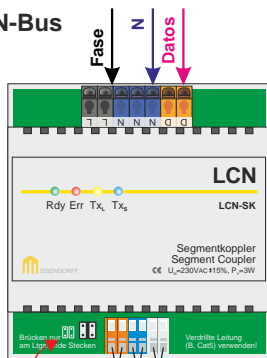


## Acoplador de segmentos para el carril DIN

El LCN-SK se utiliza en grandes sistemas para acoplar varios buses LCN entre sí.

Cada bus individual (con hasta 250 módulos) se convierte en un segmento dentro de todo el sistema. Se pueden configurar hasta 120 segmentos, de modo que se pueden utilizar más de 30.000 módulos LCN por objeto.

### LCN-Bus



Puentes

+ - Par

### Bus de segmento

### Aplicación

El módulo LCN-SK se utiliza en salas secas en distribuciones y subdistribuciones.

Los acopladores de segmento se comunican entre sí a través de un par de hilos trenzados simétricamente (CAT5), que está aislado galvánicamente del resto del circuito.

A la velocidad de transmisión de datos estándar (312,5 kBit/s), la distancia entre dos acopladores puede ser de 800 m como máximo (véase también la página 4).

Preferiblemente, el cable de bus de segmento se tiende como un ascendente entre los distribuidores principales de pisos o partes de edificios y se coloca un LCN-SK en cada distribución principal.

### Conexión

El módulo LCN-SK dispone de dos regletas de conexión:

- el lado de la red con el bus LCN (utilizado para alimentar el acoplador de segmentos).
- el lado del bus de segmento para la conexión bipolar del cable de par trenzado y su blindaje.

Los terminales del lado de 230 V tienen el siguiente código de colores:

Denominación	Color	Función
D	naranja	Línea de datos
N	azul	Conductor neutro
L	negro	Fase (L1, L2 o L3)

En el lado del autobús del segmento hay terminales azules y naranjas, cada uno de los cuales se pliega para formar bucles.

**La polaridad es importante:** dentro de un sistema, todos los terminales azules y todos los naranjas deben estar siempre conectados entre sí con el mismo color. El trenzado de apantallamiento de los cables se conecta al par de terminales gris situado más a la derecha.

Si un LCN-SK está mal conectado al bus de segmento, intentará en vano conectarse al bus e interferirá con los demás acopladores de segmento.

## Instalación

1. El bus de segmento sólo puede cablearse en forma de línea, lo que lo distingue del bus LCN normal, que permite una estructura libre (de árbol). En otras palabras, el cable del segmento va directamente de acoplador a acoplador. Los acopladores de segmentos están colocados en hilera como las perlas de un collar.
2. En ambos extremos de la cadena, los puentes (véase la imagen de la página 1) deben estar conectados en los dos acopladores más externos (terminación del bus). Los puentes deben retirarse de todos los demás acopladores.
3. Es importante pelar el cable a poca distancia (2 cm como máximo) y separar los hilos trenzados sólo lo necesario para la conexión.
4. Asegúrese de que el apantallamiento del cable de bus de segmento está conectado a todos los acopladores de segmento y, por lo tanto, está conectado de forma continua.  
**El apantallamiento no debe conectarse a potencial PE o N.**
5. Los hilos libres de la línea de bus de segmento no deben utilizarse para señales externas.

Estas reglas son importantes; de lo contrario, los acopladores de segmento no pueden hacer contacto o la conexión se interrumpe continuamente (el LED azul se apaga/parpadea).

**Longitud del bus de segmento**

Dependiendo de la longitud del cable de datos y del número de acopladores de segmento conectados, pueden ser necesarios repetidores (LCN-SKR, véase también la página 11).

Recomendación: El alcance es de 800 m con sólo 2 acopladores de segmento LCN instalados, 500 m con 5 acopladores, 300 m con 10 acopladores y 100 m si se conectan 30 acopladores de segmento a la cadena. Si la longitud del cable y/o el número de LCN-SK es mayor, se conectan repetidores entre ellos. Cada línea entre dos repetidores debe cumplir las normas anteriores.

El alcance exacto depende del tipo de cable (recomendación: CAT5 o mejor) y del cuidado de la conexión: por favor, tómese al pie de la letra la regla que aparece al dorso: No recorte demasiado la torsión, con 2 cm es suficiente. (véase también p. 5)

A menudo no se necesita toda la potencia de transmisión del bus de segmento. En estos casos, se puede reducir su velocidad para aumentar la autonomía - véase también la p. 10.

**Protección contra sobretensiones**

Cuando se utilizan módulos de protección contra sobretensiones para el bus de segmento, la longitud máxima especificada del cable se reduce en 50 m por distancia de transmisión.

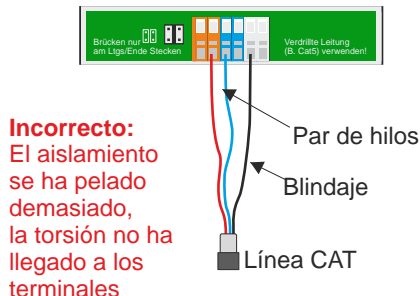
Los terminales de red son resistentes a la tensión hasta un máximo de 4 kV según VDE.

Medidas adicionales

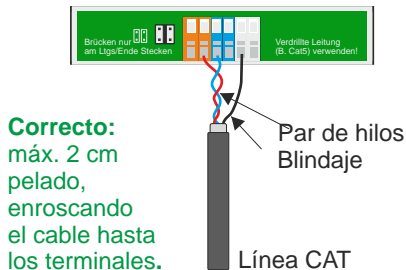
contra sobretensiones operativas no suelen ser necesarias. (Las medidas de protección contra rayos deben preverse aquí como es habitual).

## Instalación

## INCORRECTO



## CORRECTO



## Indicaciones:

Como es habitual con la electrónica, deben preverse supresores de interferencias (por ejemplo, VDR) en las bobinas de los contactores y relés de 230 V instalados en la misma distribución que los módulos LCN.

## Los indicadores LED

El LCN-SK dispone de 4 LED que indican claramente su estado de funcionamiento:

### Verde

El indicador de funcionamiento tiene la misma función que con otros módulos LCN: debe parpadear una vez durante el funcionamiento.

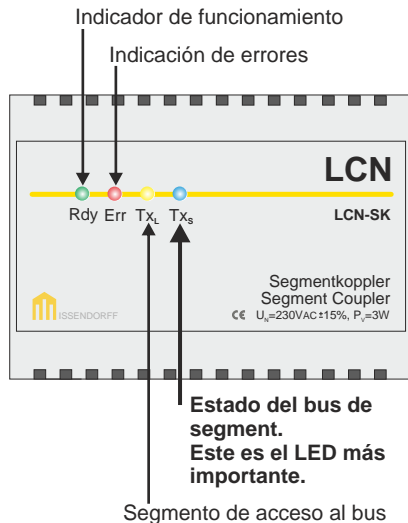
### Rojo:

Parpadea durante el tráfico normal del bus e indica errores de funcionamiento en el lado LCN - los módulos LCN convencionales también tienen este LED.

### Amarillo:

El estado del bus de segmento se indica parpadeando. En funcionamiento normal, este LED debe parpadear 1 vez.

**Azul:** El LED de acceso a segmento indica el bus de segmento: La conexión sólo se establece cuando se ilumina de forma clara y constante.

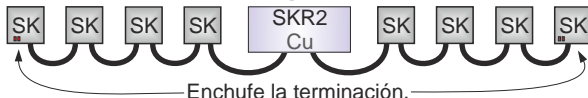


## Estructura del bus de segmentos

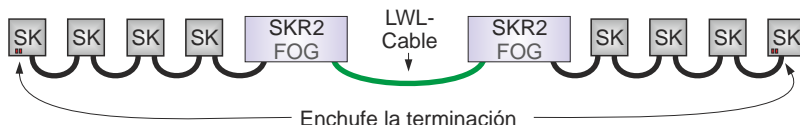
### Bus de segmento sin repetidor:



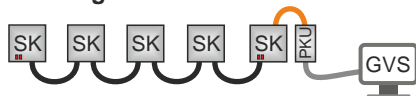
### Bus de segmento con repetidor:



### Bus de segmento con repetidor de fibra óptica:



### Bus de segmento con LCN-GVS:



Un LCN-GVS requiere su propio acoplador de segmento, a ser posible sin más módulos LCN. Esto garantiza que todos los mensajes del edificio puedan transmitirse al LCN-GVS con el ancho de banda necesario.

## Indicación detallada del estado de las luces

Nº/estado intermitente: Mensaje:

### **VERDE (Parpadea constantemente):**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Funcionamiento normal                               |
| 2 | Error de autocomprobación, módulo aún no programado |
| 3 | Error de bus: el módulo no puede transmitir         |
| 5 | El módulo está actualmente en modo programación     |

### **ROJO (parpadea sólo cuando se produce un evento):**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Se ha pulsado la tecla, se ha enviado la orden        |
| 2 | errores varios: consultar con PC y LCN-P o LCN-PRO    |
| 3 | El telegrama de datos recibido era defectuoso         |
| 5 | Comando ilegal recibido (ignorado)                    |
| 6 | Error en la estructura de un comando recibido         |
| 7 | El parámetro de un comando excede el rango permitido  |
| 8 | La orden recibida no puede ejecutarse en este momento |

### **AMARILLO (Parpadea constantemente):**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | todo en orden, la conexión con el segmento bus existe         |
| 2 | Sin contacto con otros acopladores de segmentos               |
| 4 | Error de configuración: número de segmento asignado dos veces |

### **AZUL**

**brillante ( fija)**

La luz fija brillante indica la conexión al bus de segmento  
(funcionamiento normal)

**brillate**

(parpadea ocasionalmente) no hay conexión con otros acopladores de segmento

**oscuro**

El acoplador de segmento está bloqueado (número de segmento superior a 127)



## **Modo de funcionamiento**

En cuanto los acopladores de segmentos se alimentan con una tensión de alimentación de 230 V (120 V) y se instalan, entran en contacto entre sí.

Cada acoplador de segmento que se conecta con éxito al bus de segmento de esta forma lo indica mediante el LED azul constantemente iluminado en el panel frontal del LCN-SK. Al mismo tiempo, el acoplador de segmento observa su bus LCN. Si encuentra allí telegramas que deben transmitirse a través del bus de segmento, recoge los datos. A continuación, los envía a alta velocidad directamente al segmento de destino. Sólo cuando el receptor SK confirma al emisor SK que el mensaje se ha recibido correctamente, se completa la transmisión. (Esto garantiza una transmisión segura entre los segmentos. El acuse de recibo funcional de los módulos es independiente de esto (un nivel de mensaje separado).

## **Configuración**

Sin programación, el acoplador de segmento no tiene ninguna función: el LED verde de la pantalla de funcionamiento (izquierda) parpadea 2 veces (como en todos los demás módulos LCN no programados).

**Nota:** Puesto que el LCN-SK no programado no establece conexión con otros acopladores, cada acoplador debe programarse en su propio segmento durante la primera configuración. Sin embargo, en cuanto el acoplador recibe un ID de la forma habitual, se activa e intenta registrarse en el bus de segmento con este número.

## **ID de segmento**

Si se le indica al acoplador ID5, por ejemplo, intentará registrarse como segmento 5 en el bus de segmentos. En instalaciones pequeñas esto será lo más conveniente:

Todo lo que tiene que hacer para configurar el acoplador de segmento es asignar el ID (5 - 127) e introducir un nombre para el acoplador de segmento.

No obstante, el número de segmento también puede asignarse independientemente del ID del módulo: Para ello, vaya directamente a las propiedades del LCN-PRO: El número de segmento puede estar comprendido entre 5 y 127. Si introduce 0 (cero), el módulo vuelve a tomar su ID de módulo como número de segmento.

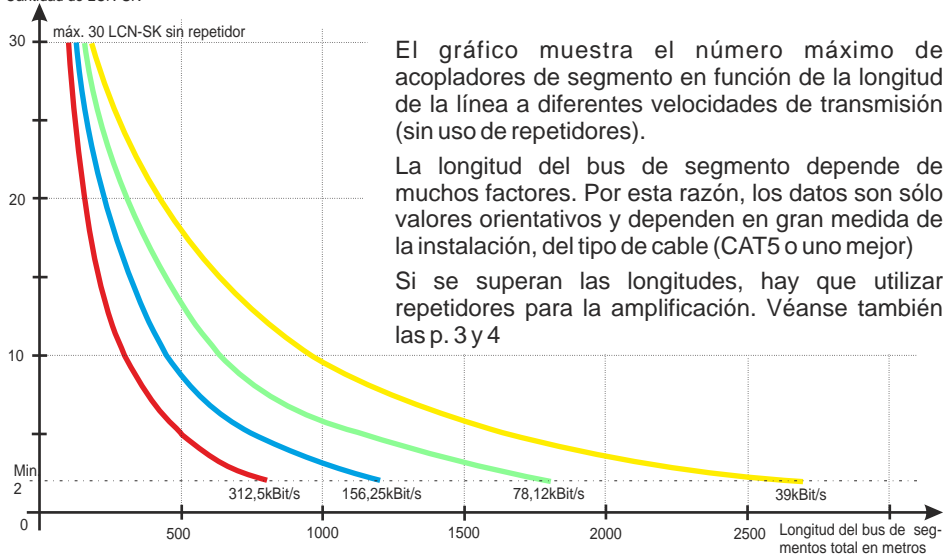
Al introducir 128, se bloquea el acoplador de segmentos. Se desconectará inmediatamente del bus de segmento y el LED azul se apagará. Esta función puede ser útil para casos de mantenimiento.

Si un telegrama con destino a un segmento ajeno no es aceptado por el acoplador de segmento de ese lugar, el acoplador emisor intenta repetir la transmisión durante 2,5s. Una vez transcurrido este tiempo, descarta el telegrama.

Esto también se aplica a los telegramas que se envían erróneamente a segmentos inexistentes. Por favor, evite este tipo de errores de configuración, ya que esto obstruye innecesariamente los búferes de datos en el LCN-SK durante 2,5s.

## Longitud del bus de segmento

Cantidad de LCN-SK



**Información importante:** A pesar de su amplia funcionalidad, el sistema LCN es un sistema fácil de instalar y programar sin precedentes: permanece en el mundo del electricista. No obstante, se requiere formación para cualquier electricista que instale este sistema. La línea directa sólo está abierta gratuitamente a los instaladores que hayan asistido a un curso de formación.

### Datos Técnicos

Conexión

Tensión de alimentación: 230 VCA  $\pm 15\%$  50/60 Hz (110 V disponible)

Consumo: 2 W

Terminales/tipo de conductor  
(lado de carga):

sólido máx. 2,5 mm<sup>2</sup>, cable trenzado con virola máx. 1,5 mm<sup>2</sup>,  
corriente de paso máx. 16 A

### Segmento bus

Tipo de terminal/conductor: sólido 0,14-0,5 mm<sup>2</sup> / 0,4 - 0,8 mm Ø, (apantallado)  
cable trenzado 0,2 - 0,5 mm<sup>2</sup> (apantallado)

Longitud del cable: véase la página 10 y la documentación "TDi LCN-SK

Participantes: máx. 120

### Instalación

Temp. de funcionamiento: -100C..+ 400C

Humedad: máx. 80 % rel., sin condensación

Condiciones ambientales: Uso en instalación fija según VDE632, VDE637

Grado de protección: Ip20

Medidas (AnxPrxAl): 85,5 mm (5HP) x 92 mm x 66,5 mm

Montaje: en carril de 35 mm (DIN50022)

Las especificaciones técnicas y las ilustraciones no son vinculantes. Sujeto a cambios sin previo aviso.

Línea de asistencia técnica: 05066 998844 o [www.LCN.eu](http://www.LCN.eu)

