificaciones en opciones de entrega y datos técnicos sin previo aviso!

Copyright © LISTEC GmbH 2018

CONTENIDO

1 Convenciones	5
1.1 Abreviaciones.....	5
2 Seguridad e información general	6
2.1 Seguridad.....	6
2.2 Garantía.....	7
2.3 Normas y conformidad.....	7
2.4 Organización de la documentación.....	8
2.5 Validez.....	8
3 Descripción del sistema	9
3.1 Longitudes de cable (tirada).....	11
3.1.1 Ramificación.....	12
3.2 Sensores externos.....	13
3.3 Modos de funcionamiento.....	14
3.3.1 Funcionamiento en modo con configuración automática (auto-configuración).....	14
3.3.2 Funcionamiento en modo con configuración.....	14
3.4 Métodos de funcionamiento de la SCU 800.....	15
3.4.1 Medición y evaluación.....	15
3.4.2 Interfaces de comunicación.....	15
3.5 Respuesta conforme a la EN 54-5.....	16
4 Instalación	17
4.1 Cable sensor.....	17
4.2 Cajas de conexión.....	19
4.3 Capuchones terminales end.....	20
4.4 SCU 800.....	21
5 Conexiones del cable sensor	22
5.1 Conexiones SECCON.....	22
5.1.1 Cable de conexión.....	22
5.1.2 Desbloqueo de conexiones SECCON.....	23
5.2 Conexiones por crimpado (presión).....	24
5.2.1 Cortar el cable sensor.....	24
5.2.2 Pelar el cable sensor.....	24
5.2.2.1 Pelar el cable sensor con cubierta ls.....	24
5.2.3 Crimping.....	25
5.2.4 Conector de pantalla.....	26
5.2.5 Módulos de conexión.....	27
5.2.5.1 UCM-SEC.....	27
5.2.5.2 UCM-ESD.....	28
5.2.5.3 CCM 150-A.....	29
6 Scu conexiones y configuraciones	30
6.1 Tarjeta principal de la SCU 800.....	30
6.1.1 Cable sensor.....	30
6.1.2 Relés y reset (reinicio).....	31
6.1.2.1 Relés de alarma.....	31
6.1.2.2 Relé de fallo.....	32
6.1.2.3 Relé de salida unificado (single relay-output).....	32
6.1.2.4 Reseteo externo.....	33
6.1.3 Comunicación.....	34
6.1.3.1 Switch para protocolo.....	34
6.1.3.2 RS232.....	35
6.1.3.3 RS485.....	35
6.1.4 Otras conexiones y configuraciones.....	37
6.1.4.1 Panel frontal.....	37
6.1.4.2 Fuente de alimentación.....	37
6.1.4.3 Puesta a tierra.....	38

6.1.4.4 Descarga electrostática.....	38
6.1.4.5 Conector de prueba.....	38
6.2 Tarjeta LED.....	38
6.3 Tarjeta relés.....	39
6.3.1 Conexión de la tarjeta principal.....	40
6.3.2 Selección de salida de relé de sección.....	40
6.3.3 Selección de salida de relé de fallo.....	41
6.3.4 Salidas de relés.....	41
6.3.5 Configuraciones.....	42
7 Indicadores y funcionamiento.....	43
7.1 Indicadores.....	43
7.2 Funcionamiento.....	43
7.2.1 Auto-seek (búsqueda automática).....	43
7.2.2 Prueba (test).....	44
7.2.3 Guardar la configuración.....	44
7.2.4 Reinicio.....	44
8 Puesta en marcha.....	45
8.1 Puesta en marcha automática.....	45
8.2 Sistemas configurados.....	45
9 Inspección y mantenimiento.....	46
9.1 Inspección.....	46
9.2 Mantenimiento.....	46
Anexo: Número de ítemes.....	47
Anexo: Dimensiones.....	48
SCU 800.....	48
CBO 5-SEC y CBO 5-ESD-T.....	48
Anexo: Abrir un seccion.....	49

1 CONVENCIONES

⇒ **Importante:** Todos los textos escritos en recuadros como este, son de suma importancia para una correcta y óptima instalación y funcionamiento del sistema. Se tendrán que tener permanentemente en cuenta.

☞ Hace referencia a informaciones complementarias.

Formato de letras para abreviaciones.

Formato de letras para información importante.

1.1 ABREVIACIONES

BR	Pin header, male / cabeza pin, macho
CBO	Connection box / caja de conexión
CC	Connection cable (CC 15) / Cable de comunicación o conexión (CC 15)
CCM	Cable connection module / módulo de conexión del cable
CLB2	Two-pole flexible flat cable female crimp connector / conector crimpado hembra para cable plano flexible de dos conductores
DQ	Data (sensor cable) / data (cable sensor)
EMI	Electro magnetic interference / interferencias electromagnéticas
END	End cap / capuchón terminal
EEPROM	Electrically erasable programmable read only memory
ESD	Electrostatic Discharge / descarga electrostática
GND	Ground (electrical) / tierra (eléctrica)
GUI	Graphical user interface / interfaz para usuario gráfico
IP	Ingress protection /
KL	Terminal
LED	Light-Emitting Diode
LISTp800	Program, graphical user interface for SCU 800
NC	Normally Closed (relays) / normalmente cerrado (relés)
NO	Normally Open (relays) / normalmente abierto (relés)
PC	Personal computer
PLC	Programmable Logic Controller
RAM	Random access memory
REL	Relay
ROM	Read only memory
SECcon	Prefabricated sensor cable connector / conector prefabricado para cable sensor
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
SCON	Shield connector / conector de pantalla
SCU	Sensor Control Unit (SCU 800) / Unidad de control (SCU 800) del cable sensor
SEC	Sensor cable (SEC 15) / cable sensor (SEC 15)
SLMB	Single line monitoring board
ST	Connector receptacle
TA	Push button / botón -tecla a presionar
UCM	Universal connection module / Módulo de conexión universal
UCM-ESD	Universal connection module for external sensors / Módulo de conexión universal para sensores externos
UCM-SEC	Universal connection module for sensor cables
VK	Cables between control unit and PC / cables entre la unidad de control y el PC

2 SEGURIDAD E INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SEGURIDAD

A leer **antes** de instalar el producto. Conserve y siga todas las instrucciones de seguridad y operación del producto. Siempre consulte la documentación suministrada con el equipo, ya sea impresa o en formato electrónico.

Observe todas las advertencias en el manual **operating manual**.

SCU 800:

⇒ **Importante:** Para evitar daños a la unidad de control y al cable sensor, desconecte el cable de alimentación antes de añadir o quitar cables o tarjetas de circuitos impresos.

Cuando se trabaja en una unidad abierta, se deben aplicar disposiciones contra **ESD**, como una alfombra de puesta a tierra con muñequera.

Las conexiones sólo pueden realizarse mientras la unidad **esté apagada**.

El envío, la manipulación y el almacenamiento apropiados, así como la instalación, puesta en marcha y operación profesionales son todos necesarios para garantizar el funcionamiento seguro del equipo. Nunca vierta ningún líquido en la carcasa del equipo. Se pueden producir cortocircuitos y fuego.

No deje caer el equipo.

El rango de la temperatura de servicio de la unidad de control es desde **-10 °C** hasta **+60 °C**. Evite la exposición a la humedad.

Hacer revisar el equipo por el personal de servicio, si:

- ◆ La humedad ha penetrado en el equipo.
- ◆ No funciona bien, o no funciona de acuerdo con el manual de uso.
- ◆ Ha caído o se dañó
- ◆ Muestra signos obvios de rotura.

Cable sensor:

⇒ **Humedad:** Los extremos del cable sensor siempre deben estar protegidos de la humedad, o sea, los extremos del cable deben sellarse mientras se almacena o se instala el cable.

⇒ **Radio de curvatura:** El radio mínimo de curvatura del cable sensor es **25 cm**. Este límite debe respetarse en todo momento.

⇒ **Temperatura de instalación:** La temperatura ambiente, así como la temperatura intrínseca del cable, deben ser superior a **+10 °C** o **+45 °F**.

En caso de duda contacte a su proveedor.

2.2 GARANTÍA

Todas las partes de los sistemas de cable sensor d-LIST se han fabricado con la mayor precisión y el mayor cuidado. Sin embargo, no se puede descartar por completo la posibilidad de una mala operatividad durante su funcionamiento.

En caso de problema, póngase en contacto con el instalador autorizado o con el proveedor de su sistema.

El período de garantía de dos años comienza con la fecha de entrega. Todas las piezas que se vuelvan defectuosas debido a un fallo demostrable en su fabricación o material serán reemplazados o reparados sin cargo durante este período. Dichos casos no extenderán el período de garantía original, ni se otorgará un nuevo período de garantía para las piezas reemplazadas o reparadas.

Además de estas regulaciones, se aplicarán las **General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry**, (Condiciones generales para el suministro de productos y servicios de la industria eléctrica y electrónica) vigentes editadas por ZVEI, (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.)

2.3 NORMAS Y CONFORMIDAD

La **SCU 800** y el cable sensor **SEC 15** se han ensayado conforme a las Directrices Europeas aplicables y otras normas relevantes, tal como se describe en la Declaración de conformidad, y están marcadas con el signo **CE**.

WEEE



Un producto que lleva este símbolo no puede tratarse como basura doméstica. Al garantizar la eliminación correcta, ayudará a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana.



Para obtener información más detallada, comuníquese con su servicio de tratamiento de residuos

RoHS

Todos los productos y componentes siguen las directrices y los requisitos de RoHS.

2.4 ORGANIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

La documentación para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los sistemas d-LIST se compone de dos manuales.

1. Manual d-LIST 60T280:

Este manual describe todos los pasos necesarios para instalar y poner en servicio un sistema d-LIST.

- ◆ Descripción del sistema: Una descripción del sistema d-LIST con sus componentes principales, modos de operación y funcionamiento de la **SCU 800**
- ◆ Instalación: Instalación del cable del sensor, cajas de conexión y **SCU 800**
- ◆ Conexiones del cable sensor conexiones de cable sensor
- ◆ Scu conexiones y configuraciones: conexiones de la **SCU 800**, **LED** y tarjetas relés , así como configuración de puentes e interruptores
- ◆ Indicadores y funcionamiento: visualización **LED** y funcionamiento
- ◆ Puesta en marcha puesta en marcha
- ◆ Inspección y mantenimiento: Información para inspección y mantenimiento

1. Manual **LISTp800** 90T281:

(GUI) Interfaz gráfico de usuario **LISTp800** para sistemas con **SCU 800**, incluida la puesta en marcha en modo configurado (☞ 3.3) y el mantenimiento de los sistemas d-LIST.

Documentación adicional:

1. 90V041: ficha técnica de la unidad **SCU 800**
2. 90V040: ficha técnica del cable sensor **SEC 15**
3. 90V039: ficha técnica de los sensores externos (sondas)
4. 90V057: ficha técnica de la caja de herramientas
5. 90T015: protocolo de puesta en marcha
6. 60T081: lista de los sensores de la **SCU 800**
7. 90T028: Hoja de inspección
8. 90T005: informe de mantenimiento
9. 90T281: manual **LISTp800**

2.5 VALIDEZ

Este documento es válido a partir de las siguientes versiones:

SCU 800 firmware	V2.00
SCU main board / placa base (SCU 800)	06
LED board / Tarjeta LED (LED-IB-800)	02
Relay board REL800/16 / Tarjeta relés	05

El número de versión del software está impreso en la **ROM**. Los números de versión de las placas de circuitos se imprimen entre corchetes al lado del número de serie.

3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El d-LIST es un sistema de medición de temperatura y detección de calor por cable con sensores de temperatura integrados, que se puede utilizar en las condiciones ambientales más severas gracias a la construcción totalmente sellada del cable y su alta resolución de temperatura.

Un sistema d-LIST se compone de una unidad de control y evaluación **SCU 800** con dos puertos para cable sensor y de cable sensor **SEC 15**.

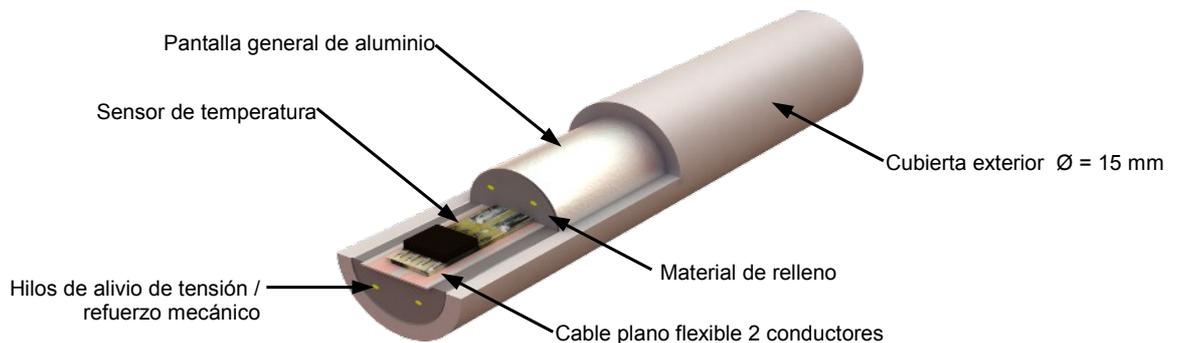
El cable sensor **SEC 15** lleva sensores de temperatura direccionables fijados sobre un cable plano flexible de 2 conductores. La transmisión de temperatura digital permite longitudes máximas de cable sensor de **250 m**, o **99 sensores** para cada uno de los dos puertos del cable sensor por unidad de control **SCU 800**.

El espacio entre sensores depende de la aplicación y se puede escoger libremente. El cable sensor puede también ramificarse, siempre que se respeten ciertas limitaciones (☞ 3.1). Las direcciones fijas del sensor de temperatura permiten una ubicación física exacta de cada sensor.

La posición de cada sensor se indica mediante un marcado numérico contiguo en la cubierta del cable sensor ☞ Marcados (☞ 4.1).

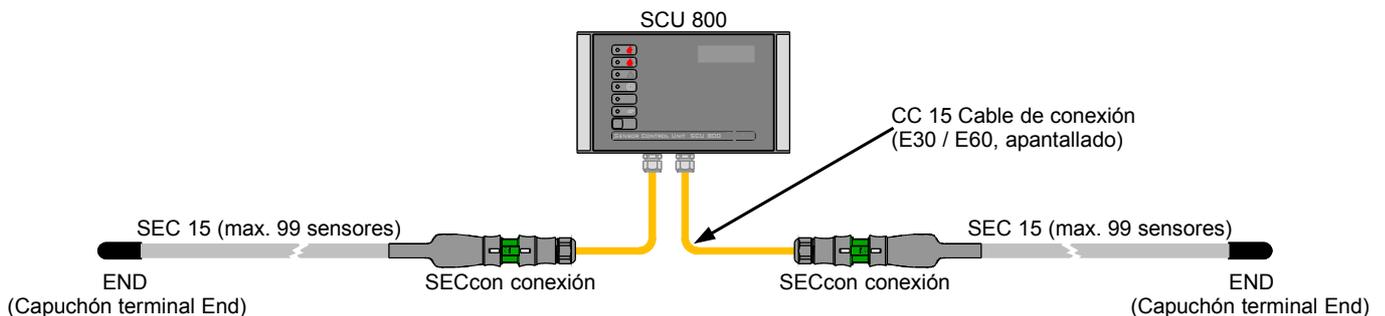
⇒ **Nota:** Un sistema d-LIST requiere por **los menos diez sensores** para una evaluación correcta de la temperatura diferencial.

Un apantallamiento de aluminio general protege el cable contra las interferencias electromagnéticas **EMI**. La cubierta del cable es de un material no propagador de la llama y libre de halógenos. El rango de temperatura de funcionamiento del cable sensor d-LIST es de **-40°C** hasta **+85°C**.



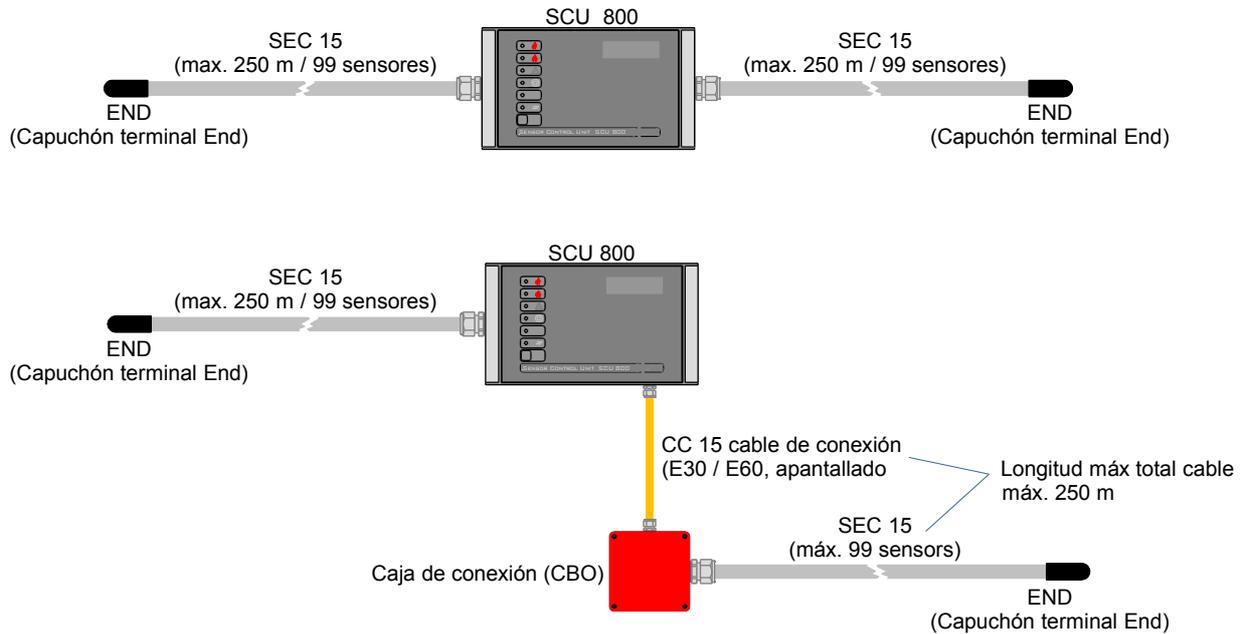
Los siguientes tipos de conexión del cable sensor están disponibles:

- ◆ **SECcon:** Cable sensor prefabricado con conectores (☞ 5.1)



- ◆ No se puede ramificar.
- ◆ 250 m longitud total máxima del cable por puerto de cable sensor (**SEC 15 + CC 15**).
- ◆ 99 sensores máximo por puerto de cable sensor.
- ◆ Se entrega el cable sensor prefabricado.
- ◆ Conexión rápida en obra, no se requieren herramientas especiales.

- ◆ Conexiones crimpadas (prensadas):
El cable sensor está equipado con conectores de crimpado y blindaje, que están conectados a la **SCU** o directamente (☞ 6.1.1),
o mediante cables de conexión y módulos de conexión (☞ 5.2.5).



Hay dos variantes disponibles para este tipo de conexión:

- ◆ Cable sensor prefabricado:
Los contactos de crimpado y los conectores de pantalla ya están montados en el cable sensor.
 - ◆ La ramificación del cable sensor es posible si se cumplen las limitaciones de longitud que se detallan a continuación.
 - ◆ 250 m de longitud de cable total máximo por puerto de cable sensor (**SEC 15 + CC 15**).
 - ◆ 99 sensores máximo por puerto de cable sensor.
 - ◆ Se entrega el cable sensor prefabricado.
 - ◆ Conexión rápida en obra, no se requieren herramientas especiales.
- ◆ Crimpado en obra:
El pelado y crimpado del cable sensor se hacen en obra:
 - ◆ La ramificación del cable sensor es posible si se cumplen las limitaciones de longitud que se detallan a continuación.
 - ◆ 250 m de longitud de cable total máximo por puerto de cable sensor (**SEC 15 + CC 15**).
 - ◆ 99 sensores máximo por puerto de cable sensor.
 - ◆ Las conexiones se pueden hacer según sea necesario, lo que permite una instalación flexible.
 - ◆ Se requieren herramientas especiales.

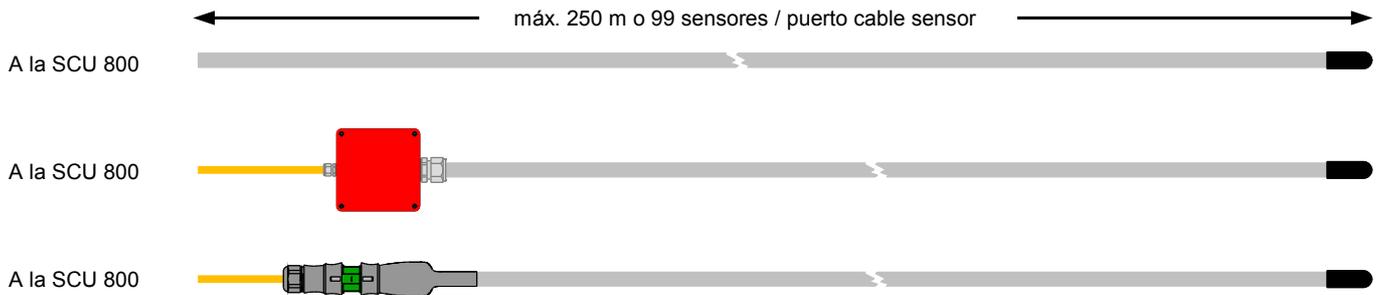
La **SCU** suministra alimentación eléctrica al cable sensor d-LIST (5 V DC), realiza el direccionamiento cíclico de los sensores conectados, lee los valores de temperatura medidos y evalúa los datos de acuerdo con diversos criterios (☞ 3.4.1).

3.1 LONGITUDES DE CABLE (TIRADA)

⇒ **Definición:**
La longitud (tirada) total de cable especifica la suma de todas las longitudes de cables conectados a un puerto de cable sensor.

longitud total de cable = cable Sensor SEC 15 + cable de conexión CC 15

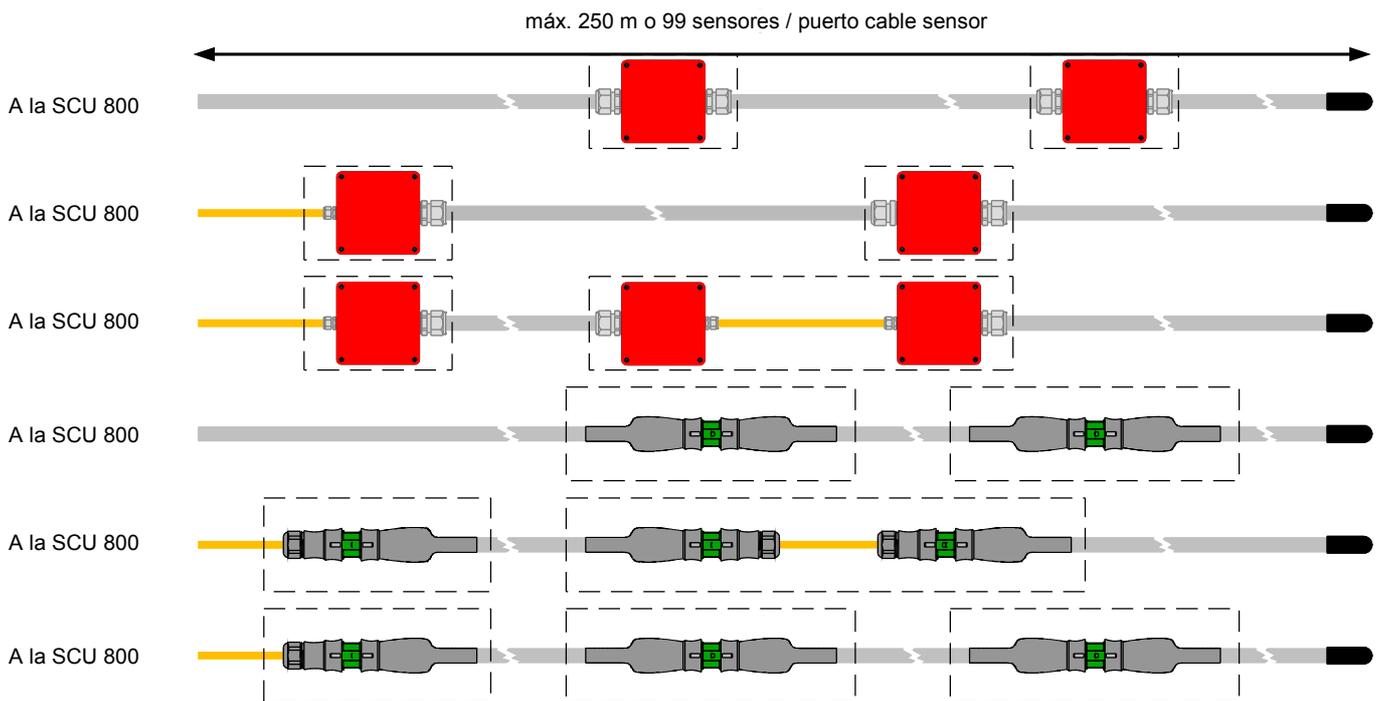
Los valores máximos para la longitud total de cable de **250 m** o **99 sensores** por puerto de cable sensor se aplican a todas las topologías del sistema, **sin ramificación**.



Se permite segmentar el cable sensor en un puerto de cable de la **SCU**, siempre que no se excedan los límites mencionados anteriormente. El número de **interconexiones está limitado a diez**. Las interconexiones se muestran a continuación; cada cuadro con líneas discontinuas equivale a una interconexión.

⇒ **Nota:**
No use más de **diez** interconexiones de cable sensor por puerto de cable sensor. Las siguientes combinaciones deben entenderse como una interconexión:

- ◆ Una caja de conexión **CBO** con dos cables sensores conectados.
- ◆ Un par de **SECcon** que conecta dos cables sensores.
- ◆ Dos cajas de conexión **CBO** con cable de conexión **CC** en el medio.
- ◆ Dos pares de **SECcon** con cable de conexión **CC** en el medio.
- ◆ **CBO** o **SECcon** a la **SCU** con cable de conexión **CC** en el medio.

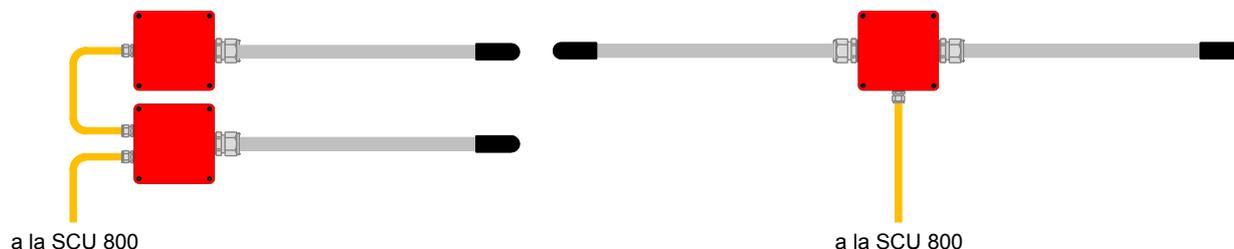


3.1.1 RAMIFICACIÓN

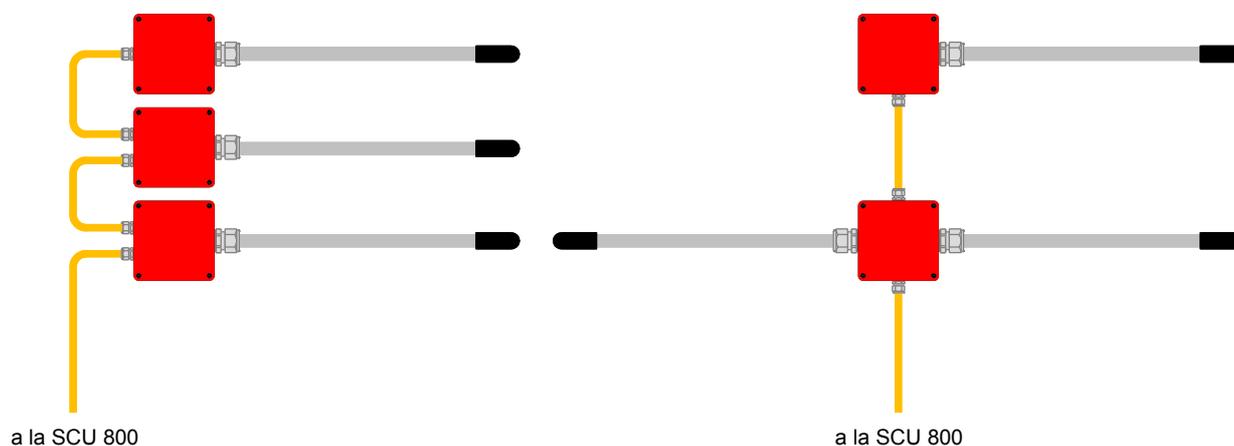
La topología de bus del cable sensor con sensores direccionables permite la ramificación dentro de ciertas limitaciones físicas, ver a continuación. Otras configuraciones pueden, pero no necesariamente tienen que funcionar.

⇒ **Nota:** No se permiten sub-ramificaciones.

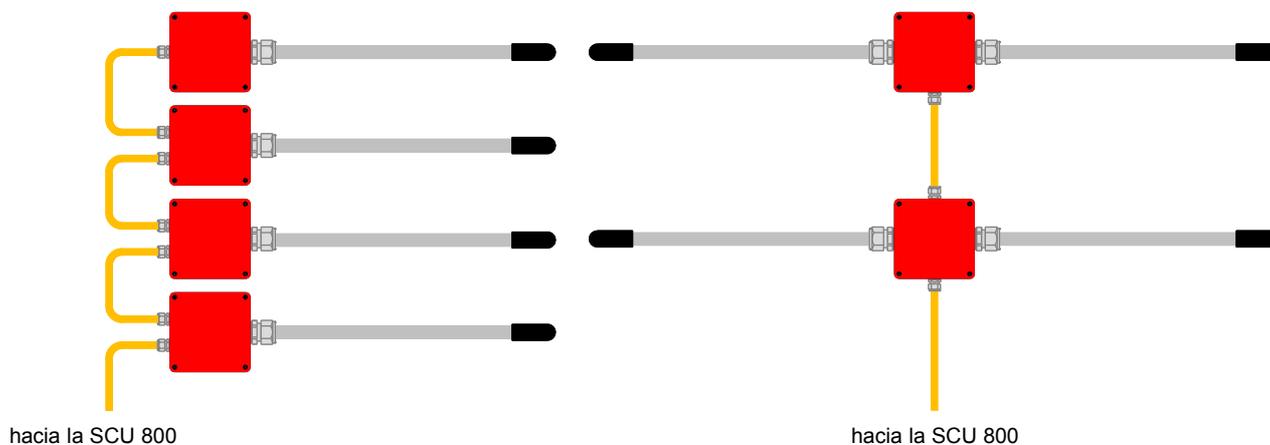
Longitud total de cable por puerto del cable sensor para 2 ramificaciones = 200 m



Longitud total de cable por puerto del cable sensor para 3 ramificaciones = 160 m



Longitud total de cable por puerto del cable sensor para 4 ramificaciones = 120 m

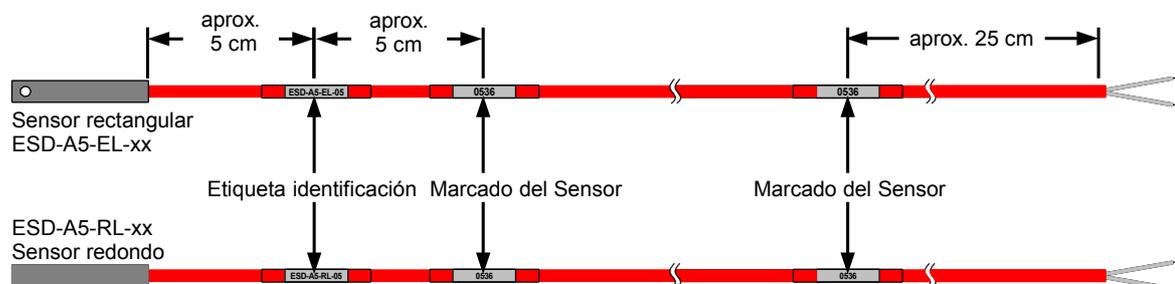


⇒ **Importante:** El elemento adaptador debe activarse para cada ramificación ≤ 30 m y con ≤ 15 sensores (☞ 5.2.5).

3.2 SENSORES EXTERNOS

Se pueden utilizar los sensores externos para monitorizar (controlar) la temperatura en puntos críticos de una instalación.

El sensor de temperatura está montado en una carcasa de acero inoxidable. Las carcasas rectangulares de sensores externos pueden atornillarse a un objeto, mientras que los sensores externos en carcasas cilíndricas pueden utilizarse como sondas. El sensor y el cable están sellados herméticamente mediante un compuesto térmicamente conductivo.

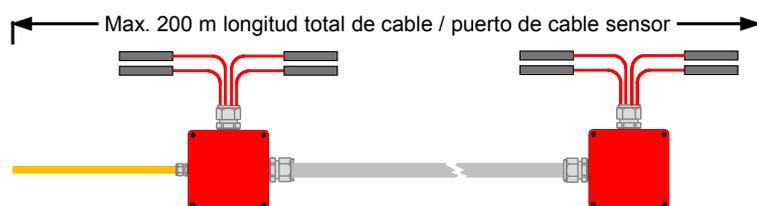


Los sensores externos se conectan al bus d-LIST-bus a través de módulos de conexión **UCM-ESD** (☞ 5.2.5.2).

⇒ **Definición:** *La longitud (tirada) total de cable* especifica la suma de todas las longitudes de cables conectados a un puerto de cable sensor.

La longitud total de cable = cable sensor SEC 15
+ cable de conexión CC 15
+ longitud de la conexión de cada sensor externo

Si se utilizan sensores externos, combinados con un cable sensor, la longitud total de cable se reduce a **200 m y 99 sensores** en un puerto del cable sensor, incluye hasta **cuatro** sensores externos conectados a **cada** extremo del cable del sensor.



Para instalaciones que utilicen exclusivamente sensores externos: se aplican las siguientes limitaciones a las tiradas de cable de conexión (comunicación) **CC 15**:

Número de sensores	Longitud total de cable
hasta 50 sensores	100 m
desde 51 hasta 99 sensores	50 m

⇒ **Nota:** Se deben de activar los elementos adaptadores para cada sensor externo (☞ 5.2.5).

3.3 MODOS DE FUNCIONAMIENTO

La **SCU** puede utilizarse en modo autoconfigurado o en modo configurado.

3.3.1 FUNCIONAMIENTO EN MODO CON CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA (AUTO-CONFIGURACIÓN)

El modo de configuración automático (o auto-configuración), utiliza parámetros estándares y se inicia con los elementos de control internos de la **SCU**. Se asignan los sensores a los dos puertos de cable sensor para la señalización (☞ 7.2.1). Este modo de operación **sólo** es adecuado para la **SCU 800-03**.

⇒ **Nota:** Esta configuración es conforme al comportamiento de repuesta del sistema de acuerdo con la **EN 54-5, clase A1**.

3.3.2 FUNCIONAMIENTO EN MODO CON CONFIGURACIÓN

La configuración de la **SCU** para el funcionamiento en modo configurado requiere **LISTp800 GUI**. Los sensores se pueden clasificar según los requisitos del proyecto y se pueden definir hasta **64 secciones de alarma**, para permitir la señalización por zonal con relés y / o protocolos de datos. Se pueden también fijar los umbrales individuales de alarma para cada zona de alarma así como proceder a determinar otros parámetros específicos del proyecto.

⇒ **Nota:** El funcionamiento en modo configurado requiere la versión de software **SCU V2.00** o superior y por lo menos **LISTp800** versión **V1.0.0**. El personal con formación puede programar la **SCU**, como se describe en el manual **LISTp800 60T281** o **90T281** (español).

Los protocolos de intercambio de datos tienen la ventaja adicional de poder transmitir información específica del sensor con respecto a las alarmas. Las temperaturas y la información del sistema también están disponibles. Consulte las respectivas descripciones de protocolo para obtener más información.

En modo de funcionamiento configurado, se puede también integrar la **SCU** a un sistema en red, utilizando o la unidad de control LISTcontroller como maestra, o con una conexión a un equipo superior (sistema **SCADA**, **PLC**, etc) utilizando un protocolo (☞ 6.1.3).

Los convertidores para Ethernet, fibra óptica, etc. están disponibles bajo pedido para la conexión a equipos superiores.

3.4 MÉTODOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA SCU 800

3.4.1 MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

La **SCU** obtiene las temperaturas de los sensores en intervalos definidos (ciclos de medición). Durante un ciclo de medición, todos los sensores son direccionados, los valores de temperatura obtenidos y evaluados. El intervalo de ciclo de medición estándar para un comportamiento de respuesta según la **EN 54-5** es de **diez** segundos.

Se comprueba la verosimilitud del valor de cada sensor después de verificar la “checksum” o suma de control. Si cuatro mediciones consecutivas son inválidas, se genera una alarma de fallo (☞ 6.1.2.2).

Todas las mediciones válidas se evalúan en función dos criterios de alarma:

	Temperatura máxima	Temperatura diferencial
Valor por defecto [°C]	50°C	2,8°
Disparo de alarma	La temperatura medida es superior al valor de temperatura máxima	La temperatura diferencial es superior al umbral de temperatura diferencial

La temperatura diferencial se calcula de acuerdo con un algoritmo que compensa las variaciones naturales de temperatura (por ejemplo, día, noche, estaciones).

⇒ **Nota:** Se da una alarma únicamente si una pre-alarma se ha disparado durante el ciclo de medición previo.

En caso de alarma, y con independencia del modo de funcionamiento (☞ Funcionamiento en modo con configuración automática (auto-configuración) o ☞ Funcionamiento en modo con configuración) se asignan en la **SCU 800-03** los **LED** y relés siguientes:

- ◆ Las alarmas en el puerto del cable sensor K1 configuran el **LED A** y el relé de alarma **REL 1**.
- ◆ Las alarmas en el puerto del cable sensor K2 configuran el **LED B** y el relé de alarma **REL 2**.

En caso de un evento, que activa un relé de zona en una **SCU 800/16**, la siguiente correlación existe entre los relés **LED** de la tarjeta principal y los relés de la tarjeta de relés:

- ◆ Eventos (alarma, pre-alarma o fallo), que activan las salidas de relé 1 a 8, configuran el relé de alarma **REL1** y activan el **LED A**.
- ◆ Eventos (alarma, pre-alarma o fallo), que activan las salidas de relé 9 a 16, configuran el relé de alarma **REL2** y activan el **LED B**.

⇒ **Nota:** Solo se podrán resetear [reiniciar] las alarmas cuando los valores sean inferiores de 0,5°C por debajo de los umbrales de alarma respectivos.

3.4.2 INTERFACES DE COMUNICACIÓN

La **SCU** tiene un puerto serie, que se puede conmutar entre RS232 y RS485.

Esta conmutación se hace en la tarjeta principal (main board) de la **SCU 800**, en **ST4** (☞ 6.1.3.2).

3.5 RESPUESTA CONFORME A LA EN 54-5

El detector de calor lineal d-LIST, que consta de la unidad de control **SCU 800-03** y del cable sensor **SEC 15**, cumple con la norma **EN 54-5 clase A1** con las configuraciones siguientes:

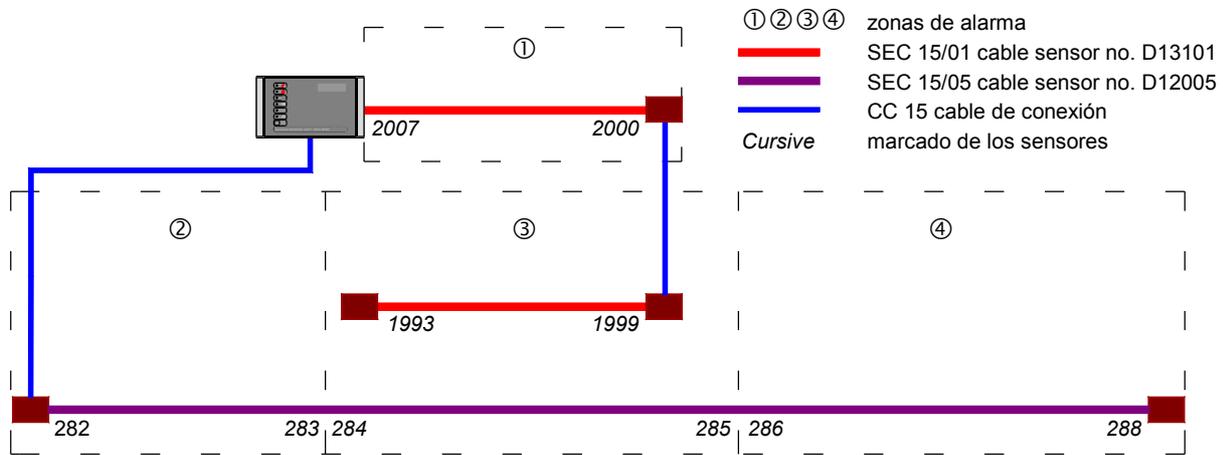
Descripción	Parámetros estándares
Parámetros generales de la SCU (☞ LISTp800 manual 90T281)	
intervalo de ciclo de medición	00:00:10
Ajuste del valor de referencia	1
Co-incidencia de detección (double-knock)	off
HSM (High Sensitivity Mode) Modo alta sensibilidad	off
No configurar el fallo al desactivar los sensores	off

Umbral de alarma (☞ LISTp800 manual 90T281)	
Umbral de alarma por temperatura diferencial	2.8
Umbral de alarma por temperatura máxima	50.0

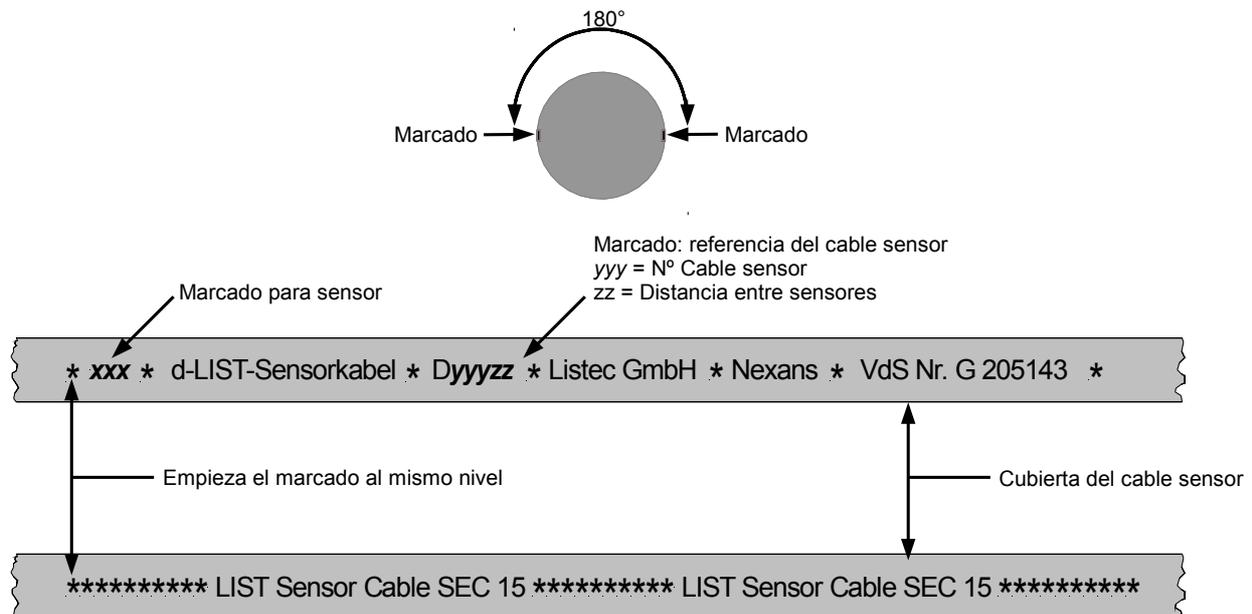
Marcados:

No importa si el cable sensor está instalado con los marcados sobre la cubierta del cable en orden ascendente o descendente, ya que un orden lógico puede programarse más tarde.

Se recomienda apuntar en un plano o esquema los marcados del cable sensor correspondiendo a los extremos de tiradas de cable sensor así como los delimitando las zonas de alarma, y otros importantes, como se muestra en el siguiente ejemplo. Esta información es necesaria para la configuración del sistema.



Se indican la posición de los sensores en el cable por un marcado doble, situados en lados opuestos de la cubierta del cable sensor para facilitar una localización rápida.

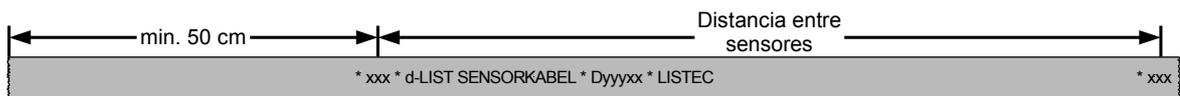
**Quitar las tiradas de principios y final del cable sensor si procede:**

El proceso de fabricación del cable sensor requiere tiradas de principio y final de fabricación, de hasta **24 m** de longitud que no contienen ningún sensor. Dicha(s) tirada(s) de principio y final de fabricación, **no** se indican en el albarán de entrega.

Para instalar el cable sensor, se ruega proceder de la siguiente manera:

1. Utilice el albarán de entrega o la etiqueta de la bobina para determinar el marcado correspondiente al primer sensor. Los sensores están siempre debajo del marcado sobre la cubierta del cable sensor

2. Cortar y sellar el cable sensor por lo menos a **50 cm** antes del primer sensor. Proceder del mismo modo para el extremo final del cable sensor.



3. Dejar que el final del cable sensor sobrepase un mínimo de **30 cm** los puntos de conexión a la SCU 800 o cajas de conexión (CBO), y sellar la punta del cable con cinta si no se procede inmediatamente a la conexión.



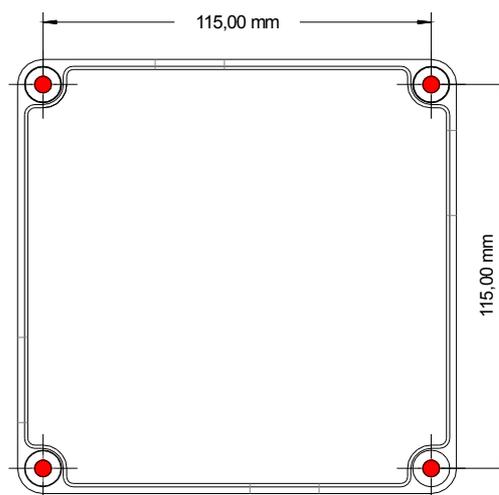
⇒ **Importante:**

Sellar inmediatamente los extremos de cables después de cortarlos
Respectar siempre un mínimo de **50 cm** de distancia antes del marcado de la posición del sensor antes de cortar el cable
Utilizar sólo cortadores de cable adecuados para cortar el cable sensor.

4.2 CAJAS DE CONEXIÓN

Se pueden también conectar los cables sensores a la **SCU** mediante cable de conexión **CC 15**. El cambio de un cable sensor al cable de conexión puede hacerse en una caja de conexión **CBO**.

⇒ **Nota:** Use los orificios de montaje correctos para garantizar una (IP) protección de ingreso adecuada



⇒ **Importante:** Cerrar todos los orificios no utilizados con tapones.
Utilizar las juntas tóricas suministradas sobre pasa-cables y enchufes

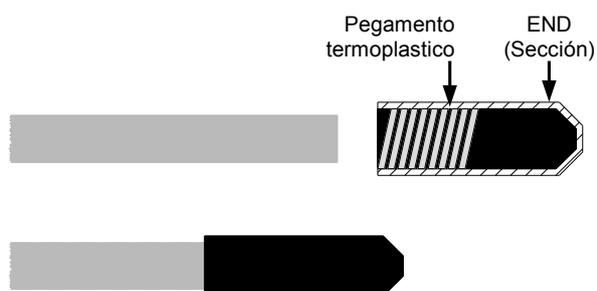
Dimensiones: Anexo: Dimensiones: CBO 5-SEC y CBO 5-ESD-T

4.3 CAPUCHONES TERMINALES END

Sellar todos los cables no conectados con capuchones terminales **END**.

Como proceder:

1. Utilizar el corta-cable adecuado para cortar el extremo del cable sensor en línea recta y limpia.
2. Colocar el capuchón termo-retráctil sobre el cable sensor y empujarlo a fondo
3. Utilizar una pistola de calor para hacer encogerse el capuchón **END** (temperatura de retracción: aproximadamente **120 °C**).



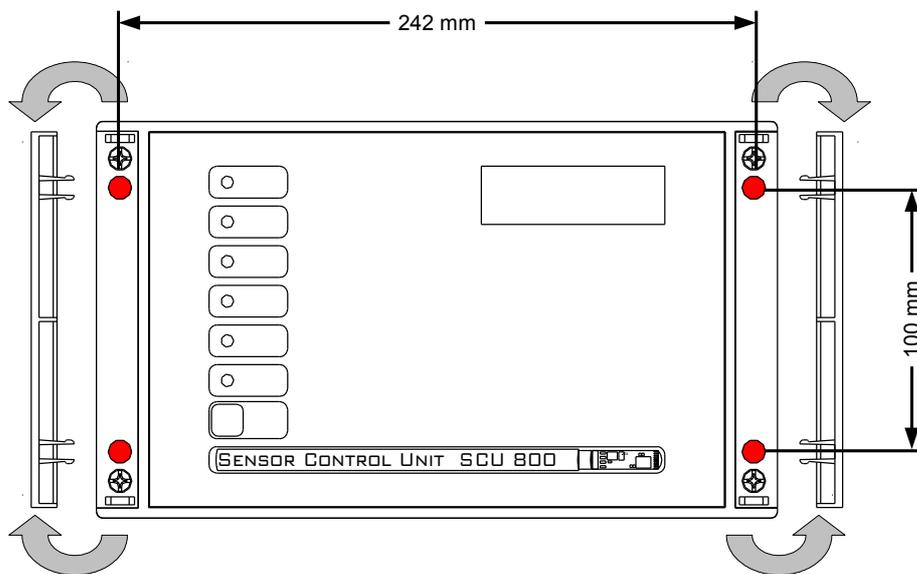
4.4 SCU 800

⇒ **Importante:** Para garantizar la protección IP, se ruega utilizar únicamente los orificios de montaje correctos. Dejar espacio suficiente para la inserción de los cables a través de los pasacables suministrados con la **SCU**. Se debe de respetar permanentemente **el radio de curvatura mínimo** para cada cable.

Instalación:

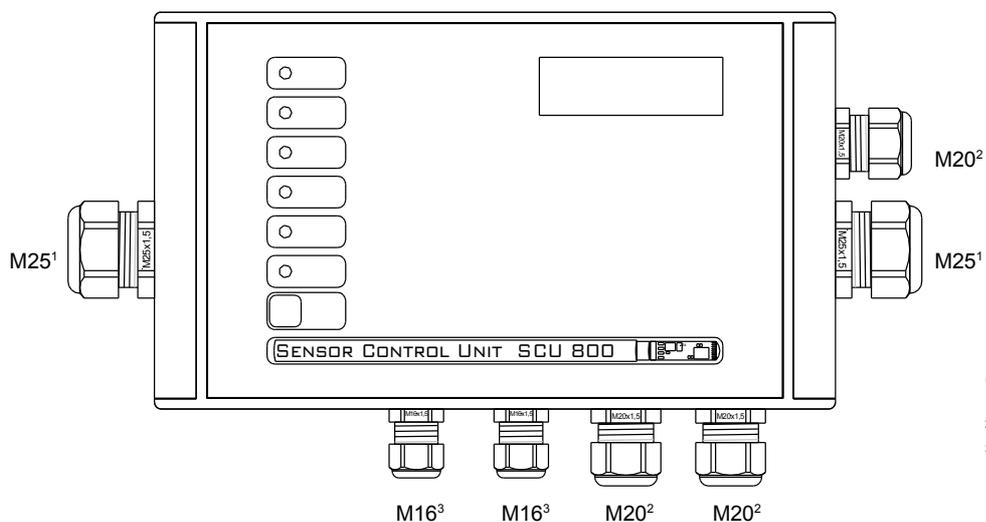
1. Retirar las dos tapas laterales con tornillos
2. Utilizar los orificios de instalación ●.

⇒ **Nota:** **No** es necesario quitar la **tapa** de la **SCU** durante la instalación.



Prensa estopas:

⇒ **Importante:** Cerrar todos los orificios no utilizados con tapones. Utilizar las juntas tóricas suministradas sobre pasa-cables y enchufes



Dimensiones: Anexo: Dimensiones: SCU 800

5 CONEXIONES DEL CABLE SENSOR

Los siguientes tipos de conexión son posibles:

- ◆ Cable sensor prefabricado con conectores **SECcon**:
Los cables sensor se entregan con conectores pre-instalados y sólo queda por instalar el cable de conexión **CC 15** en obra (☞ 5.1).
- ◆ Conexiones directas a la **SCU** o a las cajas de conexión:
 - ◆ Prefabricadas:
el cable sensor viene pre-equipado con los conectores de crimpado al cable sensor y los conectores de pantalla. Después de retirar la protección **ESD** (☞ 4.1) se procede a hacer las conexiones o en un módulo de conexión (☞ 5.2.5) o directamente en la **SCU** (☞ 6.1.1).
 - ◆ Sin conectores:
Se tiene que pelar el cable y hacer todos los crimpados y conexiones en obra (☞ 5.2).

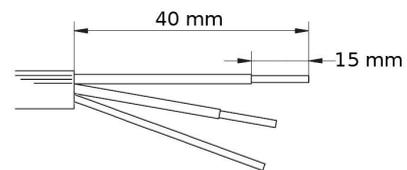
5.1 CONEXIONES SEC CON

Los conectores **SECcon** se utilizan para conectar el cable sensor a un cable de conexión **CC 15**, que conduce a la **SCU**. El lado opuesto del cable sensor está terminado con otro conector **SECcon** o sellado con un capuchón terminal **END**. Los conectores **SECcon** y los capuchones terminales **END** de los extremos están pre-instalados en el cable del sensor.

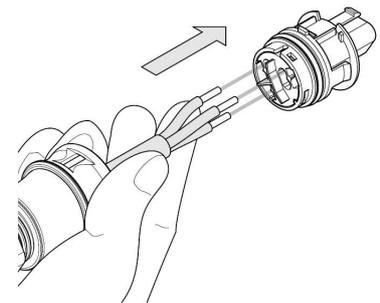
5.1.1 CABLE DE CONEXIÓN

Coloque el conector hembra **SECcon** suministrado en un extremo del cable de conexión **CC 15**:

1. Pelar el cable de conexión y pelar sus hilos del siguiente modo.



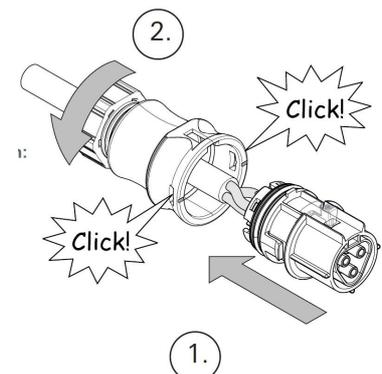
2. Abrir el conector **SECcon** y colocar su carcasa sobre el cable de conexión **CC 15**.



3. Insertar los hilos en los conectores:

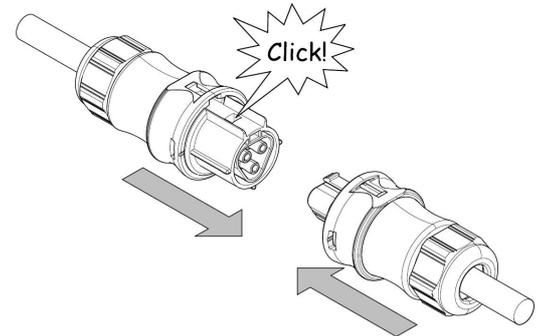
DQ	rojo	Terminal 1
GND	azul	Terminal 2
Shield	pantalla	Terminal \oplus

4. Cerrar la carcasa del **SECcon** como se indica en ①.



5. Bloquee la tuerca de alivio de tensión ② (Par de giro típico 4 + 1 Nm).

6. Conectar el otro extremo del cable de conexión a la **SCU** (☞ 6.1.1).
7. Retire la tapa de protección **SECcon** del conector en el cable sensor. Seguir el procedimiento indicado en ☞ 5.1.2.
8. Se establece la conexión entre el cable sensor y el cable de conexión **CC 15**, una vez que estén conectados y bloqueados los dos conectores.

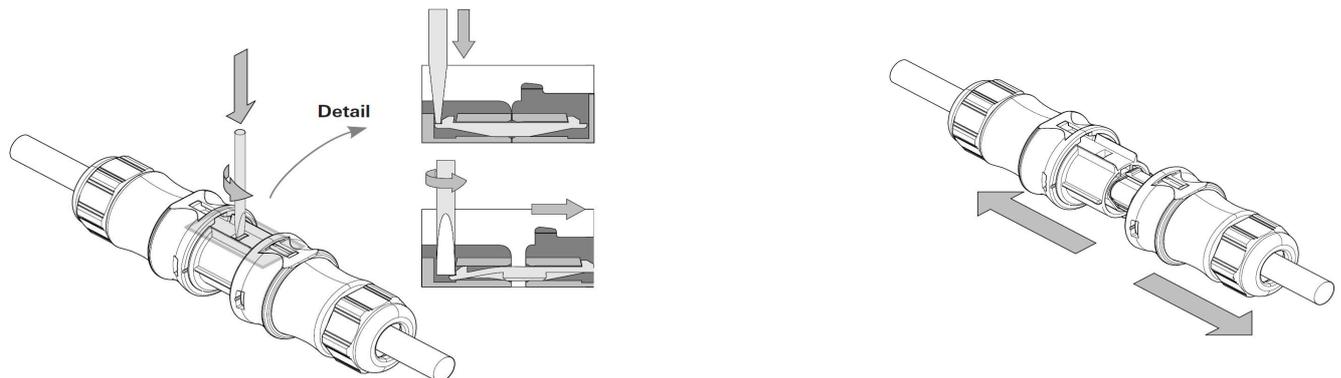


Ver ☞ Anexo: Abrir un seccon para las instrucciones indicando como abrir los conectores **SECcon**.

5.1.2 DESBLOQUEO DE CONEXIONES SECCON

⇒ **Importante:** No abrir la conexión mientras esté encendida la **SCU**

Se puede abrir una conexión **SECcon** como se indica a continuación.



5.2 CONEXIONES POR CRIMPADO (PRESIÓN)

5.2.1 CORTAR EL CABLE SENSOR

Utilizar un corta-cable adecuado para cortar el cable sensor en el sitio requerido.

5.2.2 PELAR EL CABLE SENSOR

Pelar las puntas del cable sensor respectando el procedimiento siguiente:

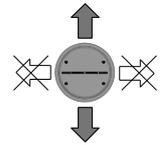
1. Marcar la cubierta del cable sensor con el corta cable adecuado a unos **20 cm** de su extremo.



2. Comprobar la orientación del cable plano flexible dentro del cable sensor



3. Romper la cubierta del cable doblando el cable sensor en la marca hecha, teniendo en cuenta la orientación del cable plano



4. Retirar cuidadosamente cubierta y pantalla.



5. Cortar y quitar los hilos de descarga de tracción.

6. Corte el extremo del cable plano flexible en ángulo recto .

5.2.2.1 PELAR EL CABLE SENSOR CON CUBIERTA LS

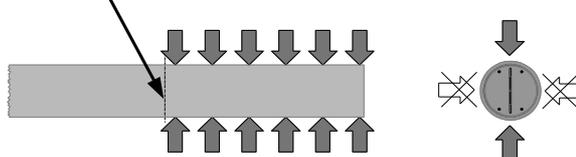
Los cables sensor con cubierta de material de baja emisión de humo llevan el marcado adicional **LS**.



El material de relleno utilizado en este tipo de cable sensor tiene tendencia en adherirse al cable plano flexible interior, por lo tanto, se requiere el siguiente paso intermedio entre controlar la orientación del cable plano (punto 2. anterior) y romper la cubierta del cable sensor (punto 3. anterior).

Utilizar unos alicates ajustables para aplicar una ligera presión sobre el cable sensor perpendicularmente al cable plano interior. Aplicar reiteradamente esta presión desde la punta hasta la marca-incisión sobre el cable sensor, con la finalidad de romper y despegar interiormente el material de relleno del cable plano. Proceder luego a retirar la cubierta exterior del cable sensor y la pantalla como indicado en el punto 4. anterior.

Marca-incisión en la cubierta exterior del cable sensor



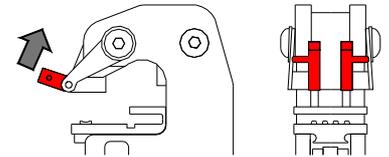
5.2.3 CRIMPING

Se conecta el cable sensor a las tarjetas de circuitos mediante conectores de crimpado **CLB2**. Se insertan a presión estos conectores con la herramienta LIST de crimpado (consultar el manual de herramienta de crimpado para más información).

Procedimiento para el crimpado:

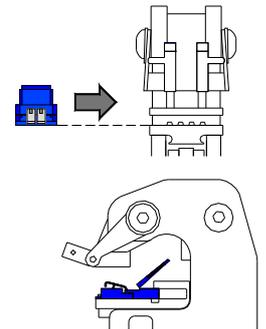
1. Herramienta de crimpado LIST:

Desactivar ambas patillas de presión externa, levantándolas.



2. Conector de crimpado **CLB2**:

- ◆ Abrir la cubierta del conector **CLB2** para destapar los contactos.
- ◆ Insertar el **CLB2** desde el lado de la herramienta.
- ◆ Ambos contactos deben ser colocados sobre los 2 dedos del medio del yunque.



3. Insertar el cable sensor:

- ◆ Insertar totalmente el cable plano en los contactos **CLB2**.



4. Crimpado:

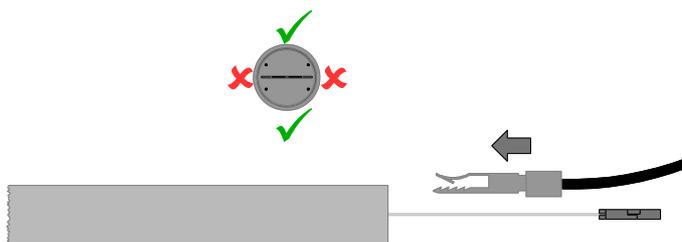
- ◆ Cerrar completamente la herramienta de crimpado haciendo presión en su empuñadura.
- ◆ Se libera automáticamente la traba, una vez que la herramienta de crimpado se encuentre totalmente cerrada.



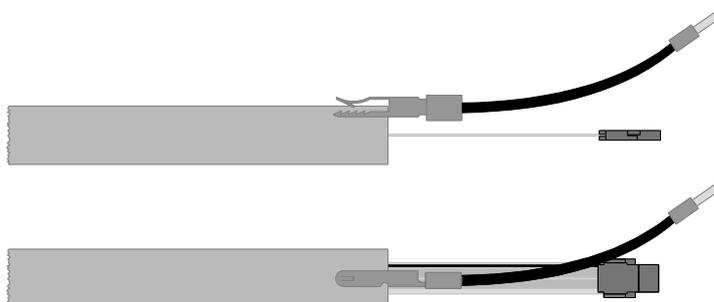
5. Cerrar la tapa del **CLB2**.

5.2.4 CONECTOR DE PANTALLA

El conector de pantalla **SCON** se ajusta sobre la cubierta del cable y debajo de la pantalla de aluminio.

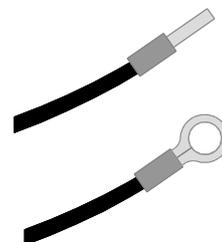


⇒ **Nota:** El conector de pantalla debe de ser empujado hacia arriba hasta la cubierta del cable. Tenga cuidado de no dañar el cable plano flexible al ajustar el conector de pantalla.



Tipos de conectores de pantalla:

- ◆ **SCON 15/1:** Terminado con una férula para su conexión a los módulos **UCM** y **CCM** (☞ 5.2.5).
- ◆ **SCON 15/0:** Terminado con un anillo para su conexión a la **SCU** (☞ 6.1.1).



5.2.5 MÓDULOS DE CONEXIÓN

Se utilizan los siguientes módulos de conexión en las cajas de conexión:

- ◆ **UCM-SEC** en las cajas de conexión tipo **CBO 5-SEC**.
- ◆ **UCM-ESD** en las cajas de conexión tipo **CBO 5-ESD-T**.
- ◆ **CCM 150-A** se utiliza en varias cajas de conexión equipadas con rieles DIN.

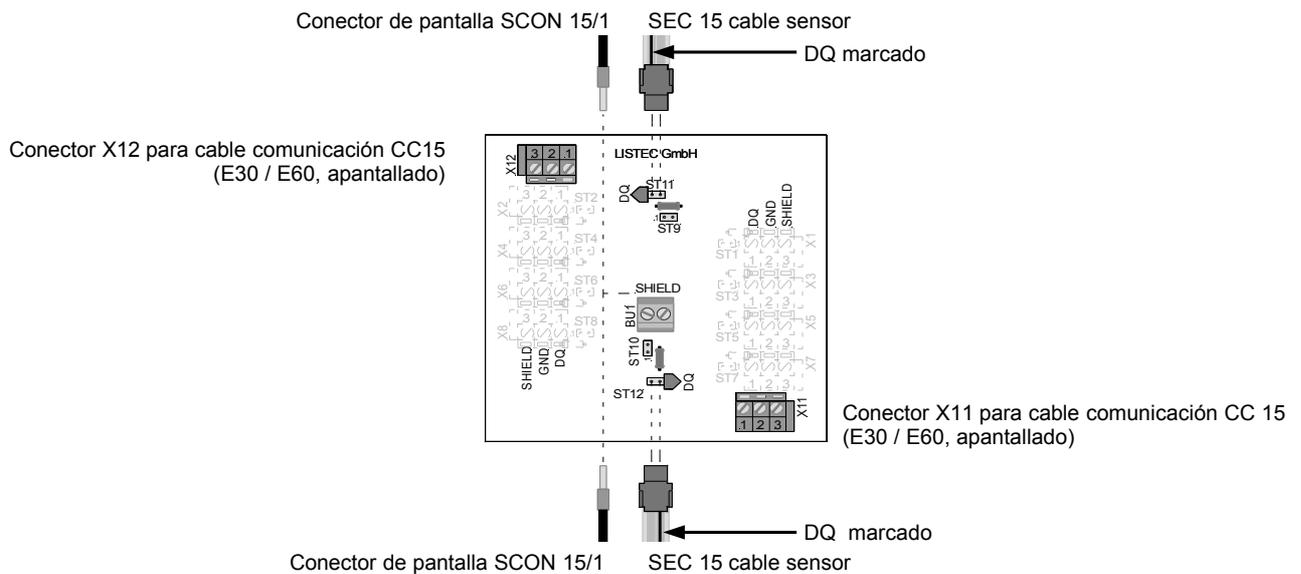
⇒ **Importante:** Prestar atención a la orientación del cable plano al conectar el cable sensor a los módulos de conexión- Asegure el el posicionamiento correcto de los conectores en el alivio de tensión (nivel de bloqueo) (↪ 6.1.1).

⇒ **Nota:** Las ramificaciones de cable sensor con elementos adaptadores activados no pueden ser superiores a **30 m**, tampoco contener mas de **20 sensores**. No se permiten las sub-ramificaciones.
Retire el (los) puente(s) ❶ para activar el (los) elemento(s) adaptador(es).

⇒ **Nota:** Todas las señales en los módulos de conexión están conectadas en paralelo.

5.2.5.1 UCM-SEC

Módulo de conexión para dos cables sensor en una caja de conexión tipo **CBO 5-SEC**.

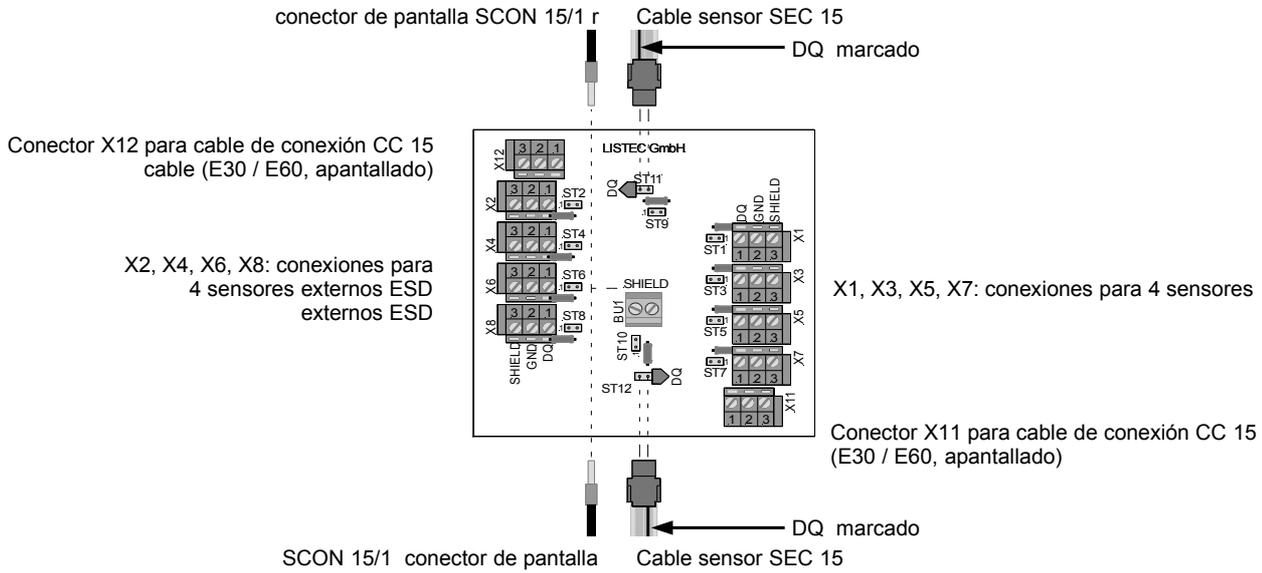


Cable	Conector	Color señal [terminal]			Elemento adaptador ❶
		DQ	GND	SHIELD	
SEC 15	ST11	Marcado		Conector de pantalla [BU1]	ST9
SEC 15	ST12	Marcado		Conector de pantalla [BU1]	ST10
CC 15	X11	rojo [1]	azul [2]	pantalla [3]	
CC 15	X12	rojo [1]	azul [2]	pantalla[3]	

5.2.5.2 UCM-ESD

Módulo de conexión montado en caja de conexión **CBO 5-ESD-T** ; ofrece tres opciones de conexión:

- ◆ Hasta 8 sensores externos **ESD**.
- ◆ Hasta cuatro sensores externos **ESD** y un cable sensor **SEC 15** .
- ◆ Hasta dos cables sensor **SEC 15**.

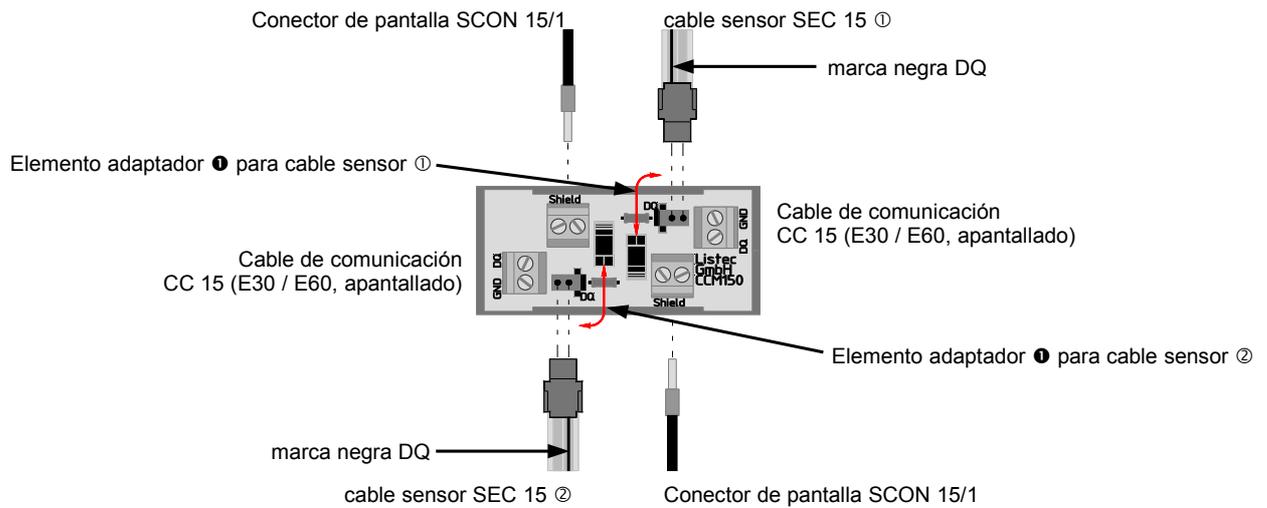


Cable	Conector	Color señal [terminal]			Elemento adaptador ①
		DQ	GND	SHIELD	
SEC 15	ST11	Marcado		Conector de Pantalla [BU1]	ST9
SEC 15	ST12	Marcado		Conector de Pantalla [BU1]	ST10
ESD sensores externos	X1	blanco [1]	marrón [2]	Pantalla [3]	ST1
	X2	blanco [1]	marrón [2]	Pantalla [3]	ST2
	X3	blanco [1]	marrón [2]	Pantalla [3]	ST3
	X4	blanco [1]	marrón [2]	Pantalla [3]	ST4
	X5	blanco [1]	marrón [2]	Pantalla [3]	ST5
	X6	blanco [1]	marrón [2]	Pantalla [3]	ST6
	X7	blanco [1]	marrón [2]	Pantalla [3]	ST7
	X8	blanco [1]	marrón [2]	Pantalla [3]	ST8
CC 15	X11	rojo [1]	azul [2]	Pantalla [3]	
CC 15	X12	rojo [1]	azul [2]	Pantalla [3]	

⇒ **Nota:** Quitando el puente / jumper ① se activa el elemento adaptador correspondiente.

5.2.5.3 CCM 150-A

Modulo de conexión para cajas con Rieles DIN.



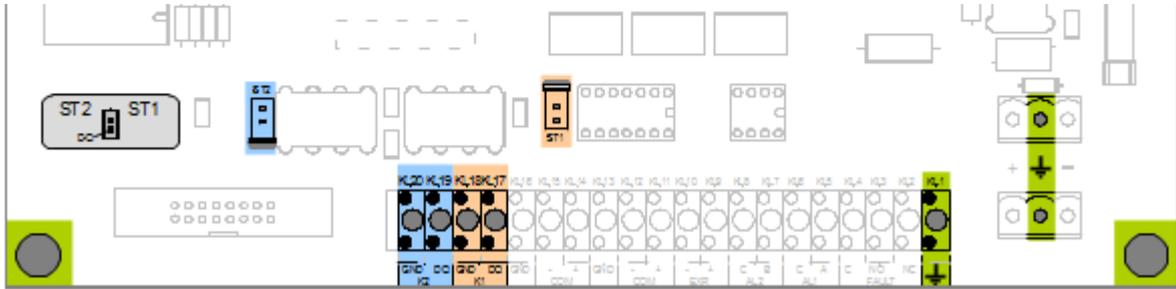
Cable	Color señal		
	DQ	GND	Pantalla
SEC 15	Marcado		Conector de pantalla
CC 15	rojo	azul	Pantalla

⇒ **Nota:** Quitando el puente / jumper ① se activa el elemento adaptador correspondiente.

6 SCU CONEXIONES Y CONFIGURACIONES

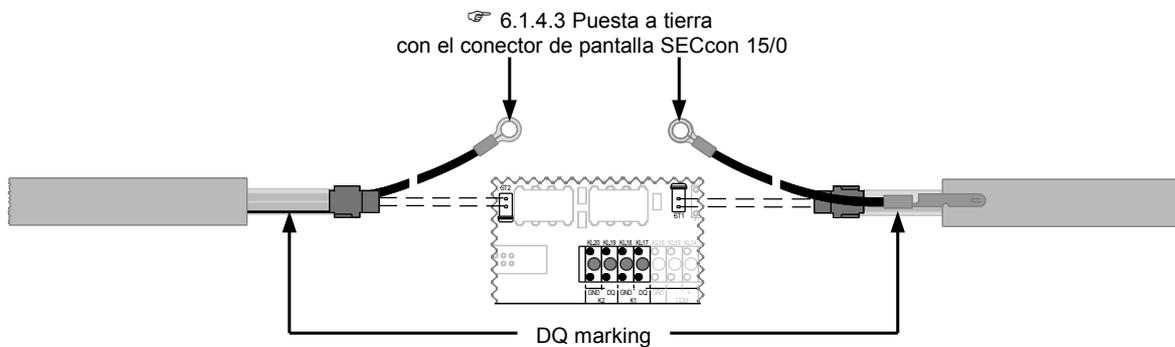
6.1 TARJETA PRINCIPAL DE LA SCU 800

6.1.1 CABLE SENSOR



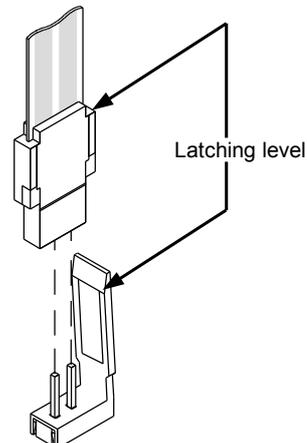
Puerto cable sensor	Conexión directa del cable sensor	Cable sensor mediante cable de conexión CC 15
K1	ST1	KL 17 (DQ)
		KL 18 (GND)
K2	ST2	KL 19 (DQ)
		KL 20 (GND)
Toma de tierra ☞ 6.1.4.3	Orificios de montaje en PCB	KL1 or ST3 / ST7 Pin 2

⇒ **Importante:** Tener en cuenta la orientación del cable plano flexible al conectar el cable sensor (consultar la etiqueta junto al ST2).

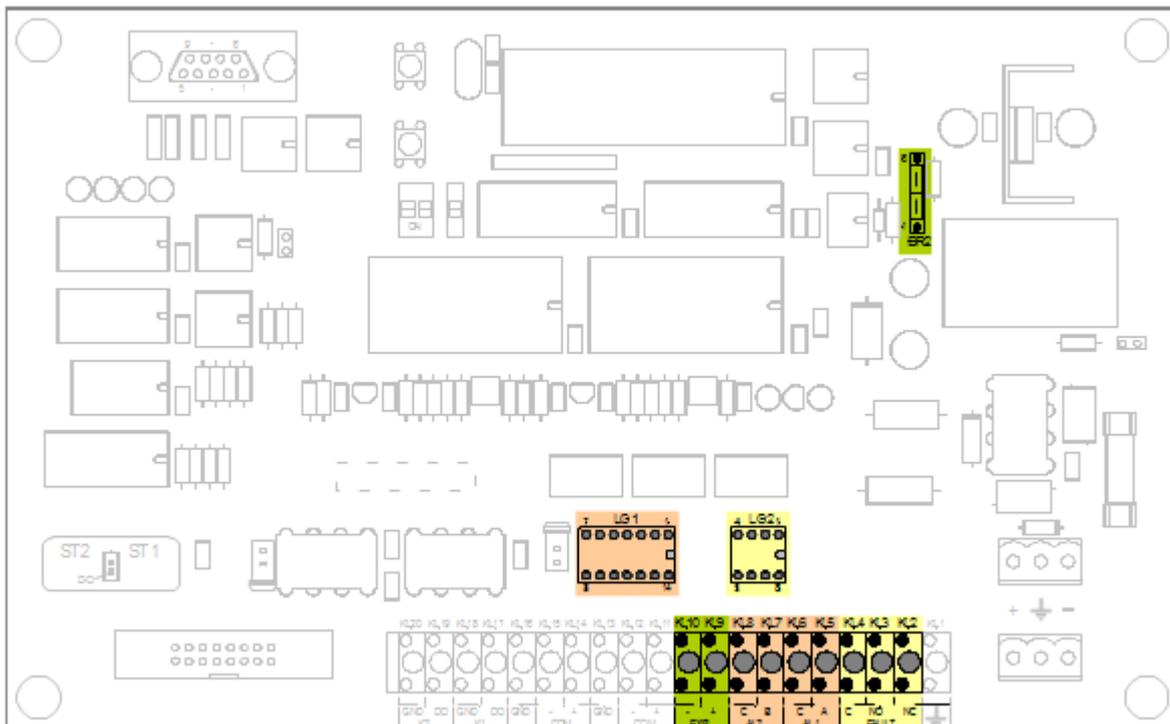


Alivio de tracción:

⇒ **Importante:** Asegurar la correcta posición del conector en el alivio de tensión (nivel de enganche).



6.1.2 RELÉS Y RESET (REINICIO)



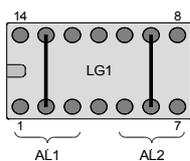
Designación	Terminales/ conector (socket)IC / componente	Sección (pag.)
Relés de alarma	KL5 – KL8 / LG1	6.1.2.1 (31)
Relé de fallo	KL2 – KL4 / LG2	6.1.2.2 (32)
Reseteo [reinicio] externo	KL9 – KL 10 / BR2	6.1.2.4 (33)

⇒ **Nota:** Tener en cuenta la tensión máxima de conmutación de salida de relé y las clasificaciones de corriente 48 V DC / 32 V AC at 250 mA con una carga puramente resistiva.

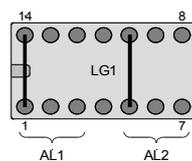
6.1.2.1 RELÉS DE ALARMA

- ◆ Se activan cuando se sobrepasa un umbral de temperatura máxima o de temperatura diferencial.
- ◆ Codificación de salida de relé con conector IC LG1:

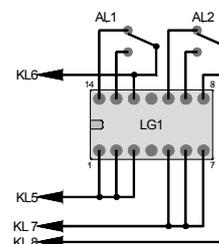
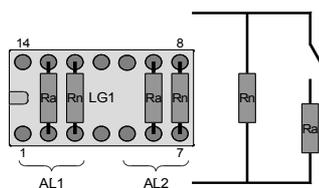
Normalmente abierto (NO)



Normalmente cerrado (NC)



salidas monitoreadas con resistencias

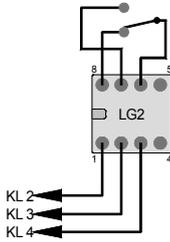


Relé	Designación del Terminal		Terminal
REL1	AL1	A	KL5
		C	KL6

Relé	Designación del Terminal		Terminal
REL2	AL2	B	KL7
		C	KL8

6.1.2.2 RELÉ DE FALLO

- ◆ Indica fallos de la unidad y/o del cable sensor.
- ◆ Los tres contactos relé están disponibles en los terminales.
- ◆ Funcionamiento a prueba de fallos (el contacto relé se cierra cuando se apaga la unidad).
- ◆ Codificación de salida de relé con conector IC LG2:

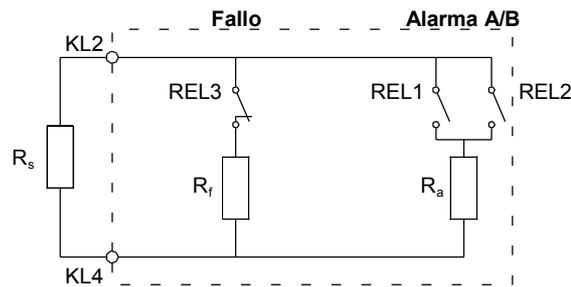


Relé	Designación del terminal	Terminal	
REL3	FAULT	NC	KL2
		NO	KL3
		C	KL4

6.1.2.3 RELÉ DE SALIDA UNIFICADO (SINGLE RELAY-OUTPUT)

El módulo de conexión **SLMB** combina las alarmas A/B y las salidas de relé de fallo para tener una única salida de alarma y fallo mediante resistencias de finales de línea. Esto permite que la **SCU** se conecte a una sola entrada de panel de detección de incendio.

El **SLMB** (número ítem M00281) y las resistencias de finales de línea son opcionales para la **SCU** por lo que se deben pedir a parte. Los valores de resistencia deben cumplir con las especificaciones del panel de incendio.



R_s = resistencia de supervisión resultante
 R_a = resistencia de alarma
 R_f = resistencia de fallo

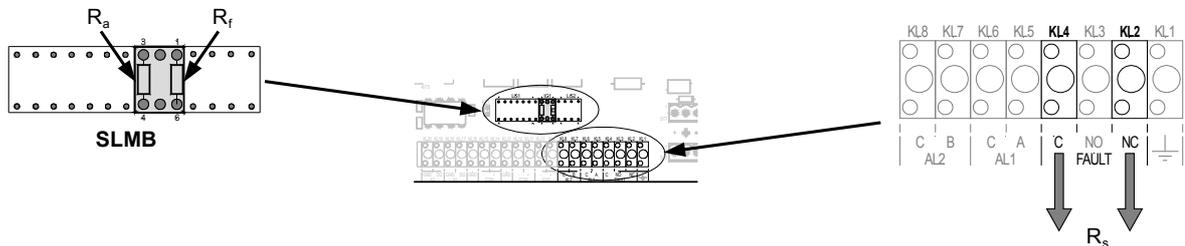
Dependiendo de la alarma de la **SCU** y del estado de fallo, la resistencia de supervisión resultante R_s puede calcularse de la siguiente manera:

- ◆ Funcionamiento normal (sin fallos, sin alarmas): $R_s = R_f$
- ◆ Fallo (sin alarmas): $R_s = \infty$
- ◆ Alarma (relé A y / o B) (sin fallo): $R_s = \frac{R_a \cdot R_f}{(R_a + R_f)}$
- ◆ Fallo y alarma (relé A y / o B): $R_s = R_a$

Instalación:

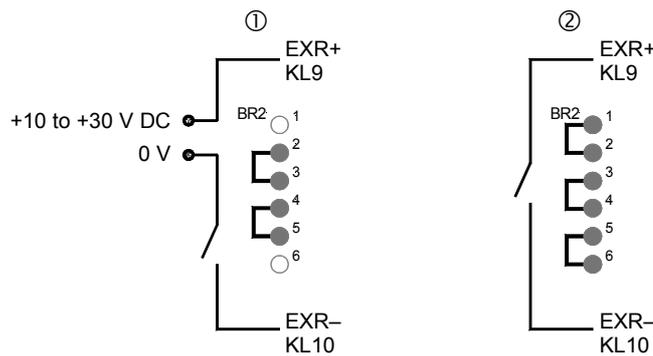
1. Desconecte la alimentación de la **SCU**.
2. Retire todas las resistencias de los zócalos LG1 y LG2 de la placa principal de la **SCU**.
3. Coloque el **SLMB** en los zócalos IC LG1 y LG2. Asegúrese que todos los pin estén correctamente insertados.

4. Inserte las resistencias necesarias de alarma (R_a) y fallo (R_f) en el conector IC del módulo **SLMB**.
5. **KL2** y **KL4** se usan ahora como salida común de alarma y fallo (**No** utilice los terminales 3 y 5 a 8).
6. Encender la **SCU**.



6.1.2.4 RESETEO EXTERNO

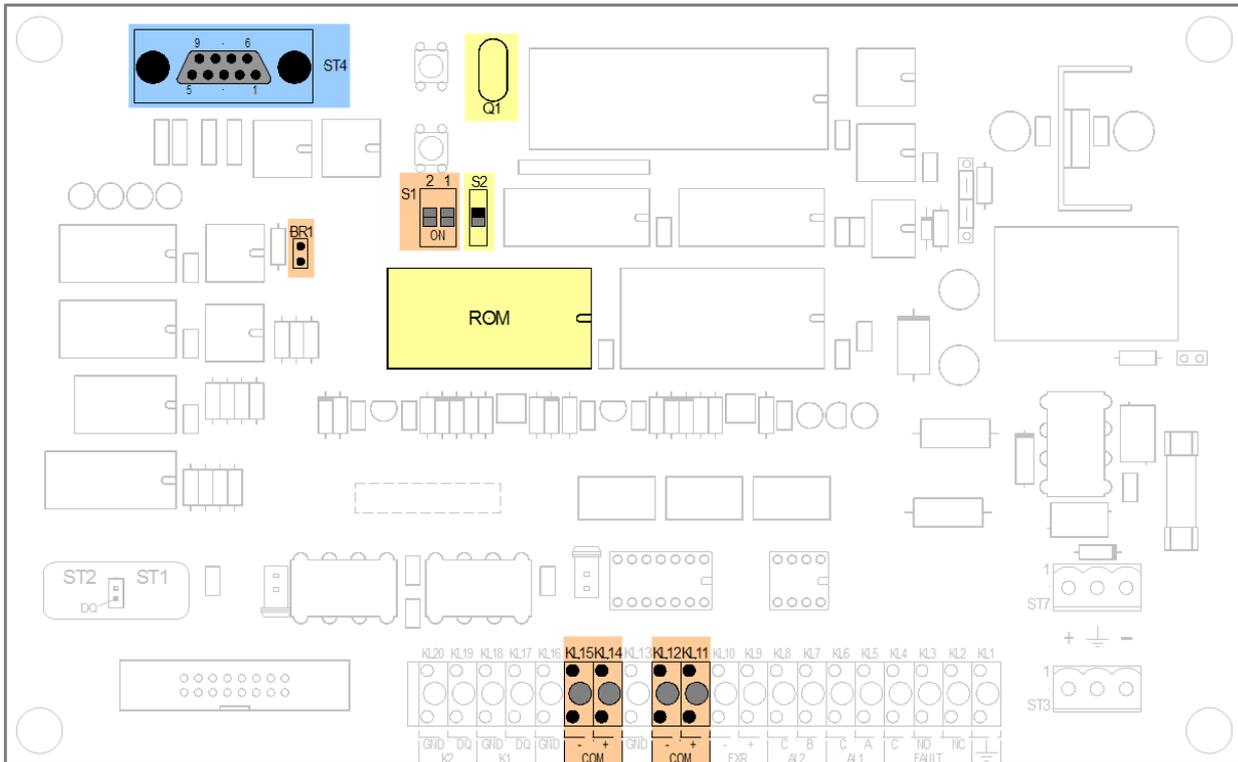
- ◆ Entrada de reseteo [reinicio] externo por equipo externo superior
- ◆ Se selecciona el tipo de entrada mediante **BR2**:
 - ◆ ① Contacto con fuente de tensión externa de 10 a 30 V DC (configuración predeterminada)
 - ◆ ② Contacto utilizando fuente de tensión interna



<i>Designación del Terminal</i>		<i>Terminal</i>
EXR	+	KL9
	-	KL10

⇒ **Precaución:** No utilice una fuente de alimentación externa, si se ha seleccionado ②

6.1.3 COMUNICACIÓN



Descripción	Switch / Terminal / Componente	Sección (pag.)
Switch para protocolo	S2	6.1.3.1 (34)
RS232	ST4	6.1.3.2 (35)
RS485	S1 / KL11 – KL 16 / BR1	6.1.3.3 (35)

La **SCU** tiene un puerto serie, que cambiará de RS485 a RS232 conectando el cable de conexión RS232 apropiado a **ST4** (6.1.3.2 RS232).

Todos los protocolos están disponibles en ambos interfaces de serie.

6.1.3.1 SWITCH PARA PROTOCOLO

El interruptor S2 siempre se debe configurar hacia la **ROM** (configuración predeterminada).

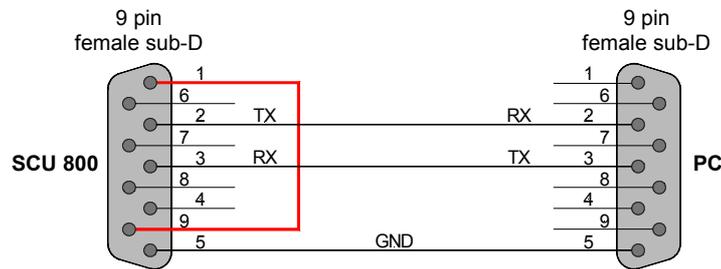
A partir de la versión de firmware 2.00, la conmutación entre protocolos es automática, por lo que no se requiere la intervención del usuario.

6.1.3.2 RS232

La interfaz RS232 se activa mediante un puente en el cable de conexión RS232

Conector: ST4 – 9 pin Sub-D macho

Cable de conexión:



Configuración de la interfaz: 9600 baudios, 8 bits, sin paridad, 1 bit de parada

⇒ **Nota:** Los pin 1 y 9 deben estar puenteados en el extremo de la SCU del cable de conexión para activar la interfaz RS232.

6.1.3.3 RS485

La interfaz RS485 está activa siempre que no haya un cable de conexión RS232 conectado.

Conectores: Los terminales están duplicados, por lo que se puede derivar en la propia placa (loop trough)

	<i>Designación del terminal</i>	<i>Terminal</i>
COM	+	KL11
	-	KL12
	+	KL14
	-	KL15

Configuración del interface: Depende del protocolo en uso (☞ Protocol manual)

<i>velocidad de Baudio¹</i>	<i>S1-1</i>	<i>S1-2</i>
1200	ON	ON
2400	OFF	ON
4800	ON	OFF
9600 ²	OFF	OFF

²Configuración predeterminada

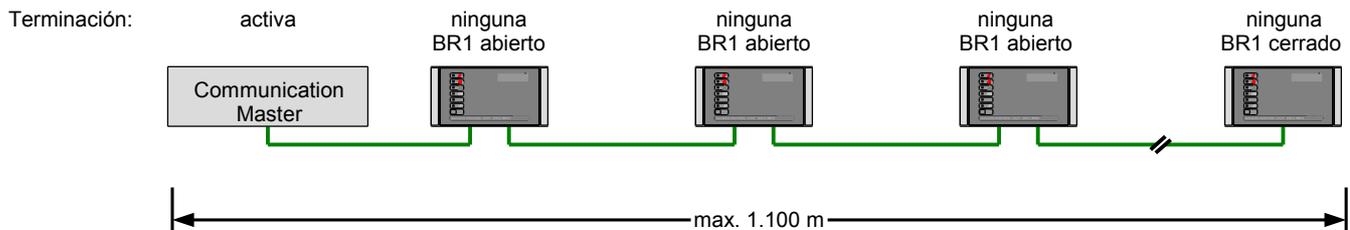
¹Se aplican las siguientes reglas para la configuración de velocidad en baudios:

Encender la **SCU**: La velocidad (Baud rate) es leída desde la **EEPROM**.

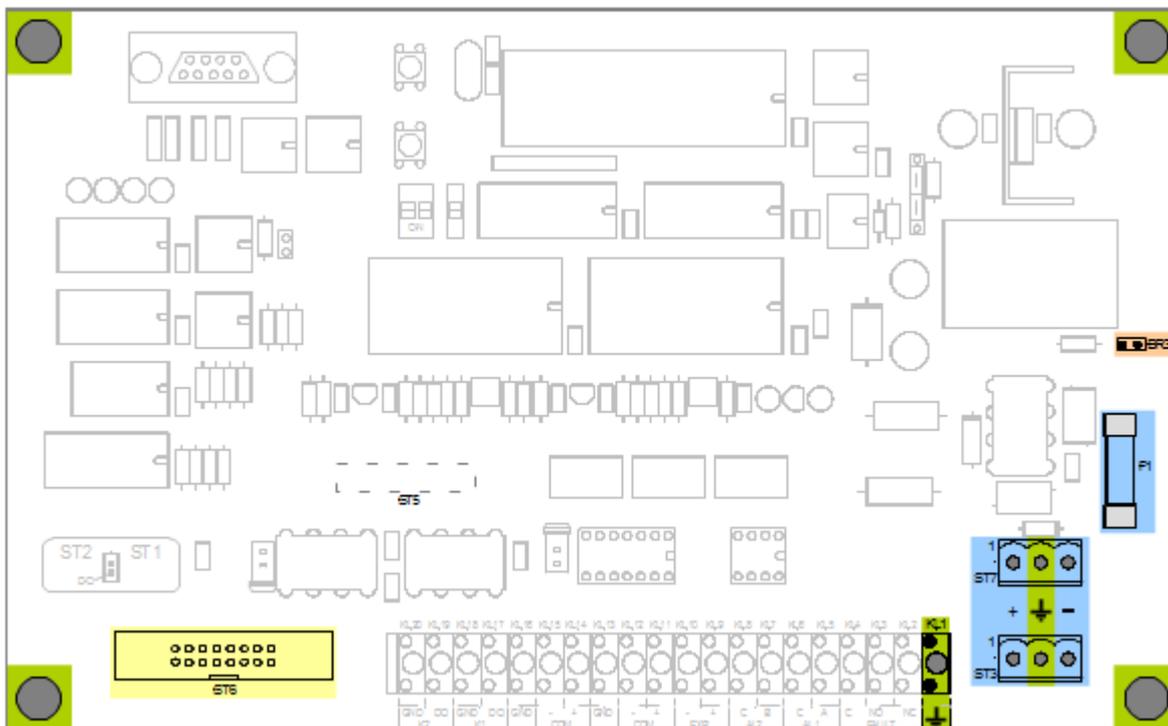
Activar S1: El cambio de la velocidad en baudios con S1 sólo es posible mientras la **SCU** esté encendida. Los cambios se salvan en la memoria **EEPROM**.

⇒ **Nota:** Cambiar la posición de S1 mientras la **SCU** esté desconectada no tiene ningún efecto en la configuración de la velocidad en baudios.

RS485 bus:	Máxima longitud:	1.100 m sin repetidores.
	Cableado:	Cable trenzado con impedancia de 120 Ω . NO se permiten topologías de cableado en estrella.
	Terminaciones:	Activa Siempre en el maestro de comunicación (p.ej. en el LISTcontroller, PLC o PC)
		Pasiva El puente (jumper) BR1 habilita la resistencia para la terminación pasiva. Debe seleccionarse siempre en la SCU al final del bus RS485.
	Ninguna	Puente (Jumper) BR1 abierto.



6.1.4 OTRAS CONEXIONES Y CONFIGURACIONES



Descripción	Switch / Terminal / Componente	Sección (página)
Tarjeta LED	ST6	6.1.4.1 (37)
Alimentación	ST3 / ST7 / F1	6.1.4.2 (37)
Toma de tierra	KL1 ST3 & ST7: Pin 2 4 orificios de montaje PCB	6.1.4.3 (38)
descarga electrostática	BR3	6.1.4.4 (38)

6.1.4.1 PANEL FRONTAL

La tarjeta **LED** o de relés en la tapa de la carcasa de la **SCU** debe estar conectada a **ST6**.

⇒ **Importante:** La unidad de control no se puede utilizar sin una tarjeta **LED** o de relés. Se establecerá una señal de fallo si ninguna de estas tarjetas está conectada.

6.1.4.2 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

- ◆ El conector **ST7** puede utilizarse para suministrar más **SCUs**.
- ◆ Fusible **F1**: 315 mA (rápido).

Conector		Pin	Señal
ST3 / ST7	+	1	21 a 29 V DC
	⊥	2	Tierra
	-	3	0 V

⇒ **Nota:** Conecte la fuente de alimentación al finalizar **todas** las otras conexiones.

6.1.4.3 PUESTA A TIERRA

<i>Punto de toma de tierra</i>	<i>Puesta a tierra para</i>
ST3 / ST7: Pin 2	Fuente de alimentación; cable de conexión CC 15
KL1	Cable de conexión CC 15
4 orificios de montaje PCB	Cable sensor: conector de pantalla SCON 15/0

6.1.4.4 DESCARGA ELECTROSTÁTICA

BR3 debe estar cerrado cuando se utiliza el sistema en campos eléctricos estáticos mayores de 5 kV **CC** a distancias inferiores a 1 m. Esto evita que los componentes electrónicos se carguen, lo que puede causar la destrucción de la unidad de control. **En condiciones normales, BR3 debe permanecer abierto.**

6.1.4.5 CONECTOR DE PRUEBA

ST5 se utiliza sólo para pruebas de fábrica.

6.2 TARJETA LED

Las unidades de control **SCU 800-03** están equipadas con una tarjeta **LED** en la tapa de la carcasa. La tarjeta **LED** contiene indicadores **LEDs** (☞ 7.1) y un botón de reinicio, que se desactiva al momento de la entrega.

- ◆ **ST1** de la tarjeta **LED** debe estar conectado a **ST6** en la tarjeta principal de la **SCU**.
- ◆ **BR1** en la tarjeta **LED** activa (**BR1** cerrado) o desactiva (**BR1** abierto = fallo) el botón de reinicio del panel frontal (↶).

⇒ **Nota:** En la mayoría de los casos, el reinicio (reset) sólo puede realizarse desde el panel de incendio y por personas autorizadas.

6.3 TARJETA RELÉS

La tarjeta relés contiene indicadores **LEDs** (↗ 7.1) y un botón de reinicio (desactivado en la entrega), 16 relés de zona y un relé de fallo, que se conecta en paralelo al relé de fallo en la tarjeta principal. La tarjeta relés se utiliza para señalar alarmas de zona, pre-alarmas y / o fallos a equipos superiores..

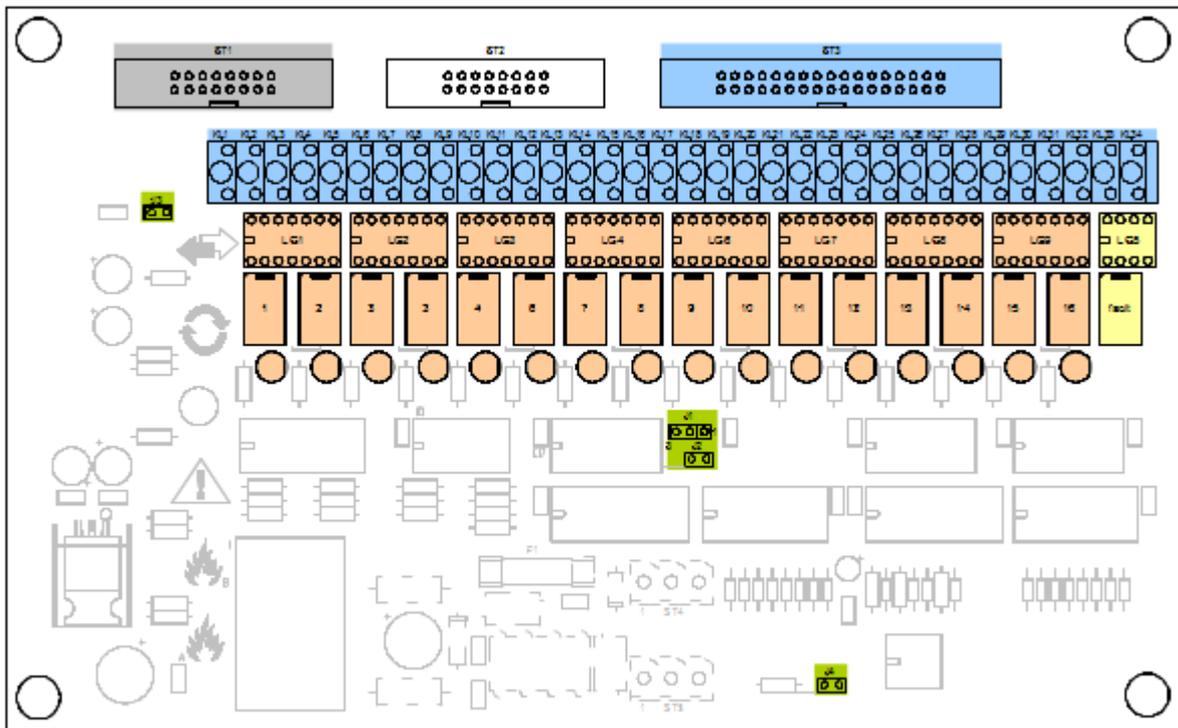
⇒ **Nota:** Cuando se utilizan unidades de control con tarjeta relés, es imprescindible que los sensores estén ordenados y asignados a zonas, que tengan correlación con los relés respectivos. Lo que sólo se puede lograr en modo configurado durante la puesta en marcha con **LISTp800**.

Los siguientes relés se configuran en la tarjeta principal de la **SCU** cuando esta lleva una tarjeta relé **REL 800**:

- ◆ Eventos (alarma, pre-alarma o fallo) que activan las salidas relés 1 a 8 configuran el relé de alarma **REL1** y activan **LED A**.
- ◆ Eventos (alarma, pre-alarma o fallo) que activan las salidas relés 9 a 16 configuran el relé de alarma **REL2** y activan **LED B**.

⇒ **Nota:** No utilizar los relés de alarma en la tarjeta principal, si una tarjeta de relés **REL 800** está instalada en la **SCU**.

El siguiente dibujo muestra las posiciones de los conectores y puentes (jumpers) en la tarjeta relés:



Indicación	Posición / designator PCB	Capítulo (pagina)
Conexión de la tarjeta principal	ST1	↗ 6.3.1 (40)
Selección de salida de relés de sección	1 – 8 = LG1 – LG4 / 9 – 16 = LG6 – LG9	↗ 6.3.2 (40)
Selección de salida de relés de fallo	Fallo / LG5	↗ 6.3.3 (41)
Salidas de relés	KL1 – KL34 / ST3	↗ 6.3.4 (41)
Configuraciones	J1 – J4	↗ 6.3.5 (42)

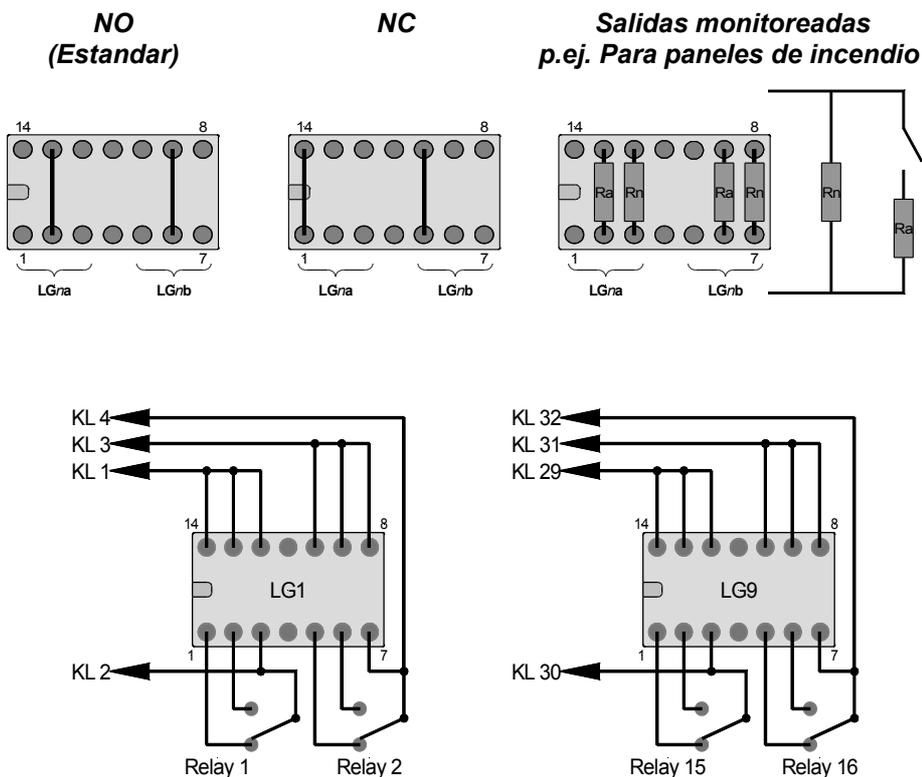
6.3.1 CONEXIÓN DE LA TARJETA PRINCIPAL

- ◆ **ST1:** Conexión de datos y alimentación desde la tarjeta principal de la **SCU (ST6)**.
- ◆ **ST2:** Reservado para uso futuro

6.3.2 SELECCIÓN DE SALIDA DE RELÉ DE SECCIÓN

Los relés para secciones (zonas) tienen dos contactos cada uno. Los tipos de contacto se pueden codificar en las bases (socket) IC mediante el uso de puentes o resistencias.

Una base (socket) IC se utiliza para codificar dos salidas de relé: $Lgna$ y $Lgnb$, donde n = número de socket



⇒ **Nota:** La definición de la función y la asignación del relé se hace durante la configuración (☞ **LISTp800** manual 90T281).

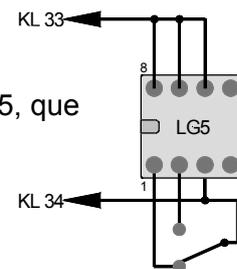
La duplicación de contactos puede activarse en la **REL 800/16** (☞ 6.3.5), lo que provoca que se configuren dos relés por alarma. Si está configurado, los relés 1 y 9 se configuran en una alarma en la sección 1, los relés 2 y 10 se configuran en una alarma en la sección 2, etc.

6.3.3 SELECCIÓN DE SALIDA DE RELÉ DE FALLO

El relé de fallo a prueba de fallo señala fallos de la **SCU** o del cable sensor.
(The fail-safe fault relay signals faults in the **SCU** or the sensor cable.)

Sus salidas están conectadas a los terminales a través de la base (socket) IC LG5, que se puede rellenar con resistencias o puentes, según los requisitos del sistema.

El esquema muestra la posición de contacto relé para una **SCU** con alimentación sin fallo.



6.3.4 SALIDAS DE RELÉS

Todas las salidas de relés están disponibles en los terminales **KL1** a **KL34** y en el cabezal de 34 vías **ST3**. (34-way header)

La siguiente tabla muestra la correlación entre los relés, bases IC y terminales / pines de salida:

Salida relé	Base IC- (Socket)	Contacto ⁽¹⁾	Terminal (KL) o pin ST3	Salida relé	Base IC- (Socket)	Contacto ⁽¹⁾	Terminal (KL) o pin ST3
1	LG1a	W	1	9	LG6a	W	17
		C	2			C	18
2	LG1b	W	3	10	LG6b	W	19
		C	4			C	20
3	LG2a	W	5	11	LG7a	W	21
		C	6			C	22
4	LG2b	W	7	12	LG7b	W	23
		C	8			C	24
5	LG3a	W	9	13	LG8a	W	25
		C	10			C	26
6	LG3b	W	11	14	LG8b	W	27
		C	12			C	28
7	LG4a	W	13	15	LG9a	W	29
		C	14			C	30
8	LG4b	W	15	16	LG9b	W	31
		C	16			C	32

FAULT	LG5	W	33
		C	34

⁽¹⁾W = working contact / C = common

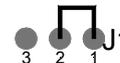
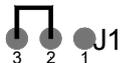
⇒ **Nota:** Tener en cuenta la tensión máxima de conmutación de salida de relé y las clasificaciones de corriente 48 V DC / 32 V AC at 250 mA con una carga puramente resistiva.

⇒ **Importante:** Independientemente de la función programada, los relés 1 a 16 se desactivan en funcionamiento normal. Para que sea seguro, el relé de fallo se activa mientras la **SCU** está encendida y no haya ningún fallo

6.3.5 CONFIGURACIONES

Las siguientes configuraciones son posibles en la tarjeta relé **REL 800/16**.

J1: duplicar contacto *Sin duplicar contacto*
(Configuración predeterminada) ☞ 6.3.2 Selección de salida de relé de sección
con contacto doble



J2: Siempre abierto



J3: reinicio del panel frontal

El botón no está activado
(Configuración predeterminada)

El botón está activado



J4: Descarga electrostática

Cerrado cuando se utiliza el sistema en campos eléctricos mayores de de 5 kV CC a distancias inferiores a 1 m. Esto evita que los componentes electrónicos se carguen, lo que puede causar la destrucción de la unidad de control.

En condiciones normales, J4 debe permanecer abierto.

7 INDICADORES Y FUNCIONAMIENTO

7.1 INDICADORES

	ALARM A:	Alarma incendio en puerto K1 del cable sensor.
	ALARMA B:	Alarma incendio en puerto K2 del cable sensor.
	FALLO:	Fallo de la unidad o del cable sensor.
	ALIMENTACIÓN:	Alimentación actual y fusible interno o.k.
	MEDICIÓN:	Obtención datos de temperatura del cable sensor.
	TRANSMISIÓN DE DATOS:	Transferencia de datos en el interfaz de serie.
	RESET:	Reinicia la unidad después de una alarma o de un fallo.

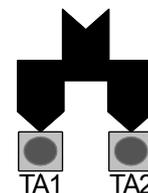
7.2 FUNCIONAMIENTO



7.2.1 AUTO-SEEK (BÚSQUEDA AUTOMÁTICA)

Detecta automáticamente todos los sensores conectados a ambos puertos del cable sensor. Los sensores no están clasificados por su posición en el (los) cable(s) sensor.

- ◆ Presione **TA1** y **TA2** simultáneamente.
- ◆ Todos los **LEDs** que no sean los **LEDs** de alarma se encienden.
- ◆ Reconocimiento automático y registro de todos los sensores activos.
- ◆ Los sensores conectados al puerto de cable K1 se asignan a la Zona 1 (relé de alarma **AL1** / **LED A**).
- ◆ Los sensores conectados al puerto de cable K2 se asignan a la Zona 2 (relé de alarma **AL2** / **LED B**).
- ◆ Transición automática al modo de monitoreo.



⇒ **Advertencia:** Al seleccionar esta función se eliminará la configuración actual del cable sensor, las zonas y todos los mensajes, y se restablecerán todos los parámetros a los valores predeterminados.

7.2.2 PRUEBA (TEST)

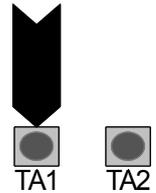
Durante la inspección:

Compare el número de sensores configurados anteriormente con la cantidad de sensores actualmente activos.

Durante la puesta en marcha:

Compare la cantidad de sensores activos (reconocidos) con la cantidad de sensores que se indican en los planos, mientras se instala el cable sensor (☞ 4.1 **Marcados**). Se recomienda conectar y probar las ramificaciones del cable sensor individualmente, de modo que se puedan aislar los posibles fallos. Conecte todos los cables sensor, una vez que los cables individuales hayan sido probados y sean correctos.

- ◆ Presionar **TA1**.
- ◆ La cantidad de sensores activos se indica mediante el **LED** de "transferencia de datos":
 - ◆ Decenas: parpadeo lento
 - ◆ Unidades: parpadeo rápido



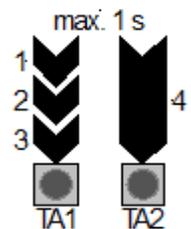
Ejemplo: 5 x lento, 3 x parpadeos rápidos = total de 53 sensores activos

7.2.3 GUARDAR LA CONFIGURACIÓN

La configuración de la **SCU** se guarda en la memoria **RAM** después de un auto-**seek** (búsqueda automática). Si se interrumpe el suministro de energía, se utilizará la última configuración conocida de la **EEPROM** cuando la **SCU** vuelva a encenderse. Si la configuración no corresponde con los sensores conectados, se activa la señal de fallo. Por lo tanto hay que guardar siempre la configuración en la memoria **EEPROM**.

Los intervalos al realizar esta secuencia no deben ser mayores a 1 segundo:

- ◆ Presione **TA1** 3x, y luego
- ◆ Presione **TA2** 1x

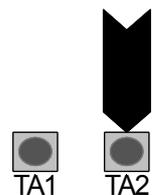


El **LED** de transferencia de datos parpadeará rápidamente durante un segundo para confirmar el procedimiento.

7.2.4 REINICIO

Las alarmas y las señales de fallo pueden reiniciarse. Este botón tiene la misma función que el botón de reinicio del panel frontal y la entrada de reset (reinicio) externo (☞ 6.1.2.4).

- ◆ Presione **TA2**



8 PUESTA EN MARCHA

8.1 PUESTA EN MARCHA AUTOMÁTICA

La **SCU** puede reconocer automáticamente todos los sensores conectados y registrarlos para monitoreo (= auto-configured operation: ↗ 3.3.1). No se requiere ningún software o equipo adicional para esta configuración.

⇒ **Nota:** Todos los parámetros se ajustan a un comportamiento de respuesta del sistema según EN 54-5, clase A1.

La unidad se pone en servicio con los botones **TA1** y **TA2**, utilizando el siguiente procedimiento:

1. ↗ 7.2.1 Auto-seek (búsqueda automática): Reconocimiento automático de todos los sensores activos.
2. ↗ 7.2.2 Prueba (test): Compara la cantidad de sensores esperados con los reconocidos.
3. ↗ 7.2.3 Guardar la configuración

⇒ **Importante:** La configuración final debe guardarse para evitar la pérdida de configuración y las señales de fallo resultantes

4. Se recomienda probar el funcionamiento del primer y último sensor de cada ramificación de cable, para asegurarse de la correcta señalización en el equipo de control

8.2 SISTEMAS CONFIGURADOS

La clasificación lógica y la agrupación de sensores en zonas, y la asignación de estas zonas a los relés sólo es posible con la herramienta de configuración gráfica **LISTp800**.

Este tipo de configuración se explica en el manual **LISTp800** 90T281.

9 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

La inspección del sistema d-LIST es un test funcional rápido, que debe realizarse por personal formado.

El mantenimiento del sistema d-LIST debe realizarse únicamente por personal formado.

9.1 INSPECCIÓN

El formulario 90T028 indica el procedimiento a seguir para la inspección y puede ser utilizado para documentarla.

⇒ **Nota:** Cualquier desviación o anomalía debe comunicarse al responsable del servicio de mantenimiento.

Este formulario puede adaptarse a las condiciones específicas de cada proyecto. Se pueden especificar previamente el nombre del proyecto, lugar, nombre y número del equipo, número de sensores configurados y la conexión **SCADA**.

Durante la inspección se deben revisar los siguientes puntos:

- ◆ El estado de todos los **LEDs**
- ◆ El número de sensores activos.
- ◆ Las fijaciones del cable sensor.
- ◆ La **SCU** y las conexiones en los prensa-estopas de las cajas de conexión.

9.2 MANTENIMIENTO

⇒ **Nota:** El mantenimiento sólo puede ser realizado por personal formado que utilice **LISTp800**.

Consulte el manual **LISTp800** 90T281 y el informe de mantenimiento 90T005 para obtener más información

Anexo: Número de ítemes

Número de ítem	Designación	Descripción
G00231	Unidad de control SCU 800-03	Unidad de control con 2 relés de alarma y 1 de fallo, protocolo LIST
G00233	Unidad de control SCU 800/16	Unidad de control con 16 relés de alarma de zona y 1 de fallo, protocolo LIST
G00300	Caja de conexión CBO 5-SEC	Para dos cables sensores SEC 15 incl. Módulo de conexión UCM-SEC
G00530	Caja de conexión CBO 5-ESD-T	Para un máx. de 8 sensores externos ESD incl. Módulo de conexión UCM-ESD

Repuestos

SCU 800		
M00402	Carcasa de la SCU 800	Incl. bisagras, lámina del panel frontal, tapones, tapa-tornillos y cubiertas
M00189	Tarjeta principal SCI 800	Tarjeta principal para SCU 800-03 / SCU 800/16
M00192	Tarjeta con indicadores LED-IB 800	Tarjeta con indicadores LEDs para la SCU 800-03
M00225	Tarjeta relés REL 800/16	Tarjeta relés con 16 relés para SCU 800/16
M00415	Bolsa de accesorios de prensa estopa para cable	Todos los elementos de prensa estopa para SCU 800: M25, M20, M16 (con juntas tóricas)
M00416	Bolsa de accesorios para conectores	Incl. puentes, pantalla SCON 15/0 , crimpado CLB2, y conectores de potencia
M00439	Bolsa de accesorios del conector de prensa estopa de cable	Incl. conector de cable de prensa estopa: 2x M25, 3x M20, 2x M16 (con juntas tóricas)

CABLE SENSOR

M00315	SCON 15/0	Conector de pantalla de cable sensor para SCU 800
M00316	SCON 15/1	Conector de pantalla de cable sensor UCM o CCM 150-A
Z00315	Conector crimp CLB 2	Conector de crimpado hembra de 2 vías para cable plano flexible (100 piezas)
Z00503	Terminación END	Terminación termoretráctil para sellar el extremo del cable sensor SEC 15 o SEC 20
G00396	Set de reparación N15	Manguito de cable termoretráctil con cable plano flexible, conector de pantalla, conectores de crimpado CLB 2 y material de sellado para la conexión de dos cables sensor SEC 15

CAJAS DE CONEXIÓN

M00409	Bolsa de accesorios CBO 5-SEC	Prensa estopa para cable , conectores de crimpado CLB 2 , material de fijación
M00422	Bolsa de accesorios CBO 5-ESD-T	Prensa estopas, sellos, tapones, material de fijación
M00258	Modulo de conexión UCM-ESD	Para 8 sensores externos ESD o 4 sensores externos ESD y 1 cable sensor SEC 15
M00259	Modulo de conexión UCM-SEC	Para 2 cables sensor SEC 15
Z00320	Clincher PCB latch	Conector de crimpado CLB al latch de la placa de circuito impreso (100 piezas)

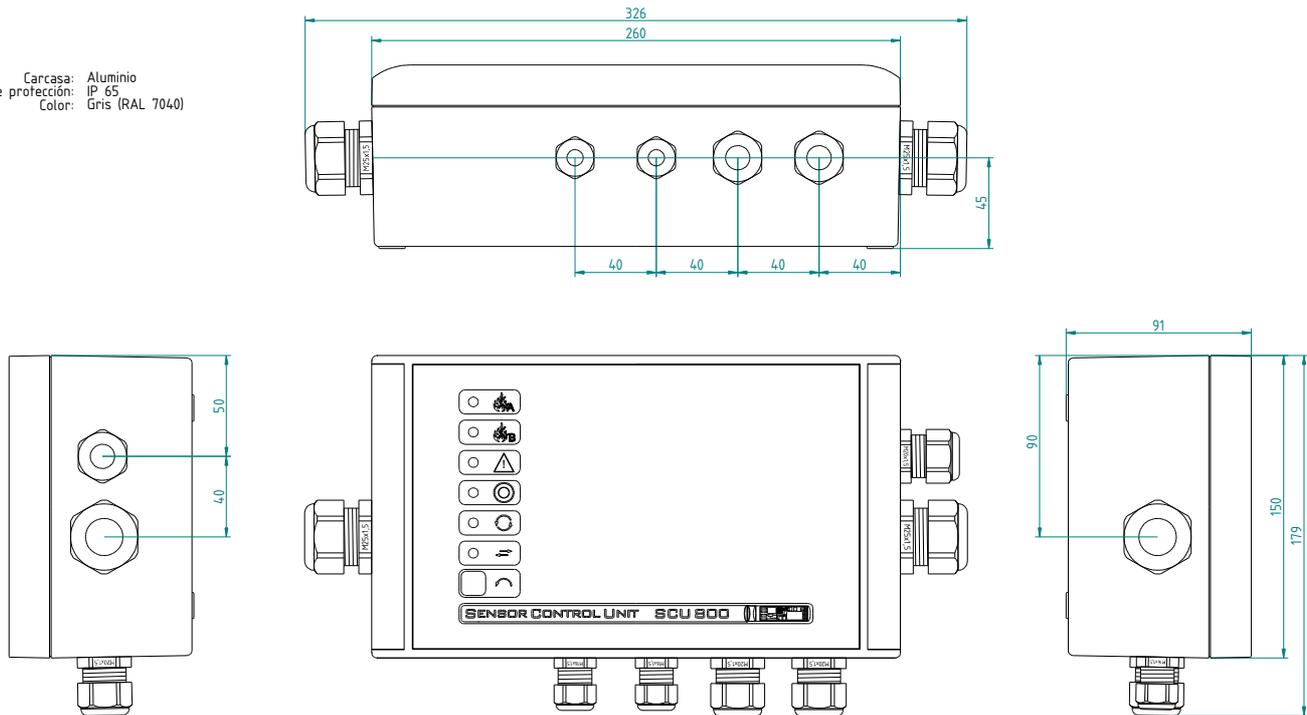
HERRAMIENTAS

M00172	Cable de conexión VK232-S8-PC-03	Cable de conexión RS232 del PC a la SCU 800
Z00347	Herramienta de crimpado CLCT	Herramienta LIST para presionar (crimpar) los conectores CLB sobre el cable plano flexible
A00427	Cuter de cable LIST	Para cable sensor SEC 15 y SEC 20
G00432	SC 15/20 service case	Para la puesta en servicio y reparaciones del SEC 15 y SEC 20: crimpado LIST y herramientas estándar, más consumibles en una maleta de servicio.

Anexo: Dimensiones

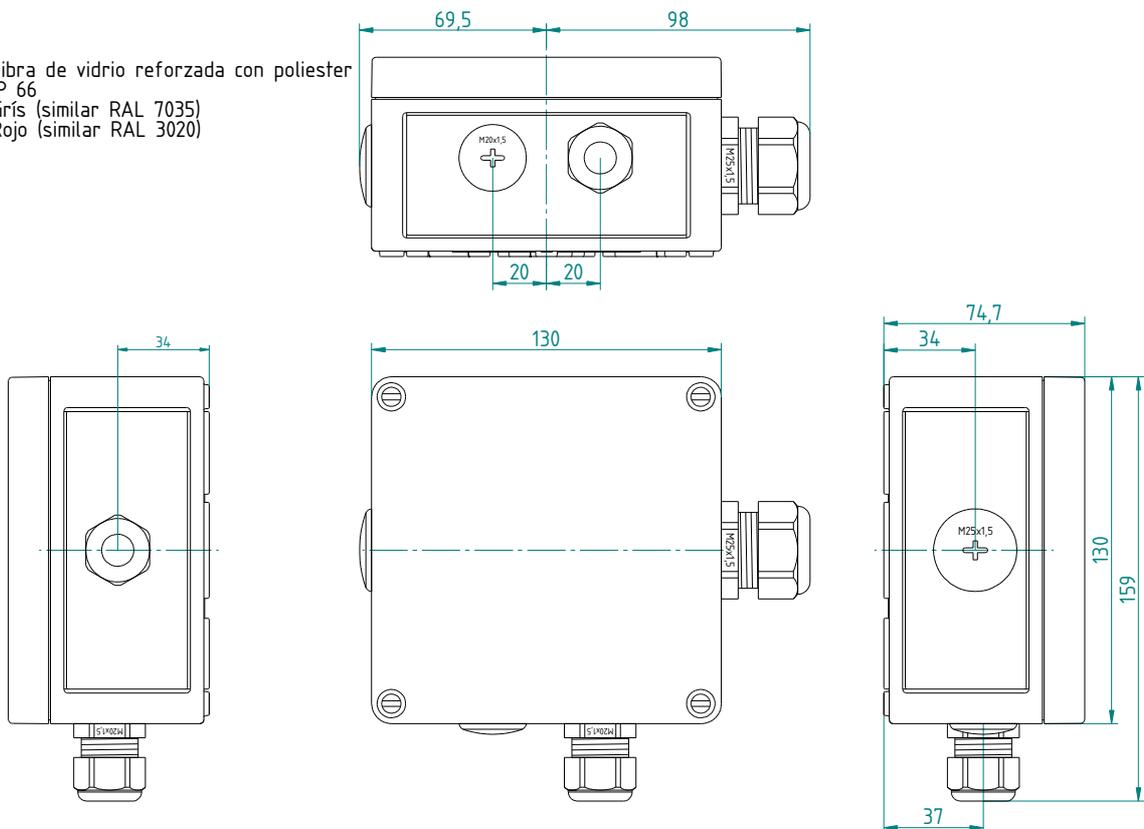
SCU 800

Carcasa: Aluminio
 Grado de protección: IP 65
 Color: Gris (RAL 7040)



CBO 5-SEC y CBO 5-ESD-T

Carcasa: Fibra de vidrio reforzada con poliéster
 Grado de protección: IP 66
 Color de la caja: Gris (similar RAL 7035)
 Color de la tapa: Rojo (similar RAL 3020)



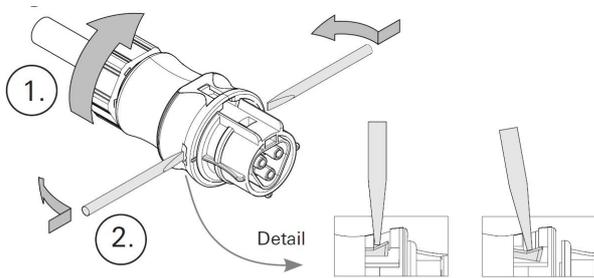
Atención: Sellar los orificios no utilizados con los tapones previstos

Instalación: Prever suficientemente espacio para poder respetar después el radio de curvatura mínimo de los cables al introducirlos en la caja de conexión (25 cm para **SEC 15**) !

Anexo: Abrir un seccion

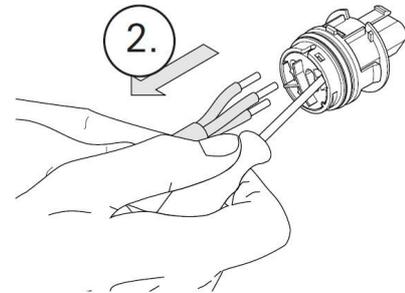
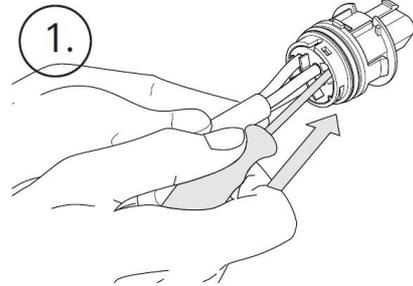
Para abrir conectores SECcon:

1. Aflojar la tuerca del prensa estopa.
2. Use dos destornilladores para desenganchar la carcasa sujeta y separarla del cuerpo del conector.



Para desbloquear las abrazaderas de muelle:

Utilizar un destornillador DIN 5264 A de 3,5 mm sin rebabas para desbloquear los conductores de las abrazaderas de muelle.



¡Sujeto a cambios sin previo aviso!