

# Descripción del sistema

---

**LCN**  
Local Control Network

**Perfektion.**

  
**ISSENDORFF**  
Mikroelektronik

ISSENDORFF KG, se reserva el derecho de cambios técnicos

**LCN**  
I B E R I C A

T. (+34) 93.206.16.16  
F. (+34) 93.252.44.44  
@. lcn@lcn-iberica.com

[www.lcn-iberica.com](http://www.lcn-iberica.com)



# Contenido

---

<b>Indice</b>	<b>Página</b>
<b>Prólogo</b>	5
<b>Introducción</b>	
Los argumentos LCN	6-7
Capacidad y eficacia de la firma Issendorff	8
Datos técnicos del sistema LCN	9
<b>Concepto</b>	
Cableado de los módulos LCN	10
Estructura de los módulos LCN	11
Ventajas	12
Atributos básicos	13
Estructura	14
Direcciones	15
Transmisión de datos	16
Telegramas	17
Configuración	18
Teclado	19-20
El mando a distancia	21
Indicador	22
Resumen	23
Acoplamiento	24
<b>Proyección</b>	
Características y atributos	26
Características del LCN-UPP	27
Una habitación sencilla	28
Ahorro de energía	29
Persianas	30
Indicador	31
Ejemplos de proyección	33-35
<b>LCN Software</b>	
LCN-PRO programación con Windows	38
LCN-P programación con DOS	39
LCN-W visualización con Windows	40
Visualización: módulos adicionales	41



# Prólogo

## La Domótica de este siglo

## Confort

**L**ogre que sus clientes se den cuenta cuan importante es tener una instalación eléctrica moderna para disfrutar del mayor confort que la actualidad les ofrece! Muchas veces la construcción saca más provecho de la instalación que de una bañera o suelos lujosos. Asesore a sus clientes: Con la domótica inteligente **LCN**, usted tiene la posibilidad de ofrecer confort de primera calidad con un mínimo esfuerzo.

En muchas áreas se puede prescindir de interruptores: Su cliente camina por su casa y la iluminación se enciende automáticamente, dependiendo de la intensidad de luz natural y de la hora del día. Tanto en la noche como al amanecer la iluminación es más tenue. Y por la noche, esos mismos sensores, trabajan como un sistema de alarma.

Naturalmente el Bus controla toldos y persianas dependiendo del viento, lluvia o sol. Y aún más: **LCN** integra sombra y ventilación en la climatización de las habitaciones, logrando así notables ahorros de energía. **LCN** libra al propietario de muchas otras tareas, desde el riego del jardín hasta el cálido despertar por las mañanas...

## Eficaz

**C**on **LCN** el instalador tiene diversas posibilidades en muchas áreas nuevas. Por ejemplo: Dos de los cuatro circuitos en los que se disputan carreras de Fórmula 1 son controlados por **LCN**.

Lo decisivo para este proyecto fue la enorme eficacia y la gran velocidad de **LCN**. Basandose en esta experiencia positiva, **LCN** también equipó el nuevo circuito nacional de carreras de LAUSITZRING. **LCN** se encarga del control total de la carrera inclusive, semáforos, indicador de salida y la seguridad. Conectado, entre otros, -con 6km de fibra óptica-, se usan intensivamente los temporizadores, las conexiones lógicas y las funciones jerárquicas de todos los módulos **LCN**.

**LCN** asume mucha más responsabilidad en algunos parques zoológicos, en donde **LCN** controla jaulas de alta seguridad.

¡La eficacia de **LCN** es vital en esta situación!

## Funcional

**N**aturalmente, las redes con **LCN** le ofrecen diversas funciones: **LCN** está instalado incluso en donde no se espera un sistema de Bus clásico. En grandes teatros, **LCN** asume la dirección completa de luces del escenario. También en el área industrial existen notables aplicaciones- desde la supervisión de filtros incluyendo su depuración automática, hasta el control de paletas de embalaje: Por ejemplo, contar cajas de galletas.

En hoteles y otras edificaciones, funciones novedosas se encargan del bienestar y el confort de huéspedes o clientes. Por último pero no menos importante, con **LCN** se ahorra mucha energía. Ya que la calefacción e iluminación trabajan lo estrictamente necesario de acuerdo a la presencia del huésped.

El sistema de 4 niveles , de reconocimiento e informe, juega un rol fundamental: Este vigila todas las funciones de la construcción, las visualiza y toma decisiones por si mismo. Y todo esto con una programación sorprendentemente sencilla; porque estas exigencias ya han sido consideradas en la concepción de **LCN**. ¡Perfección!

Haga que su edificio tenga un futuro seguro. ¡Prevea un hilo de reserva!

# Argumentos

Argumentos

Argumentos

Argumentos

# Argumentos

## Argumentos



### LCN no necesita una red de distribución adicional

- ✍ LCN utiliza un hilo libre de la instalación convencional
- ✍ Material de instalación convencional
- ✍ Ninguna caja o cable adicional

### LCN es seguro e inmune a las interferencias

- ✍ LCN supera la clase más alta de inmunidad a la interferencia de la industria
- ✍ LCN trabaja con redes de 190 - 260V (Versiones para 120V y 60Hz suministrables)
- ✍ LCN puentea pérdidas de red hasta por 20 s

### Cada módulo del Bus LCN le ofrece múltiples funciones, p.e. el LCN-UPP

- ✍ Regulación de iluminación de dos salidas (cada una con 2 temporizadores y con 100 memorias de escenas de luz, etc.)
- ✍ Entradas para pulsadores EIB y convencionales
- ✍ Mando a distancia infrarrojo con 16 teclas
- ✍ Transmisor potente infrarrojo para control a distancia
- ✍ Control de acceso central y codificación.
- ✍ Funciones del indicador con procesamiento de mensajes de interferencias: 4 x 12 enlazamientos cada uno con 4 estados.
- ✍ Procesamiento de conteo, cálculo y valores umbral.
- ✍ Precisión de medida con 10 - 12 Bit (8-16 Bit)
- ✍ Dos reguladores sucesivos de luz, temperatura, etc.
- ✍ Varios temporizadores, desde 10 ms hasta 45 días
- ✍ Mando a distancia, bloquear y activar
- ✍ Controla hasta 66 objetivos con más de 192 comandos programables individualmente
- ✍ Muchas más funciones integradas

Argumentos

Argumentos

Argumentos

Argumentos

Argumentos

Argumentos

**LCN es muy económico**

- ✎ Los módulos cumplen con todas las funciones simultáneamente
- ✎ Pocos componentes necesarios
- ✎ Los módulos **LCN** se alimentan directamente de la red de 230V
- ✎ No se requiere una alimentación o bobinas de choque adicional
- ✎ Mantenimiento del sistema sencillo y económico

**¡LCN es uno de los sistemas de Bus más eficientes a nivel mundial!**

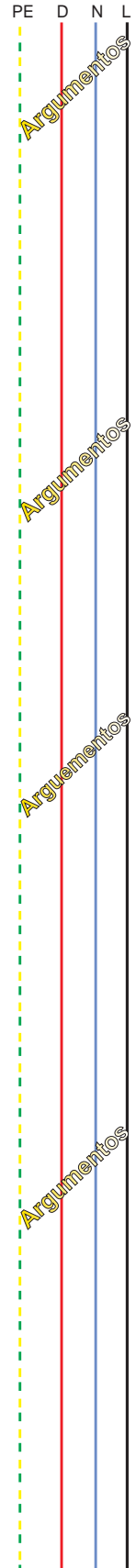
- ✎ 100 telegramas en el nivel inferior del bus, lo cual es tres veces más veloz de lo usual
- ✎ 1000-10.000 telegramas por segundo en el nivel superior del bus

**LCN es sencillo de manejar**

- ✎ La programación es simple y transparente
- ✎ **LCN** es fácil de almacenar - pocos componentes diferentes
- ✎ Conexión de las funciones deseadas

**LCN es el sistema para el uso cotidiano**

- ✎ **LCN** es compatible con instalaciones convencionales
- ✎ Los costos iniciales son mínimos, no son necesarios suplementos como alimentador, etc.



# Introducción

## Capacidad y eficacia de la firma Issendorff

### Desarrollo

La firma ISSENDORFF cuenta con un departamento de desarrollo y perfeccionamiento propio. Además es la única empresa que elabora y controla todos sus programas por sí misma: Tanto las herramientas LCN-P y LCN-PRO, como la visualización LCN-W, etc.

### Formación

Un concepto educativo exclusivo y centros de enseñanza en Alemania, Austria, Suiza, Italia y Hungría, dirigidos por personal especializado, así como también enseñanza en colegios públicos y gremios, etc.

### Atención

Atención al cliente mediante el personal de la empresa y agentes de venta ubicados en diferentes partes del mundo.

### Asesoramiento

Asesoramiento de despachos de planificación, empresas, inversionistas y centros educativos como colegios y universidades.

### Planificación

Planificación para la realización de diferentes proyectos: Desde una casa unifamiliar con una instalación parcial, hasta un rascacielos completamente automatizado.

### Proyección

Dirección de proyectos en su planificación y realización así como asesoramiento por medio de nuestros especialistas experimentados.

### Línea de asistencia técnica

Línea gratuita para preguntas técnicas y de planificación del sistema LCN.

### Experiencia

Nuestros técnicos tienen una formación de alto nivel y una amplia experiencia práctica en electrotécnica, así como en técnicas de seguridad y comunicación

### Disponibilidad

Nuestro personal se identifica con nuestros productos y están a disposición de nuestros clientes en cualquier momento.

### Soporte

LCN es un sistema abierto: Cualquier instalador puede instalar LCN. La empresa dispone además de una red de socios a nivel mundial, que se encuentran a su disposición de manera competente para asesoramiento, planificación, instalación, programación y soporte.

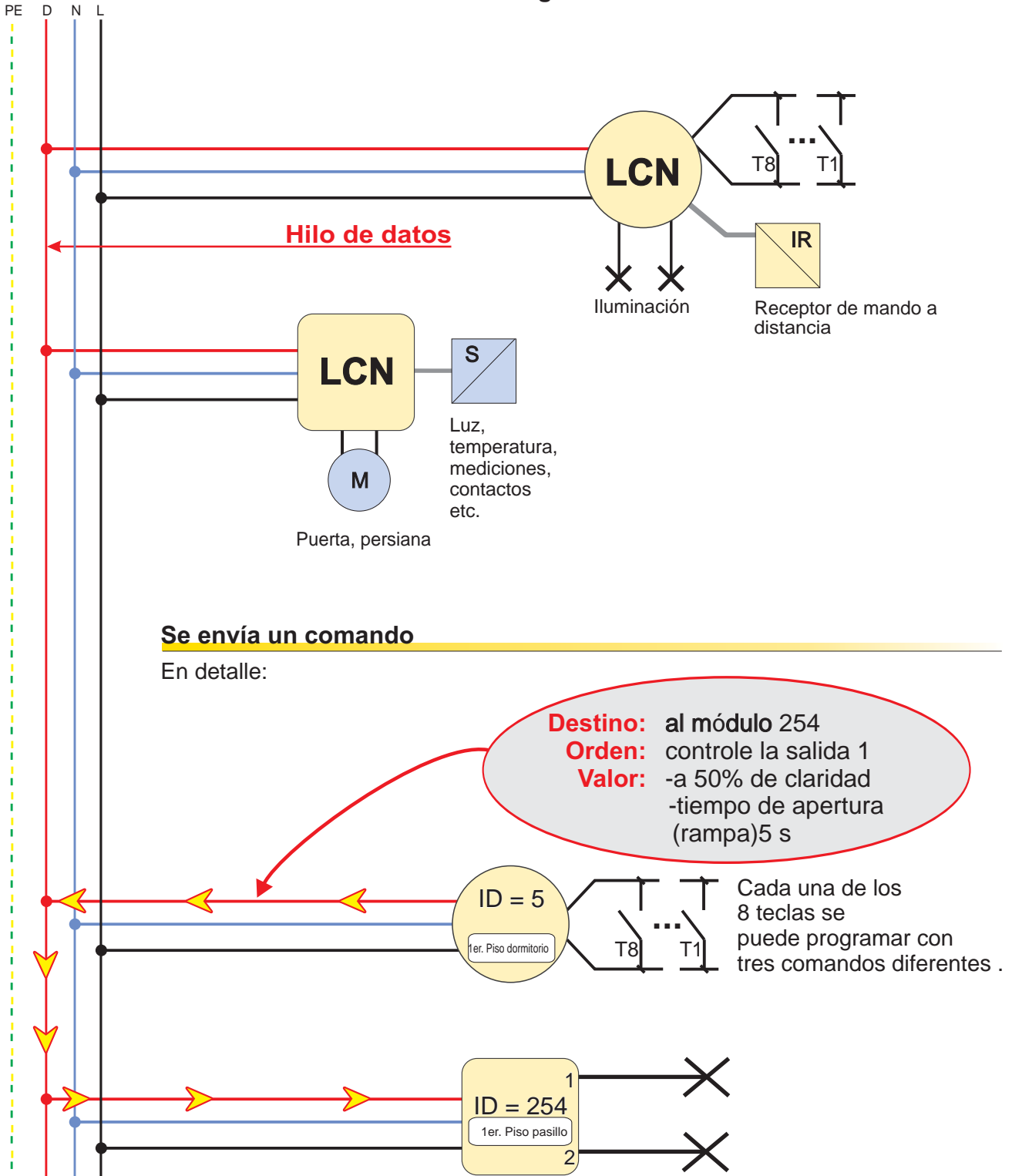
# Datos técnicos de LCN

Tecnología	Datos
Tasa de datos	Nivel del Bus: Inferior 9600 kB/s =aprox. <b>100</b> Telegrama/s Segmento de bus: 305kBit (37k-2,5MB/s) = <b>1000T/s</b> (hasta 10000T/s)
Velocidad de transmisión	<b>24</b> Bit aprox. (o más: hasta 120B/ telegrama)
Nivel inferior Del bus	máx. <b>250</b> módulos por segmento
máx. de Segmentos	120 segmentos
Expansión máxima	<b>30.000</b> Módulos > 600.000 sensores/actuadores
Alcance	<b>1km</b> por segmento de bus <b>&gt;20km</b> con cables de fibra óptica
Jerarquía	<b>nítida (de 2 niveles)</b>
Estructura	<p><b>Velocidad de transmisión: 1.000-10.000T/s</b></p>
Sistema de reconocimiento e informe	<b>4 niveles</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Función de reconocimiento</li> <li>2. Informe de estado</li> <li>3. Estado de comandos</li> <li>4. Informe de operación</li> </ol>

# Concepto

## Cableado y concepto de los módulos LCN

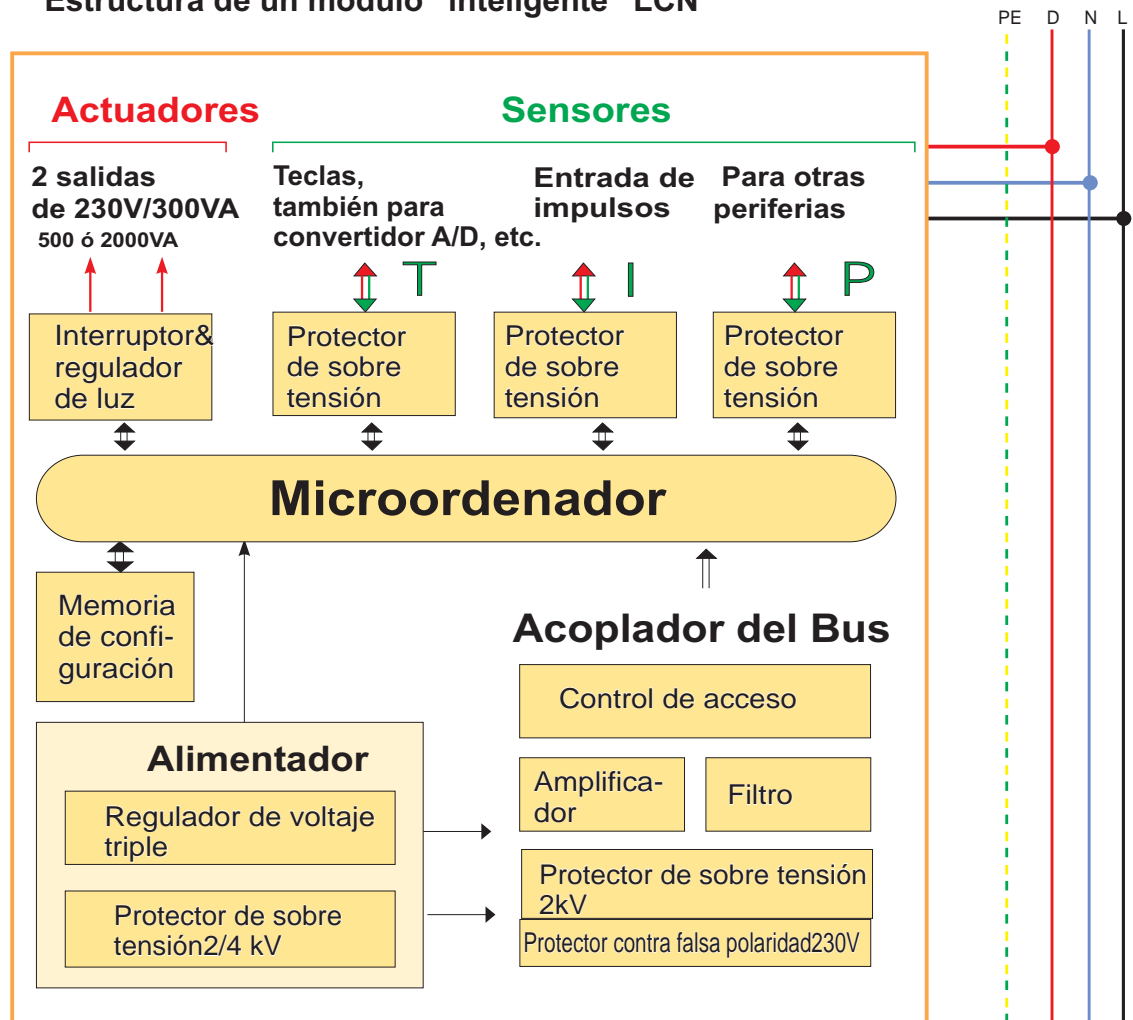
Cableado de los módulos "inteligentes" LCN



Haga que su edificio tenga un futuro seguro:  
 ¡Prevea siempre un hilo de reserva!

# Concepto

## Estructura de un módulo "inteligente" LCN



### LCN le ofrece ventajas extraordinarias gracias a su concepto:

- ☞ **LCN direcciona directamente** (Sólo se constituyen grupos, si realmente hay grupos que deben ser controlados por algún consumidor)
- ☞ **Ampliación sencilla del concepto.**
- ☞ **Fácil de entender = instalación y mantenimiento económico.**
- ☞ **Mucha más información en el telegrama = extrema funcionalidad.**
- ☞ **Comunicación flexible entre los módulos.**
- ☞ **Muy importante:** En el futuro puede ampliar el sistema fácilmente

Gracias a un concepto superior: ¡LCN es seguro para el futuro!

# Concepto

## Ventajas

**LCN ofrece, entre otras cosas, cinco ventajas determinantes:**

PE D N L

- LCN es muy eficaz. Es líder a nivel mundial, en lo que se refiere a potencia de transmisión de sistemas de Bus.
- Los módulos LCN ofrecen múltiples funciones. Gracias a esta diversidad, LCN se adapta perfectamente a la instalación así como a las exigencias del propietario. Y todo esto con una planificación muy sencilla.
- LCN es el único sistema de Bus que tiene un sistema de reconocimiento e informe. Esto hace posible, que hasta en las construcciones más lujosas se puedan instalar sistemas de control de alta calidad.
- Gracias a su enorme integración, es mucho más económico que otros sistemas. Esto reduce los costos del propietario.
- LCN es muy sencillo de instalar y programar. Esto le ayuda tanto al ingeniero especialista como al instalador.

### ¡LCN le muestra el camino hacia el futuro!

A la larga sólo serán exitosos los sistemas que se adapten perfectamente a las necesidades tanto del constructor, del planificador como del instalador- ¡así como lo hace LCN!

Muy importante para el uso práctico:

LCN ofrece más de un solución para la misma tarea, de acuerdo al tamaño del objeto y el presupuesto del propietario:

Usted puede ganar a un constructor ahorrativo ofreciendole una solución económica y con una opción de lujo puede entusiasmar a los propietarios más exigentes. LCN es compatible con la técnica de instalación convencional. Esto le da libertad al constructor de instalar LCN parcial o totalmente.

Muy importante para el futuro:

**¡Prevea siempre un hilo de reserva- aunque hoy no necesite de un sistema de Bus!**

# Concepto

## Atributos básicos

### LCN integra la instalación completa de un edificio en un sistema amplio de Bus:

- Módulos pequeños, multifuncionales registran señales de elementos acreditados( interruptores, teclas)
- Salidas integradas conectan los diversos consumidores eléctricos, como por ejemplo iluminación, ventilos o motores

Todos los módulos se comunican el uno con el otro a través de un hilo adicional de la instalación convencional. Por medio de este hilo y del conductor neutro, los módulos LCN intercambian informaciones o comandos. Así un módulo le puede decir a cualquier otro módulo:

*“¡Conecta tu primera salida!”*

### El modo de funcionamiento de LCN:

Los módulos trabajan absolutamente independientes, no necesitan de una fuente de alimentación, ni de un conductor adicional. Y ofrecen diversas funciones: Dos salidas conectoras y dos o tres entradas independientes, las cuales hacen posible que se pueda trabajar con pocos módulos y poco cableado. Todos los módulos LCN tienen, entre sensores y actuadores, también varios temporizadores y enlaces, así como reguladores, evaluación de valores de umbral y una función de contaje y calculación, de esta manera se pueden realizar controles automáticos inmediatamente.

### Bus multimaestro

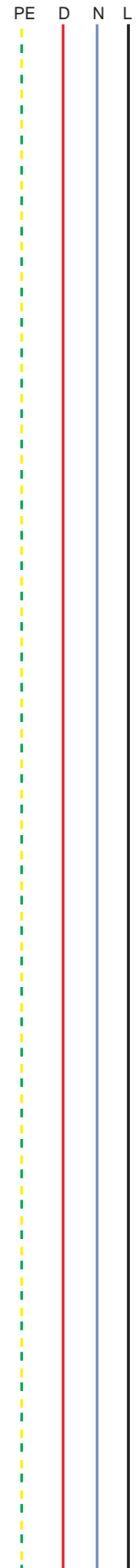
#### LCN es un sistema moderno y como tal no necesita de una central:

Todos los módulos son bastante inteligentes y pueden regular por sí mismos el tráfico de datos entre sí.

#### Cada módulo puede controlar el Bus como un "maestro".

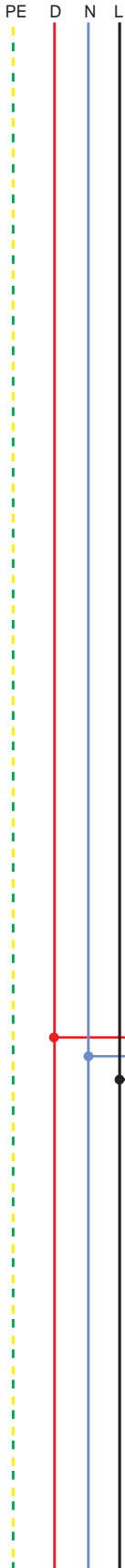
El propietario puede empezar con pequeños pasos. Con tan sólo dos módulos se puede formar un sistema de Bus funcional. En realidad también se pueden usar los módulos individualmente, por ejemplo con un receptor IR para controles de acceso. El sistema LCN se puede ampliar gradualmente.

Regla general: de 0,5 a 3 módulos por habitación. En el nivel inferior del Bus y con 250 módulos se puede equipar un edificio con más de 100 habitaciones (¡hasta 400 habitaciones!). Si se usan los segmentos de Bus hay un límite de 30.000 módulos, lo que da como resultado un millón de datos- muchísimo más de lo que exigiría hoy en día el edificio más grande del mundo.



# Concepto

## Estructura

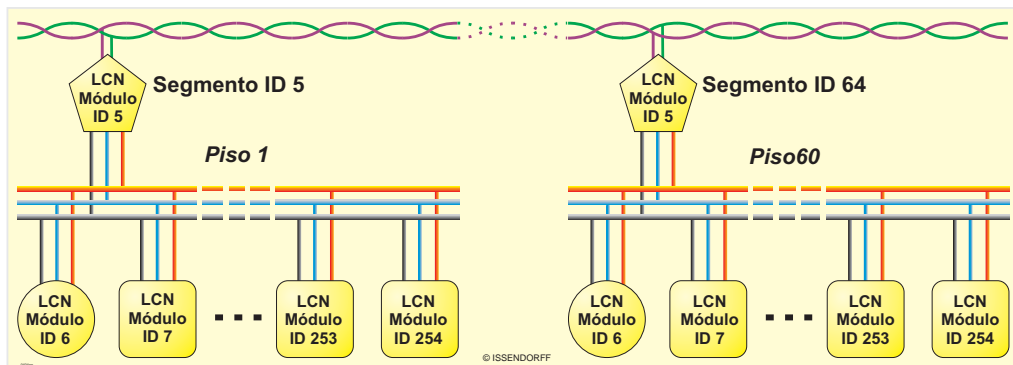


### El sistema de Bus-LCN es muy fácil de cablear.

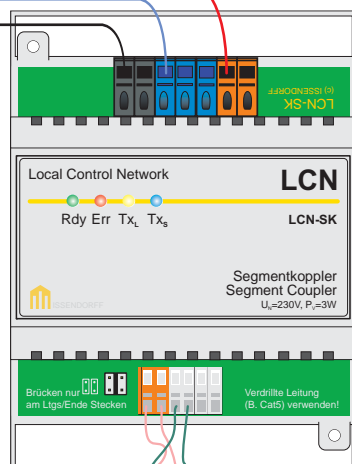
Hasta 250 módulos se pueden conectar directamente el uno con el otro con sólo tres contactos (fase, conductor neutro y el hilo de datos) y crean un segmento LCN. En objetos pequeños y medianos no es necesario abandonar el nivel inferior del bus.

Para la transferencia de datos se utiliza simplemente un hilo libre de la instalación convencional. LCN se somete a las reglas de VDE y le hace posible al instalador manejar el hilo de datos como una fase común.

Hasta 250 módulos pueden ser interconectados directamente y forman un segmento. En edificios grandes se pueden acoplar hasta 120 segmentos el uno con el otro. La segmentación se puede usar en un edificio, para separar los diferentes pisos y que a pesar de esto sea posible una comunicación entre ellos, ejm. para la iluminación externa, alarma, etc.



En edificios grandes se pueden instalar hasta 30.000 módulos. Esto significa máx. 120 segmentos, cada uno con máx. 250 módulos



El acoplador de segmentos LCN-SK acopla buses muy grandes. Este ocupa 5 unidades en el carril DIN

CAT 5

A los otros segmentos

# Concepto

## Direcciones

### Cada módulo necesita de una dirección

Los módulos LCN necesitan una dirección para poder ser dirigidos. Esta dirección es un número entre 5 y 254, que se programa rápidamente con el software (LCN-PRO ó LCN-P).

El ordenador se conecta al Bus en cualquier lugar.

Si se acoplan varios segmentos de la red a través del segmento del Bus, se le adjudica a cada segmento un número entre 5 y 124.

Por ejemplo la iluminación en el pasillo de la familia Rodriguez puede tener la dirección: Segmento=35, módulo=207.

Desde cualquier punto del Bus es posible enviar un telegrama de datos a esta dirección. Si un telegrama es dirigido a varios consumidores, se efectúa mediante la dirección de grupos.

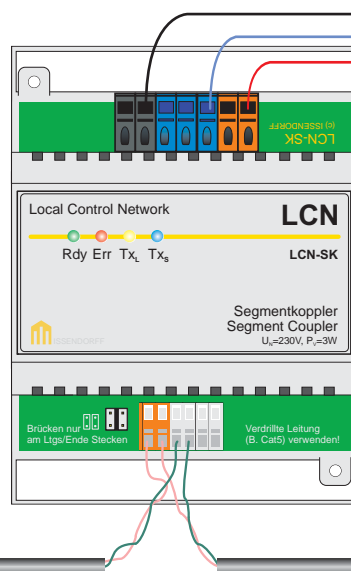
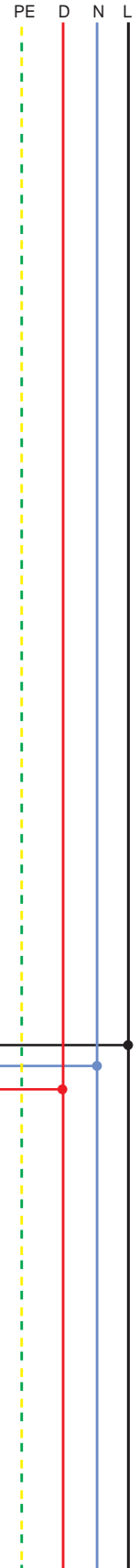
Cada segmento puede tener 250 grupos. A cada grupo se le adjudica un número entre 5 y 254. La cantidad de consumidores es ilimitada. Cada módulo puede ser miembro en 12 grupos.

En el sistema LCN sólo se forman grupos, si es que realmente se deben conectar varios consumidores al mismo tiempo.

En una transferencia directa se direcciona también de manera directa ("al módulo 55: 1er piso- sala de estar- luz").

Además de la nitidez existe otra razón importante para el direccionamiento directo:

Los módulos pueden enviar información entre sí para su procesamiento, y forman así una red "neuronal", que cuanto más módulos tenga, más inteligente y potente es. Esto es importante para la automatización de tareas futuras.



El segmento acoplador hace que LCN tenga un rendimiento muy eficaz. Y esto con una instalación muy sencilla:

¡Sólo es necesario programar el segmento acoplador cuando se adjudican direcciones!

Usted trabaja de manera totalmente automatizada.

Para usos especiales existe la posibilidad de variar la velocidad de transmisión y filtración de telegramas

A los otros segmentos

CAT 5

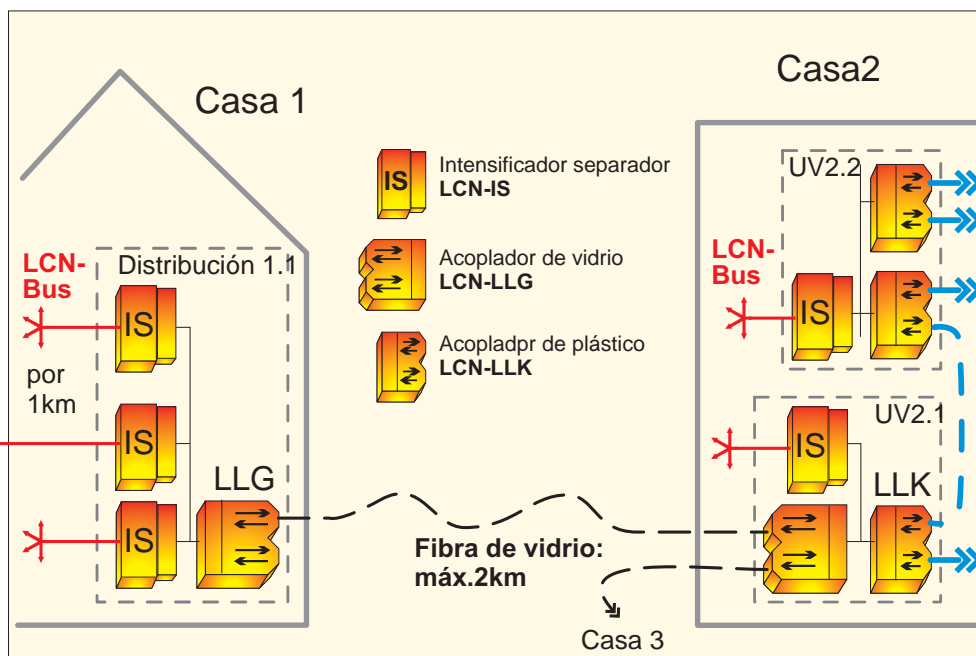
# Concepto

## Transmisión de datos

### 100 Telegramas por segundo

En el sistema LCN se envían un promedio de 100 telegramas por segundo (en el segmento de bus LCN son incluso de 1.000 a 10.000). Esto significa una velocidad de transmisión de datos de 9600Bd (segmento LCN:300kBd-2,5MBd). El uso de un conductor ya existente hace que se ahorre cobre, esto simplifica la instalación y permite que el sistema sea independiente de la posición de fase de los módulos.

LCN trabaja en la banda de base, los recursos habituales para una transmisión de frecuencia portadora (aislador o acoplador de fase, bloqueo, etc.) no son necesarios.



Conductores de fibra óptica de vidrio o plástico se pueden interconectar con intensificadores separadores.

Para simplificar la instalación conforme a VDE, hay que ver al hilo de datos como un hilo convencional, aunque en función regular sólo tiene una tensión de cresta de  $\pm 30V$ . Los módulos están protegidos hasta 2kV contra tensiones más altas en la conexión de datos, por ejemplo, en caso de un error de instalación.

El hilo de datos se puede cablear libremente, una topología especial, p.e. la forma estrella, no es necesaria. La longitud máxima es de 1km y se puede extender con amplificadores intermedios. Es posible realizar acoplamientos de conductores de luz, por ejemplo entre subdistribuidores.

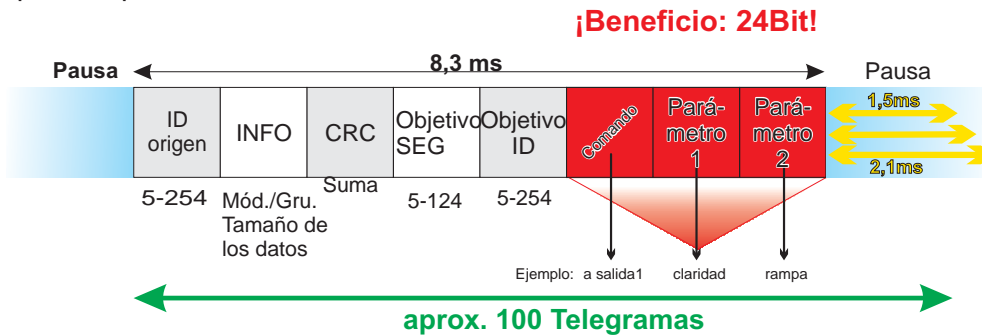
El alcance con conductores de fibra óptica es de 100m por circuito. Con conductores de fibra óptica de vidrio se pueden alcanzar 2km por circuito (opcional 5 km).

# Concepto

## Telegramas

### Los componentes básicos

Los telegramas de datos LCN tienen una estructura flexible y pueden tener longitudes diferentes. A pesar de su alta eficiencia, ofrecen un gran margen para ampliaciones futuras.



En promedio, el nivel más bajo del Bus puede transmitir cerca de 100 telegramas por segundo. Un sistema anticolidión de varios niveles asegura, que aunque el Bus tenga una gran carga, se aproveche toda su capacidad.

El control de emisión está constituido por varios niveles, de esta manera LCN puede trabajar siempre perfectamente aun en lugares donde las interferencias son mayores a lo que la norma lo permite.

Los telegramas contienen, de manera compacta, muchas más información de lo que hasta hoy era posible. Ellos describen íntegramente las funciones de un sensor o actuador. Así contiene un comando dirigido a una lámpara, no sólo la claridad deseada, sino también la velocidad con la que esta claridad debe ser alcanzada (rampa). Los temporizadores no necesitan ser programados previamente en el actuador, ya que cada telegrama contiene la información del tiempo.

Así, un mismo actuador puede ejecutar diferentes circuitos de tiempo- cada tecla le puede enviar comandos diferentes.

Esto le da al sistema íntegro una flexibilidad hasta hoy desconocida, todo esto con medios muy sencillos.

### El mantenimiento del Bus se simplifica:

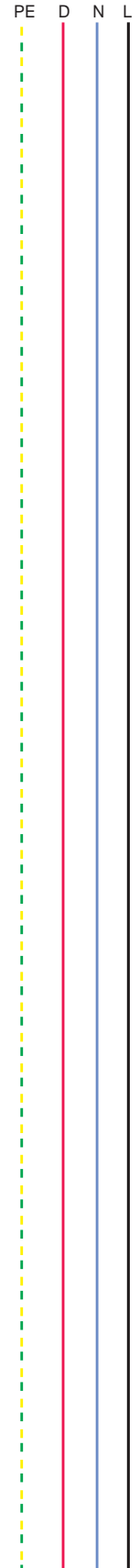
Ya que las funciones del bus pueden ser observadas y documentadas directamente. Esto ahorra tiempo muy valioso y facilita el mantenimiento del sistema.

Cada telegrama contiene todas las informaciones necesarias, estas se muestran en textos claros. El instalador puede verificar el éxito de su trabajo inmediatamente.

¿Quién envía a quién?

¿Cuál es la orden?

¡La programación se encuentra en cada módulo!



# Concepto

## Configuración

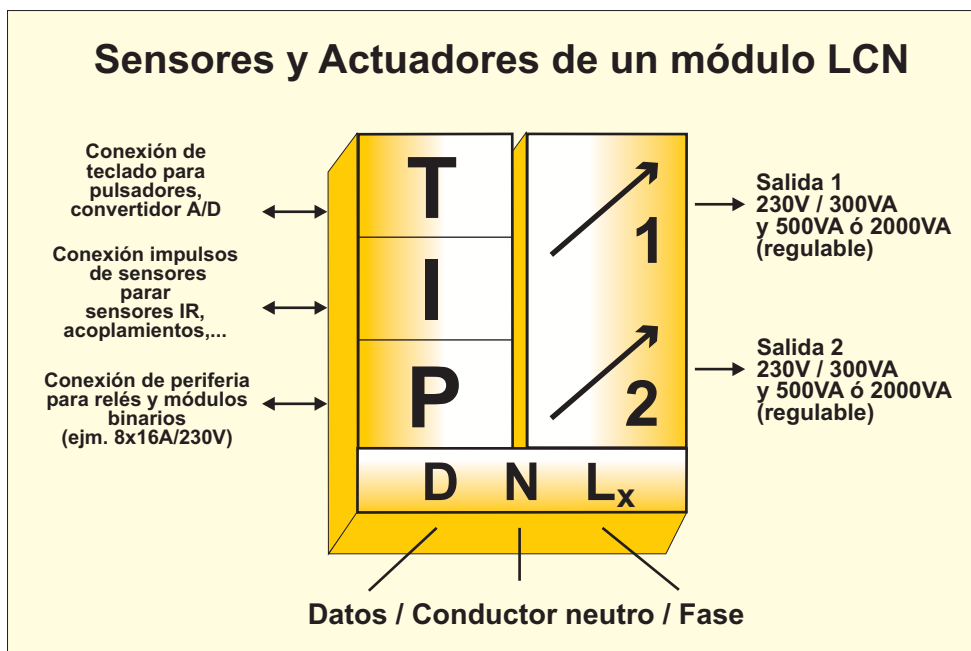


### Los módulos LCN son inteligentes

Cada módulo LCN es capaz de reconocer al consumidor conectado y controlarlo como sea necesario. Por ejemplo, se regulan bombillas, balastos se conectan, etc.

Para motores de persianas se garantiza, que las dos salidas están bloqueadas contra si para no dañar el motor.

Al momento de programar el instalador introduce estas informaciones importantes. El módulo interpreta los comandos recibidos a través de la red de datos LCN, de tal manera que los consumidores son controlados de manera óptima.



Durante la programación, el instalador le comunica al módulo que sensores están conectados. Por ejemplo, si usted tiene un sensor de luz conectado en las pulsaciones, deberá ser registrado en el sensor T: Así usted activa en el módulo, las funciones del convertidor A/D para leer los valores medidos y evaluar los resultados.

Cuando se programan grupos, usted le comunica al módulo a que grupo pertenece. En lo sucesivo, se ejecutarán todos los comandos que se envíen a este grupo a través del Bus.

Por último, la programación abarca también la programación del teclado.

# Concepto

## Teclado

Los módulos **LCN** se pueden conectar a pulsadores convencionales de cualquier fabricante, así como también a pulsadores estándar EIB de la mayoría de fabricantes. Ya que en obras de envergadura se presentan diversas tareas, las teclas LCN se pueden programar libremente. Depende del proyectista/instalador programar las funciones deseadas en las teclas:

Desde un uso simple de las teclas hasta una dirección compleja de consumidores/grupos por módulo a controlar, existen numerosas posibilidades de satisfacer cualquier exigencia del propietario.

Fundamentalmente **LCN** diferencia tres funciones: pulsar corto, pulsar largo y finalmente soltar la tecla. En los tres casos se envía un comando que se puede programar libremente.

Con **LCN**, las funciones de las teclas se colocan donde pertenecen: En el teclado. Esto hace que la programación sea sencilla y tenga una estructura clara.

### Modo monocontrol

Para tareas usuales: Al pulsar una tecla se le envía un comando a la red **LCN**. Cada tecla puede activar tres comandos diferentes.

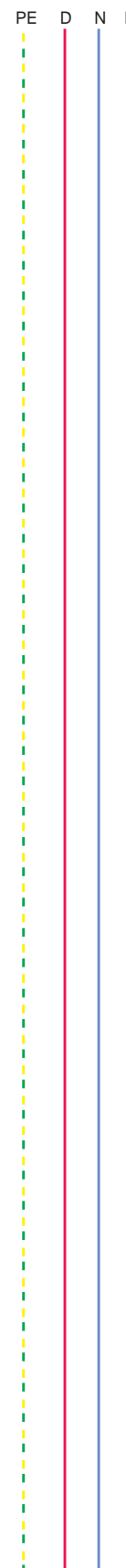
En este modo se pueden programar hasta 8 teclas y controlar hasta 8 consumidores o grupos. (Otras 24 funciones se pueden activar con el mando a distancia IR, sensores, etc).

<b>TECLA A7 ENVÍA A: M44 1ER PISO OFICINA 102 LUZ</b>	
<b>CORTO:</b>	SALIDA 1 on/off pulsador, rampa 1
<b>LARGO:</b>	SALIDA 1 regular a 50%, rampa 20
<b>SOLTAR:</b>	SALIDA 1 detener rampa

Los sensores usan la lista de teclas para estandarizar: Se pueden usar hasta 5 umbrales de conmutación con histéresis. El módulo LCN envía, al exceder o descender, el comando depositado en el Bus con la tecla correspondiente.

Además de la lista de teclas, todos los módulos contienen una lista "sombra": Cada tecla tiene su "hermana", la cual puede ser ocupada con una dirección y tres comandos. Así se pueden activar dos funciones completamente diferentes con sólo una tecla.

(Y si esto no es suficiente: Se pueden activar varias teclas paralelamente con un comando)



# Concepto

## Detalles del teclado



### Las teclas LCN se pueden controlar a distancia:

Un comando puede hacer que cada módulo pulse cualquier tecla "por si mismo". El comando "pulsar una tecla" se puede retrasar desde 1 segundo hasta 45 días: De esta manera se puede programar tanto un reloj para escenas de iluminación como un temporizador a largo plazo.

En total existen 4 temporizadores independientes en cada módulo LCN. Además los módulos cuentan con un temporizador periódico. Esto hace posible que tareas repetidas se puedan programar fácilmente. Naturalmente se pueden entrelazar los temporizadores para tareas más complejas.

(Otros temporizadores se encuentran en las salidas electrónicas de los módulos. En este caso es posible alcanzar un tiempo de conexión y regulación de luz entre 10ms y 32 mín.)

Además existe la posibilidad de bloquear una o más teclas. En relación con las funciones ya mencionadas, se pueden programar funciones bastantes complejas, sin necesidad de tener conocimientos extraordinarios en la informática

Tecla	Dirección	Corto	Largo	Soltar
1	a M 120 en S 0 (segmento propio)	Salida 1: Pulsador memoria Rampa 1	Salida1: on/off Pulsador Rampa 12	Salida 1: Rampa STOP
2		...		
3	a G 123 en S 0 (segmento propio)	Relé: 10 - - - - -	Relé: 11 - - - - -	Relé: 00 - - - - U
4				
8	A M 20 en S11	L-escena: 9 Llamar Rampa 4	L-escena 10 Llamar Rampa 0	Calcular sum e 13

Ilustración: Listas de teclas grandes ofrecen espacio para programaciones amplias

# Concepto

## El mando de distancia





Ya que los mandos a distancia comunes son poco funcionales y poco flexibles, LCN ha desarrollado un sistema propio a base de emisoras que son controladas por ordenadores y pueden transmitir cuatro veces más información.

1. Un transmisor manual compacto (LCN-RT) que se puede llevar en el manojito de llaves y tiene un alcance aproximado de 10 metros. Con tan sólo cuatro teclas puede regular y conectar hasta 16 consumidores/grupos individualmente o producir comandos.
2. Un transmisor manual grande (LCN-RT16) con 16 teclas y un alcance de más de 100 metros (!!).
3. Un transpondedor (LCN-UT) con un alcance aproximado de 35 cm. La tarjeta del transpondedor LCN produce comandos en el módulo, que se pueden programar libremente en el sistema LCN.

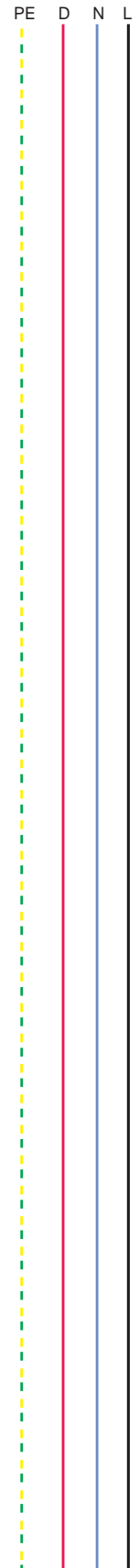


El transpondedor LCN y el pequeño mando LCN-RT

### Funciones :

-  Mando a distancia con 16 teclas, en el mando pequeño se pueden programar 4 teclas en 4 niveles alternativamente. Cada tecla envía 3 telegramas diferentes: PULSAR-CORTO/ PULSAR-LARGO/ SOLTAR.
-  Con la codificación, que se ingresa a través de un transmisor, se pueden realizar sistemas de cerrojo. Los módulos receptores evalúan los códigos directamente. No se originan gastos extra de instalación. La codificación también se puede usar para realizar funciones privilegiadas, por ejemplo el jefe puede estar autorizado de cambiar los valores de regulación de luz.
-  Los receptores pueden identificar transmisores claramente, gracias a un número de serie fijo en el transmisor. En ello se basa un sistema de autorización, el cual ofrece una programación individual de las teclas de hasta 16 transmisores.
-  Además se puede instalar un sistema de control de acceso complejo con registro de tiempo, etc. El módulo receptor envía esta información a un ordenador a través del Bus, el cual administra junto con el sistema de software LCN-WA, cuantos transmisores se deseen con las funciones requeridas.

El mando a distancia LCN realiza estas cuatro funciones simultáneamente y absolutamente independientes una de la otra. ¡Sin restricciones! Y como la lógica de recepción está integrada en cada módulo, sólo se necesita conectar el módulo sensor pequeño y económico. Las transmisiones IR están protegidas contra errores de transmisión, gracias a una suma de chequeo-una novedad en la domótica.



# Concepto

## Salidas de 230V / Sistema de reconocimiento e informe



Las salidas electrónicas regulan en el ángulo de fase o usan en operación de conmutación el punto cero de tensión para conectar y el punto cero de corriente para desconectar.

Las salidas pueden ser sobrecargadas hasta 10 veces más de lo normal, ya que los semiconductores son sumamente resistentes. Desde el año de construcción 2005, todos los reguladores de luz LCN están provistos de sensores internos que en caso de sobrecarga desconectan las salidas y envían un informe de operación.

Cada salida es controlada por dos parámetros: Valor de regulación deseada y la velocidad con que esta regulación debe ser alcanzada (rampa). Además cada salida tiene una dirección propia de rampa con 2 temporizadores. Estos no son programados permanentemente sino que son controlados en funcionamiento por los comandos recibidos. Así por ejemplo, el mismo circuito de luces puede mostrar, de manera flexible y de acuerdo con el estado de operación actual, un comportamiento completamente diferente- esto es esencial si se usa LCN como un sistema para control de luces de alta calidad

Todos los módulos LCN disponen de más de 100 memorias de escenas por salida. El cliente puede programar estas escenas por sí mismo. Los módulos para el control de luces tienen muchas más cualidades, como por ejemplo "grupos dinámicos" para el respaldo de habitaciones divisibles: La dirección de luces se adapta de acuerdo a la posición de la pared despegable.

### Reconocimiento e informe

LCN está provisto, como único en el mercado, de un sistema de reconocimiento e informe de 4 niveles:

1. La función de reconocimiento es la respuesta directa al comando. Esta no sólo reconoce la recepción, que es lo tradicional, sino también la ejecución correcta.
2. El informe de estado es enviado siempre, cuando cambia el valor de una entrada o salida. Estos informes están a disposición en todo el Bus y son el respaldo del sistema eficaz de informes LCN. Aún más: Los indicadores y los elementos del ordenador se pueden ajustar con pocas maniobras y ofrecen una visión íntegra sobre la construcción en un tiempo real. Los indicadores LCN respaldan 4 funciones (ON, OFF, PARPADEAR, TITILAR)
3. Con el estado de comando se pueden realizar un control secuencial. Para esto se depositan, por ejemplo comandos en una salida. El módulo envía los comandos cuando esta salida se conecta/regula. En combinación con los temporizadores, teclas para enviar comandos, etc. se pueden programar funciones secuenciales.
4. Los informes de operación son una ayuda para el instalador. LCN es el único sistema, que de esta manera supervisa y aumenta la seguridad en la construcción. Los módulos LCN tienen un circuito integrado para la detección de sobretensión, sobrecarga de la red interna y errores de instalación parecidos. Situaciones críticas de funcionamiento se evitan y el instalador es informado.

# Concepto

## Resumén

			PE	D	N	L
Direcciones	Nr. de módulo: Nr. de grupo: Nr. de segmento:	5... 254 por Segmento 5... 254 por Segmento 5... 124				
Funciones	Temporizador/salidas:	10ms... 40min				
	Temporizador 4 teclas:	1s... 45 días				
	Temporizador periódico	0,3s..100min				
	A/D convertidor	8, 10 ó 12 Bit				
	Tratamiento de valores analógicos:	5 detectores de valores umbral más dos reguladores sucesivos medición de diferenciación				
	Enlazamientos/Contaje:	Sí / 0... 30.000				
	Procesamiento de informes:	cuádruple, 12 entradas, expandibles jerárquicamente, primer y último informe				
	Dirección de luces:	múltiples funciones, ejm. 100 escenas por salida, controles sucesivos, etc.				
	Función de reconocimiento 4 niveles	1.Función de reconocimiento 2.Informe de estado 3.Estado de comandos 4.Informes de operación				
	Otras funciones, ejm.:	mando a distancia IR con 4/16 Teclas 48 funciones, control de acceso transpondedor, reloj, etc.				
Salidas	Valor de control on/off:	0... 200 niveles				
	Regulación de luz:	1... 99%				
	Operación de conmutación: off	conexión de corriente nula				
	Operación de conmutación: on	conexión de tensión nula				
Alimentación	Tensión de red:	230V ± 15% (120V disponible)				
	Frecuencia de red:	50Hz (60Hz adaptable)				
	Resistencia de pulsación:	4kV				
	Perdida de red:	20s. puenteo Informe de pérdida de red > 20ms				
Hilo de datos	Velocidad de transmisión: Separación galvánica: Alcance:	9600Bd = 100 Telegr./s Segm. sistema: 1000T/s 1km / circuito 100m fibra óptica de plástico 2(5) km fibra de vidrio				

**¡Deje siempre un hilo de reserva!**  
(Aunque hoy no necesite del sistema.)

# Concepto

## Acoplamientos/ lenguaje de programación



En más de 10 años de presencia en el mercado, LCN no sólo se ha hecho de un buen nombre por su eficacia y la calidad de sus productos, sino sobretodo es conocido por su excelente capacidad de acoplamiento.

Esto se debe por un lado al concepto de telegramas. Por otro lado, toda empresa asociada o sistema se puede acoplar con LCN ya que el protocolo es puesto a disposición.

### Acoplamientos y lenguajes de programación realizados (selección):

<b>Acopl. P1</b>	Banco de datos SQL para procesamiento de programas Office para inmuebles de la telefónica de Alemania
<b>MODBus</b>	Sistema abierto de software para programación libre y unión de diferentes áreas como calefacción, aire acondicionado, ventilación, así como construcciones DDC.
<b>Creston</b>	Acoplamiento de alta calidad entre LCN y Creston para el propietario exigente.
<b>LCNvision</b>	Unión de paneles táctiles de diferentes tamaños: Desde un monitor de 55 hasta un panel táctil de 15". Totalmente integrado en el sistema de reconocimiento e informe LCN.
<b>LCN-BMA</b>	Acoplamiento bidireccional "inteligente" entre la alarma contra incendios y LCN, incluye supervisión activa y reacción inteligente con controles secuenciales específicos en el sistema LCN. Lenguaje de programación propio.
<b>GEMOS</b>	Managementsoftware para técnicas de seguridad con enlazamientos al sistema LCN
<b>OPC</b>	Acoplamiento abierto de software entre LCN y otros sistemas basandose en OPC (pasivo y activo).
<b>TOBIT:David</b>	Software acopladora abierta entre Unified Messaging System David/TOBIT Software y LCN.
<b>LCN-PCK</b>	Software acopladora con LCN-P para acoplamientos bidireccionales con LCN y otros sistemas. Manual disponible
<b>ASCII</b>	LCN puede ser controlado, basandose en LCN-PCK, a través de ASCII Strings y los informes pueden ser transferidos mediante ASCII String.
<b>LCL</b>	El lenguaje de programación LCL es empleado especialmente para grandes instalaciones, así se pueden programar áreas enteras automáticamente

# Proyección con LCN

---

# Proyección

## Características y notas importantes

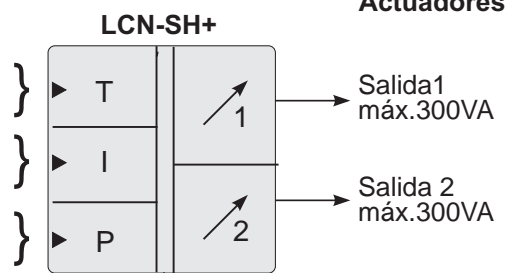


Los clientes tienen presupuestos y exigencias diferentes: LCN tiene precios muy económicos para el cliente ahorrativo, para otros clientes el dinero no juega un papel importante. Es por esto que LCN le ofrece diversas soluciones:

- ⇒ Soluciones elegantes con una funcionalidad sobresaliente
- ⇒ Soluciones económicas, que comparadas con opciones convencionales, le ofrecen muchas más ventajas

### Sensores

- Conexión para máx. 10 teclas
- Sensor de impulso, receptor de mando a distancia
- Periferia E/S para: 8 entradas binarias, 8 relés, etc

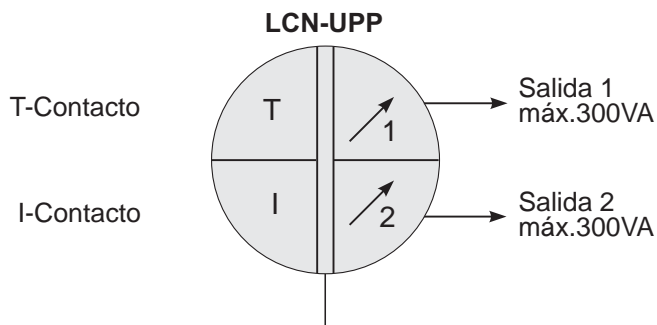


### Actuadores

- Salida 1 máx.300VA
- Salida 2 máx.300VA

### Características básicas de LCN-UPP

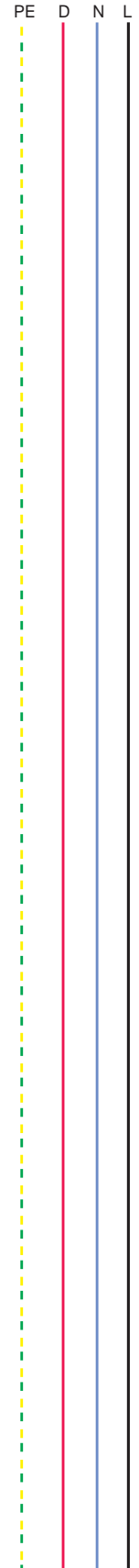
- Fuente de alimentación integrada, 230 V.
- ⇒ Todas las entradas y salidas se pueden utilizar individualmente
- ⇒ Procesador de valores medidos con filtración, 5 umbrales = 10 comandos
- ⇒ 2 reguladores sucesivos independientes
- ⇒ Mando a distancia, control de acceso, reguladores
- ⇒ Enlaces, control de secuencias, tres temporizadores y cada uno puede ejecutar diferentes tiempos.
- ⇒ Contaje y calculación
- ⇒ Las salidas tiene diversos modos de operación, por ejemplo: regulación de luz, conectar (conexión con tensión cero), puertas y persianas, etc.
- ⇒ 100 memorias de escenas por salida.
- ⇒ ¡En total 66 direcciones con más de 192 comandos programables!



# Proyección

## Características y LCN-UPP

- ⇒ Se instala en cajas de distribución profundas detrás de las instalaciones convencionales.
- ⇒ Para conexiones de pulsadores convencionales se emplea el cable LCN-T8 (para 8 teclas).
- ⇒ Ofrece todas las funciones del LCN-SH+, más no la conexión P. Para la regulación de luz se debe usar el filtro de interferencias **LCN-FI1** y para el control de persianas el relé de corte **LCN-R2U**. (**LCN-SH+** tiene un filtro interno.)



### Notas importantes:

- ⇒ Cableado de preferencia con cables de 1,5 mm<sup>2</sup>, 2,5mm<sup>2</sup>, etc.
- ⇒ Topología del bus: Cualquiera (ejem. estructura estrella, árbol).
- ⇒ 250 módulos **LCN** que se pueden conectar directa y conjuntamente.
- ⇒ Hasta 30.000 módulos **LCN** a través del segmento acoplador.
- ⇒ Longitud total (sin amplificadores): Máx. 1km por circuito del sistema.
- ⇒ Varios circuitos del sistema se pueden acoplar a través del amplificador separador **LCN-IS**.
- ⇒ Acoplamientos de los distribuidores mediante cable o conductor de fibra óptica **LCN-LLK**, máx 100m por circuito. Acoplamiento mediante conductor de fibra óptica de vidrio: **LCN-LLG**. (Alcance: 2km) Un alcance mayor es posible.
- ⇒ En la distribución se debe desconectar el hilo de datos de cada circuito con un fusible: ¡Prever de interruptores auxiliares! (VDE 0100).
- ⇒ Búsqueda sencilla de errores, ya que el sistema es divisible.
- ⇒ Cada módulo **LCN** tiene diversos temporizadores y la posibilidad de conectar, bloquear y autorizar funciones. Los módulos se pueden controlar directa y mutuamente. Es por eso que el sistema es más inteligente, mientras más módulos tiene.
- ⇒ Las teclas **LCN** distinguen tres estados diferentes: Pulsar breve, largo y soltar. De esta manera es suficiente **una** tecla para regular la luz o poner una persiana en funcionamiento.
- ⇒ Se pueden activar las características deseadas.
- ⇒ **Todas** las funciones se pueden programar a larga distancia, incluso la programación básica, el comportamiento de sensores, etc.

En las siguientes páginas usted encontrará algunos ejemplos para el uso del sistema **LCN**. Además es importante dar un vistazo al manual de productos, en donde están descritos todos los componentes del sistema **LCN**.

Aunque esto no sustituye la formación, le da una impresión del concepto y le hace posible hacer un cálculo aproximado para su construcción.

# Proyección

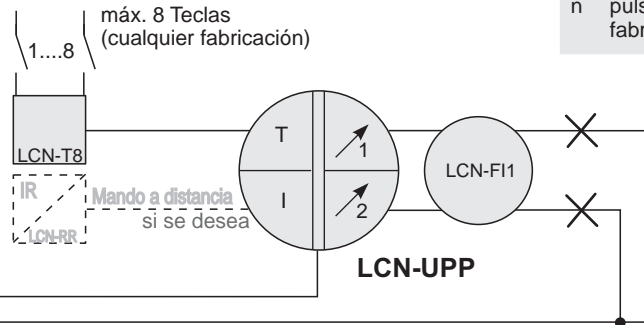
## Una habitación sencilla



- ⇒ un acceso
- ⇒ 2 circuitos de lámparas < 300 VA

**Material:**

- 1 LCN-UPP
- Módulo empotrado
- 1 LCN-FI1 filtro
- 1 LCN-T8 cable
- 1 LCN-RR IR - receptor (si se desea)
- n pulsadores estándar (otro fabricante)



**Indicación:**

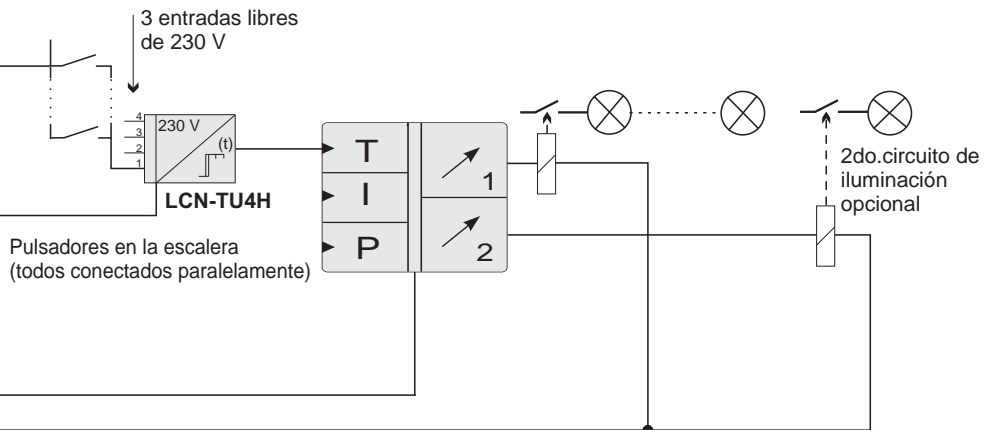
- ⇒ Receptores de mando a distancia (LCN-RR) se pueden instalar posteriormente. Por ejemplo en la ventanilla de pulsadores iluminados.
- ⇒ Con el sensor de temperatura LCN-TS es posible realizar mediciones de temperatura/regulación.
- ⇒ En el pasillo se pueden conectar pulsadores: Empalmar cajas por perforación.
- ⇒ Cable de pulsadores LCN-T8 no se puede extender (50cm). El módulo LCN-UPP debe estar ubicado detrás de las teclas. Utilice un LCN-TU4R para una distancia mayor de 100m.
- ⇒ Cada tecla se puede programar libremente

### Escaleras

- ⇒ varios pulsadores con la misma función
- ⇒ muchas lámparas (carga mayor a 2 x 300 VA)
- ⇒ Conexión en el lugar (LCN-UPP) o en el distribuidor (LCN-SH+)

**Material:**

- 1 LCN-UPP o LCN-SH+ para carril DIN
- 1 LCN-TU4H, 4 x 230 V teclas (entrada)
- 1 (ó 2) 230 V relé (otro fabricante)
- n Pulsador estándar (otro fabricante)

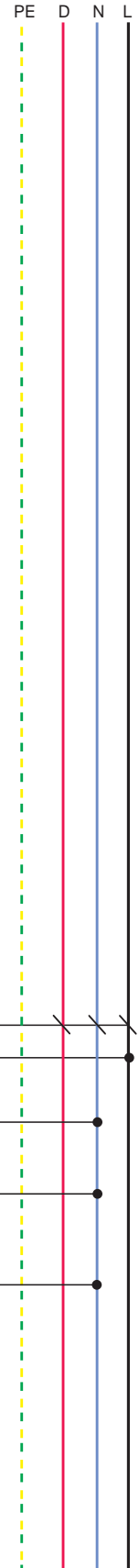


# Proyección

## Ahorro de energía

### Indicaciones:

- ⇒ **LCN-TU4H** se utiliza cuando se conectan pulsadores de 230V. Estos diferencian en PULSADO CORTO, LARGO y SOLTAR (tres comandos por tecla).
- ⇒ Debido a la gran carga se usa un relé auxiliar de 230V (en algunos casos LCN-C2GH).
- ⇒ La función de regulación del alumbrado de las escaleras está integrada en todos los módulos. Si se regula la luz, después de 4/5 del tiempo, la luz se ira oscureciendo paulatinamente.
- ⇒ A los módulos **LCN** se les puede enviar diferentes comandos con tiempos diferentes de desconexión. Naturalmente es posible un control de indicadores y señal de fin de ejecución.



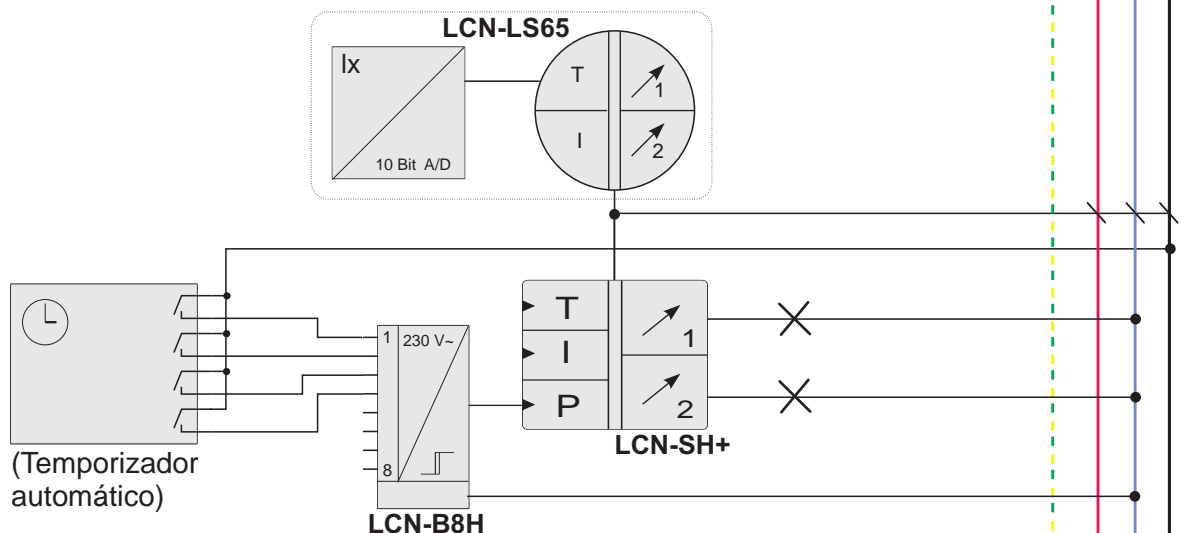
### Ahorro de energía

El sistema **LCN** ya ha sido instalado en un edificio. El cliente desea tener ahora:

- ⇒ Control sobre diversos consumidores dependiendo de la hora del día
- ⇒ Funciones controladas dependiendo de la claridad
- ⇒ Apagar varias lámparas gradualmente con relación a la claridad.
- ⇒ Desconectar el alumbrado al tener suficiente luz natural.

#### Material:

- 1 LCN-SH+ módulo para carril DIN
- 1 LCN-B8H Sensor binario
- 1 LCN-LS65 (Sensor de luz externo, que consiste en LCN-UPP y LCN-LSH)
- 1 Temporizador automático, máx.8 contactos (cualquier fabricante)



### Indicación:

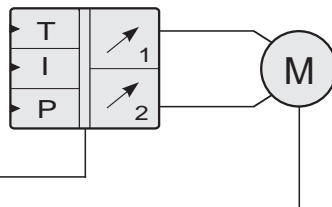
- ⇒ A través del sensor binario B8H se pueden conectar hasta dos temporizadores automáticos con 4 canales.
- ⇒ Comandos separados para abrir y cerrar los contactos del temporizador automático: Con 4 contactos se pueden indicar hasta 8 fechas.
- ⇒ El sensor de luz tiene 5 umbrales de conmutación con 10 comandos.
- ⇒ La orden proyectada tiene otras entradas y salidas que pueden ser usadas para otras funciones.

# Proyección

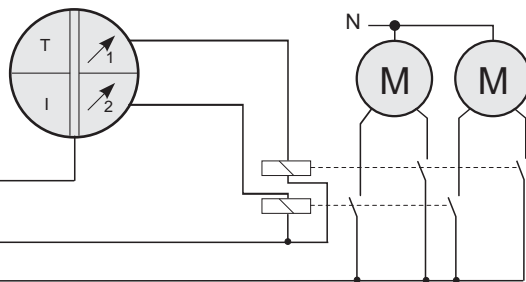
## Persianas

Según los requisitos se puede trabajar con diferentes opciones.

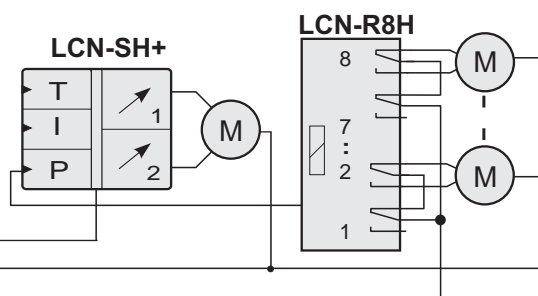
### 1. Control con LCN/SH+



### 2. Control con el relé de 230v LCN-UPP o LCN-SH+



### 3. Control con el bloque de relé



#### Indicación:

Motores con finales de carrera incorporados arrojan alta tensión y por eso no deben ser conectados paralelamente, ni en conexiones convencionales ni en conexiones con LCN. Si no se toma en cuenta esta regla, los contactos se sueldan. Por la misma razón no se debe conectar el LCN-UPP directamente a un propulsor, se debe prever con el módulo LCN-R2U.

Los módulos LCN-SH+ y LCN-HU ya tienen un filtro incorporado.

#### Material:

- Solución elegante para un motor
- 1 LCN-SH+ módulo para carril DIN
  - 1 o para caja empotrada LCN-UPP
  - 1 LCN-R2U
- Solución económica para 5 motores independientes:
- 1 LCN-SH+ módulo para carril DIN
  - 1 LCN-R8H para 4 motores

#### Ventajas:

- ⇒ conexión y programación sencilla
- ⇒ flexibilidad y funcionalidad máxima

#### Ventajas:

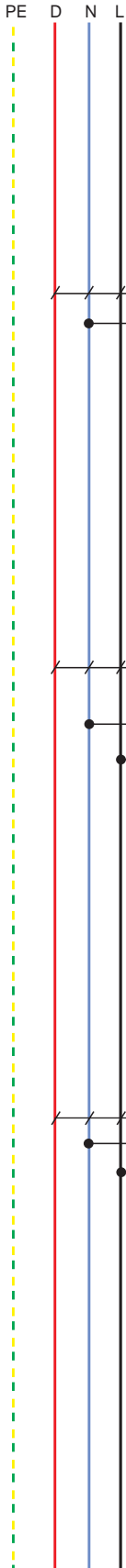
- ⇒ relé con más contactos o uso de relé adicional: se pueden controlar varios motores con un módulo LCN.

#### Desventaja:

- ⇒ los motores no funcionan individualmente

#### Ventajas:

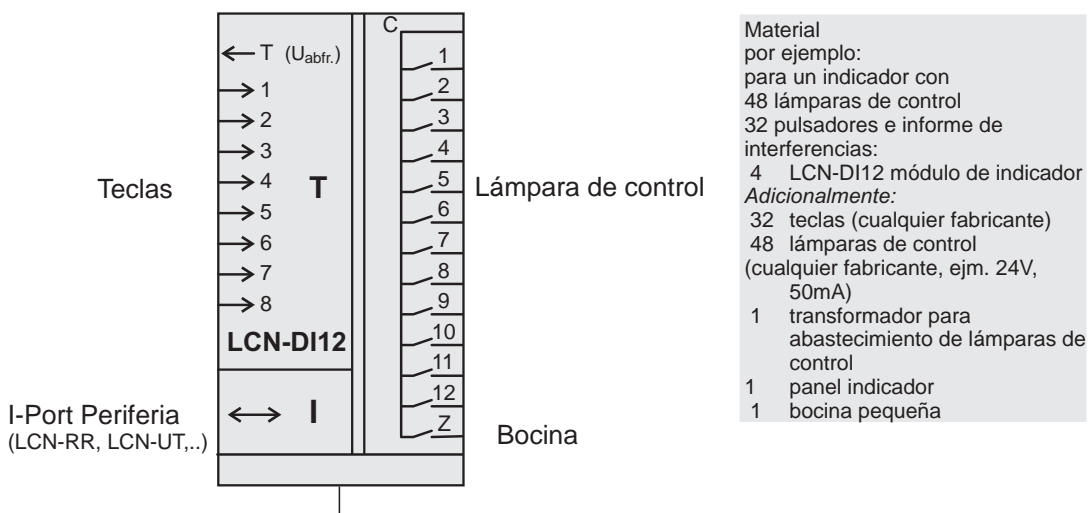
- ⇒ con un sólo módulo se pueden controlar hasta 5 motores individualmente
- ⇒ más económico que relés convencionales/control de grupos y mayor funcionalidad
- ⇒ si se usa LCNR4M2H en vez de LCN-R8H pueden funcionar 8 motores en 4 grupos (más el motor de LCN-SH)



# Proyección

## Indicador

- ⇒ La estructura y planificación de un indicador **LCN** es realmente sencilla, ya que el módulo indicador **LCN-DI12** está integrado en su totalidad en el sistema **LCN** y ofrece todas las funciones en tan solo una pieza:
- ⇒ 8 pulsadores diferencian: PULSADO CORTO, LARGO y SOLTAR. El voltaje de consulta se produce internamente (5v).
- ⇒ Es posible bloquear las teclas en operación y se pueden adjudicar autorizaciones según el usuario, también jerárquicamente a través de varios niveles del indicador.
- ⇒ 12 salidas para lámparas. Contactos de relé (0.5A/ 60V~), separados galvánicamente de las conexiones restantes. Además 1 contacto para el informe de sumas. La corriente total de todos los contactos es máx. 2A.
- ⇒ Entrada para receptor de mando a distancia IR. Ofrece 16 teclas más que se pueden programar libremente. Codificación, ejem. para ordenes privilegiadas, funciones de mayor importancia.



### Funciones de software:

- ⇒ Test de lámpara positiva y negativa como un comando convencional **LCN**.
- ⇒ Supervisión de cualquier miembro del sistema e indicación de cuatro estados: ON, OFF, INTERMITENTE, TITILAR. ¡Informes reales!
- ⇒ Señal de interferencias conforme a DIN: Primera señal de valor, , última señal de valor.
- ⇒ Suma de señales de interferencias: Cuatro, programables individualmente. Mediante de sumas se pueden crear enlazamientos lógicos. Cada suma controla cualquier función en el sistema. Procesamiento jerárquico por medio de indicadores.
- ⇒ Función de reconocimiento para las señales de interferencias: Produce cualquier estado nuevo.
- ⇒ Además todas las funciones estándar de **LCN**, ejem.: Temporizador, enlazamientos, contaje /calculación,...
- ⇒ Los indicadores **LCN** se programan rápida y sencillamente: Se le "dice" simplemente a una lámpara de control que consumidor o contacto debe mostrar.

# Proyección

...¿y qué más puede LCN?



Ejemplos:

## Control de **aparcamiento**:

Contaje de vehículos y evaluación de su tamaño si es necesario (los módulos instalados para la iluminación se encargan de esto, control de semáforos y regulación del tránsito).

## Escenas de luces:

Con **LCN** no sólo se puede controlar la claridad de las lámparas sino también la velocidad con esta claridad debe ser alcanzada (rampa). Encendido sucesivo de lámparas, luz intermitente, la simulación de el amanecer o la puesta del sol no son ningún problema

Todos los módulos pueden memorizar 100 escenas de luz por salida. Naturalmente LCN apoya habitaciones separables, ejem. sala de conferencias, etc.

## Comandos Privilegiados

El mando a distancia **LCN** puede codificarse, de esta manera ciertas funciones solo pueden ser usadas por personas autorizadas. Se puede realizar un sistema de acceso sin tener gastos adicionales. Además teniendo el programa Windows de LCN, se puede realizar un control de acceso con muchas opciones.

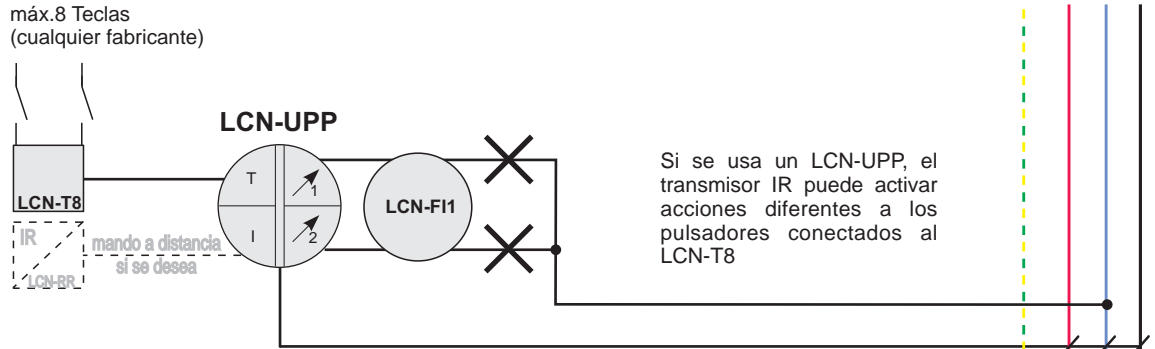
Estos son sólo unos ejemplos. El sistema LCN se comporta como un mecanismo de red neuronal, cuya inteligencia aumenta con la cantidad de "células nerviosas"=módulos, y puede cumplir fácilmente con las exigencias más complejas y singulares

**Digale a su cliente: "¡Si es posible!"**

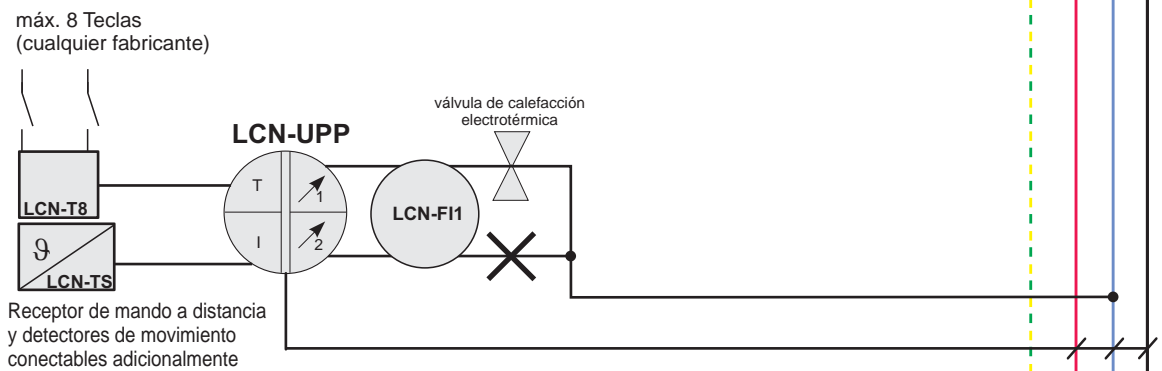
# Proyección

## Ejemplos de aplicaciones del sistema LCN

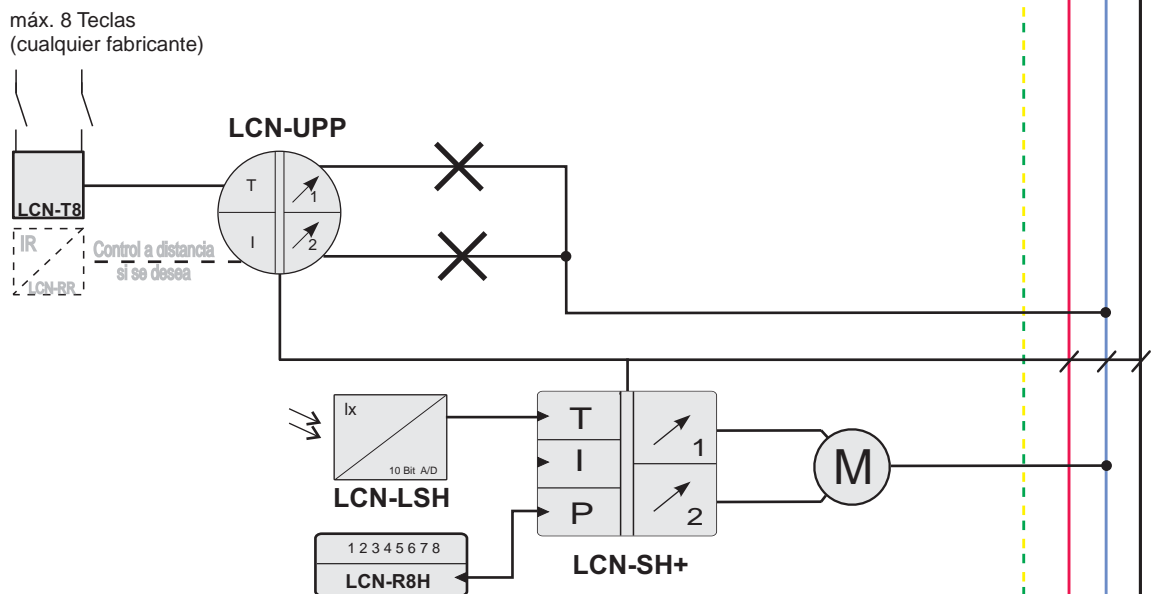
### 1. Control de luces con LCN-UPP



### 2. Control de luces y climatización de una habitación



### 3. Control de luces y control de persianas con LCN-UPP y LCN-SH+

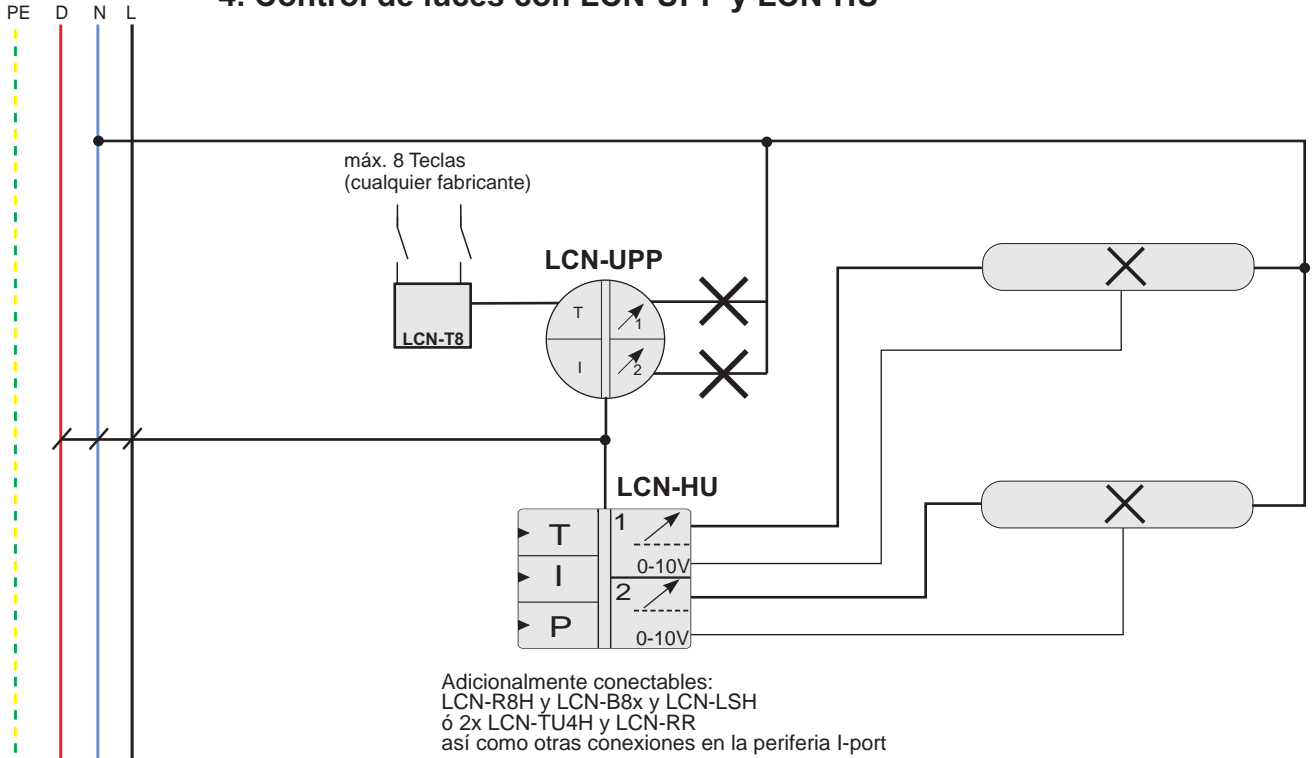


LCN-R8H: 4 Motores al relé 1-8 ó  
 2 Motores al relé 1-4 y al relé 5-8- lámparas ó  
 2 Motores al relé 5-8-y al relé 1-4 lámparas

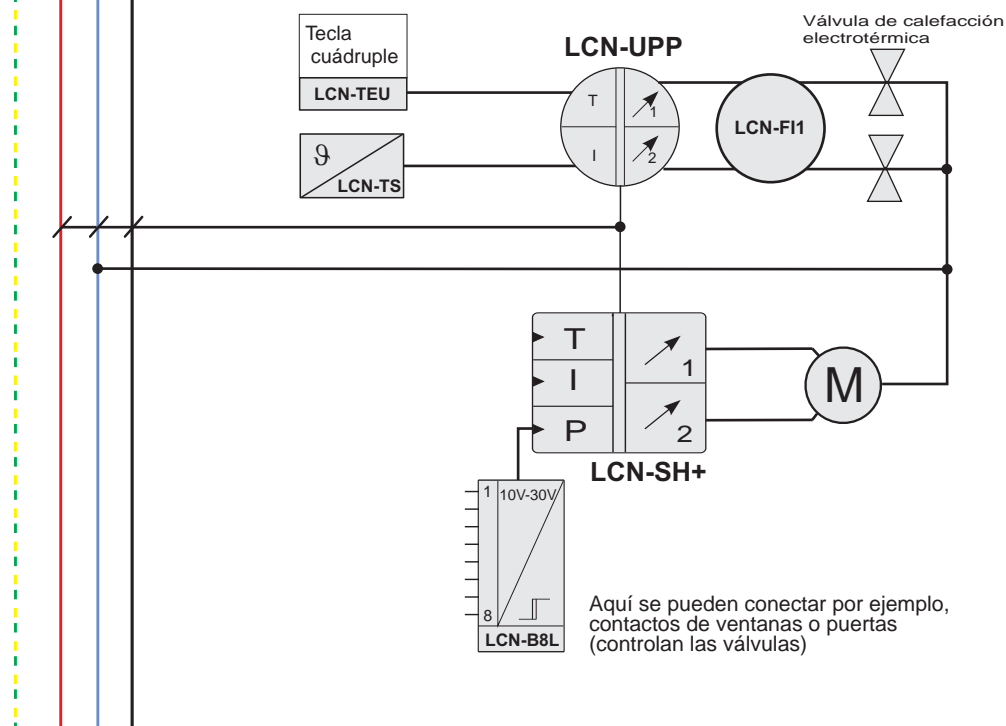
# Proyección

## Ejemplos de aplicaciones del sistema LCN

### 4. Control de luces con LCN-UPP y LCN-HU



### 5. Climatización con LCN-UPP y control de motores con LCN-SH+

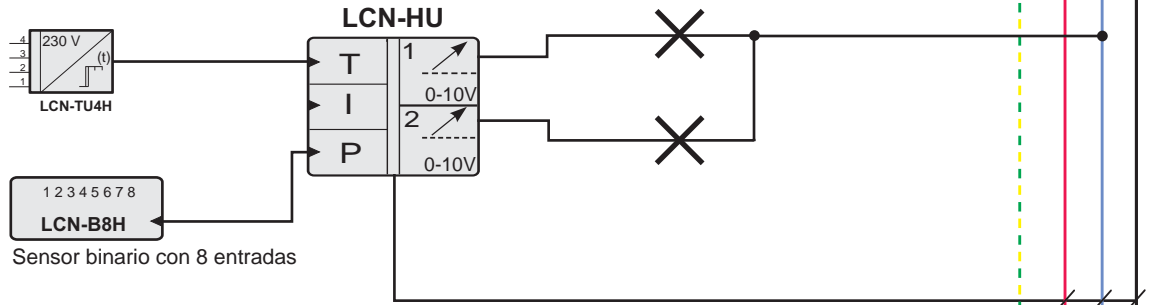


# Proyección

## Ejemplos de aplicaciones del sistema LCN

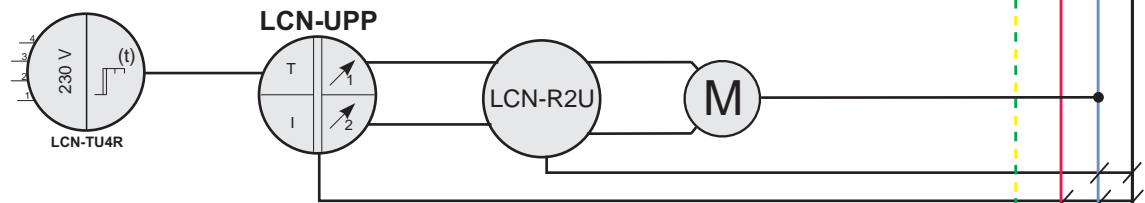
### 6. Control de luces con LCN-HU

Cuatro circuitos de pulsadores se pueden conectar, con un 2do. LCN-TU4H es posible conectar 8 circuitos de pulsadores.



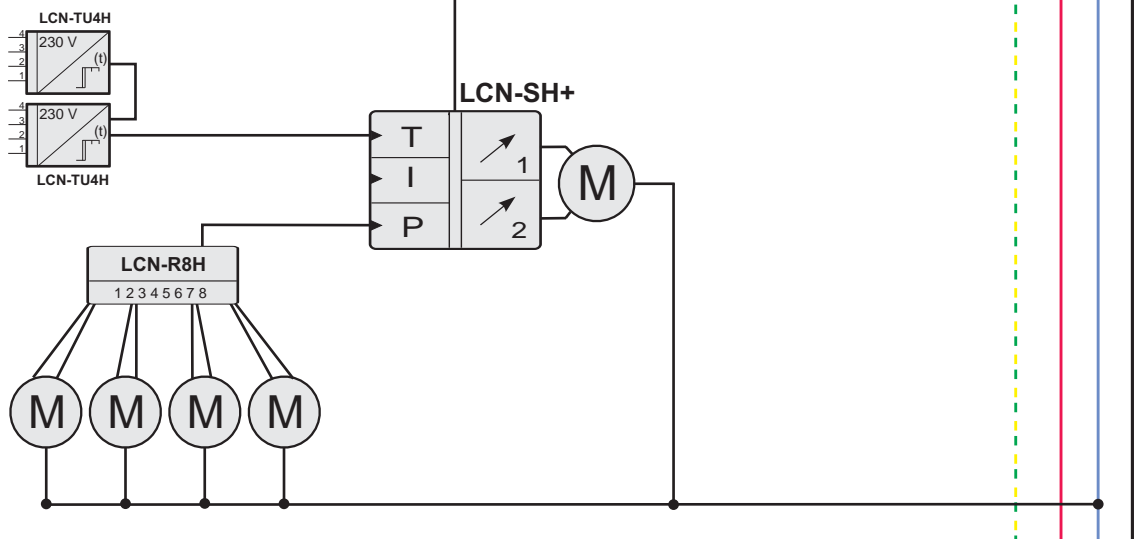
### 7. Control de motor con LCN-UPP

Cuatro circuitos de pulsadores se pueden conectar por medio de LCN-TU4R, los pulsadores pueden estar a una distancia de hasta 100m.



### 8. Control de motor con LCN-SH+ y LCN-R8H

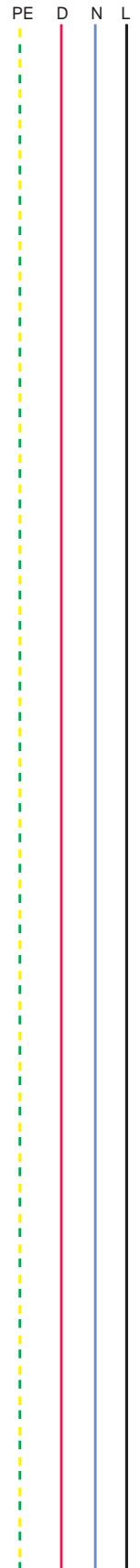
Se pueden conectar 8 circuitos de pulsadores





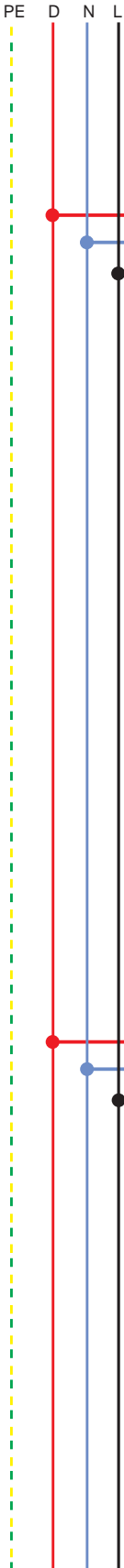
# EI software LCN

---

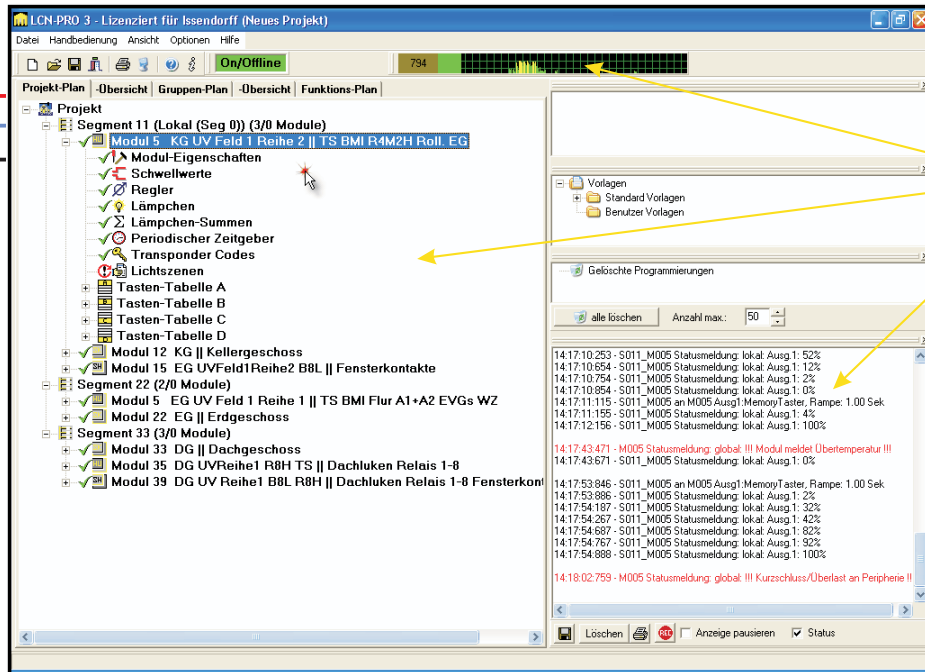


# LCN-PRO

## Programación confortable con Windows

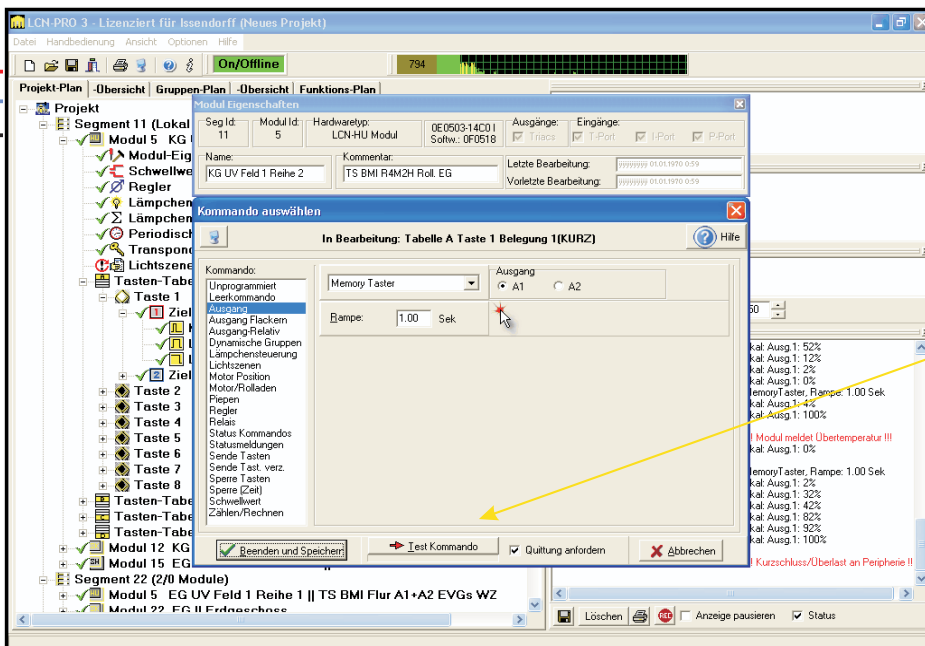


LCN-PRO es el programa de software LCN para el sistema operativo Windows. Con él es posible programar sistemas completos desde la oficina, sin estar conectado al Bus LCN y posteriormente trasladarlo a los módulos en la construcción.



- ✓ Ventana de estado
- ✓ Lista de módulos con programación desglosada
- ✓ Monitor del Bus

La programación de edificios enteros se puede memorizar y en caso necesario se puede volver a utilizar. Al volumen de las funciones también pertenece un grupo administrativo para programaciones que se emplean a menudo, para que las mismas funciones no tengan que ser programadas repetidas veces. Estas son copiadas simplemente por "Drag & Drop" (arrastrar y soltar). Todo el software también se puede programar mediante el teclado.



- ✓ Control manual

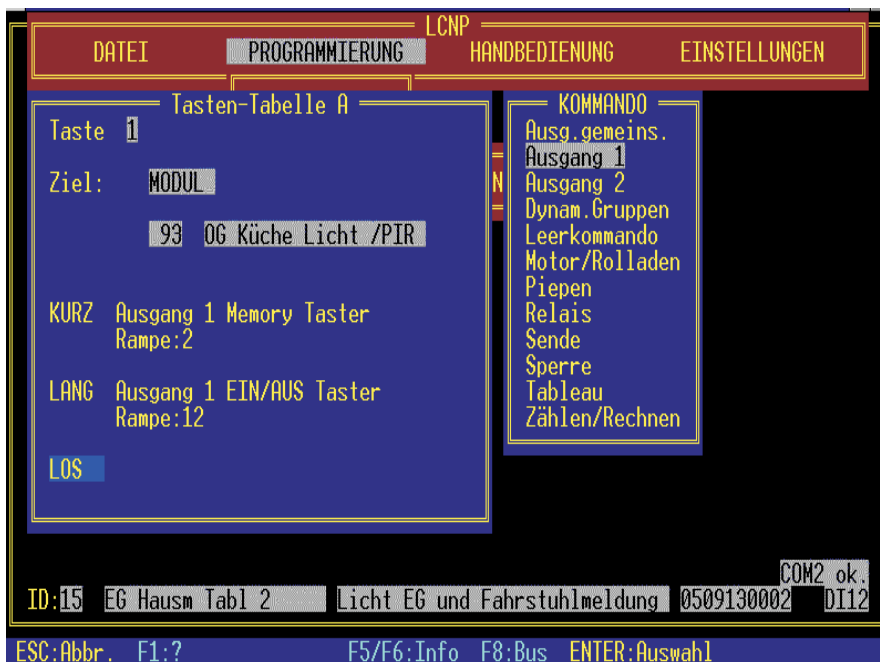
# LCN-P

## Programación rápida y sencilla con DOS

LCN-P es el programa de software para la programación con DOS y ha sido optimizado para poder trabajar a una gran velocidad y con un manejo extremadamente sencillo. LCN-P le exige conscientemente al ordenador pocos requisitos.



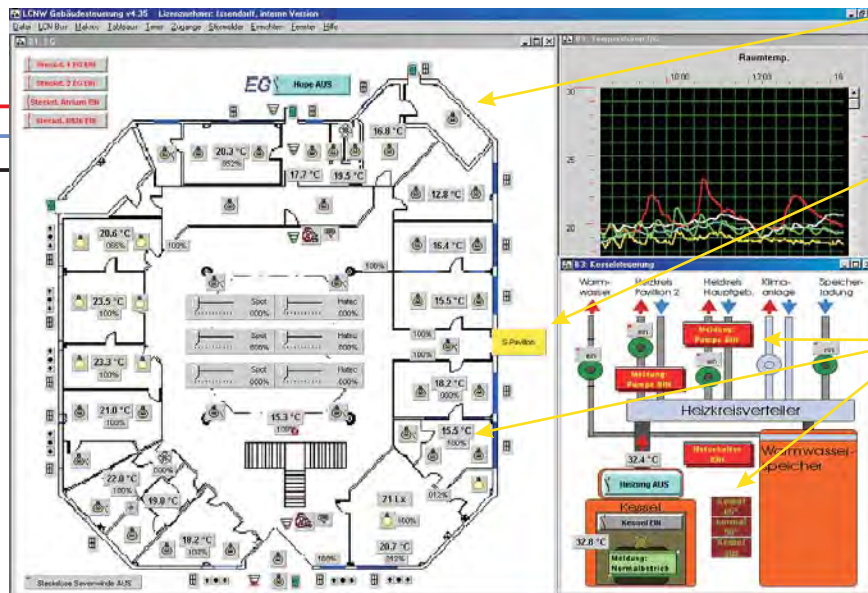
En un abrir y cerrar de ojos se crean nuevos tipos de regulación de luz- de acuerdo a las exigencias del propietario.



# LCN-W

## El sistema de visualización

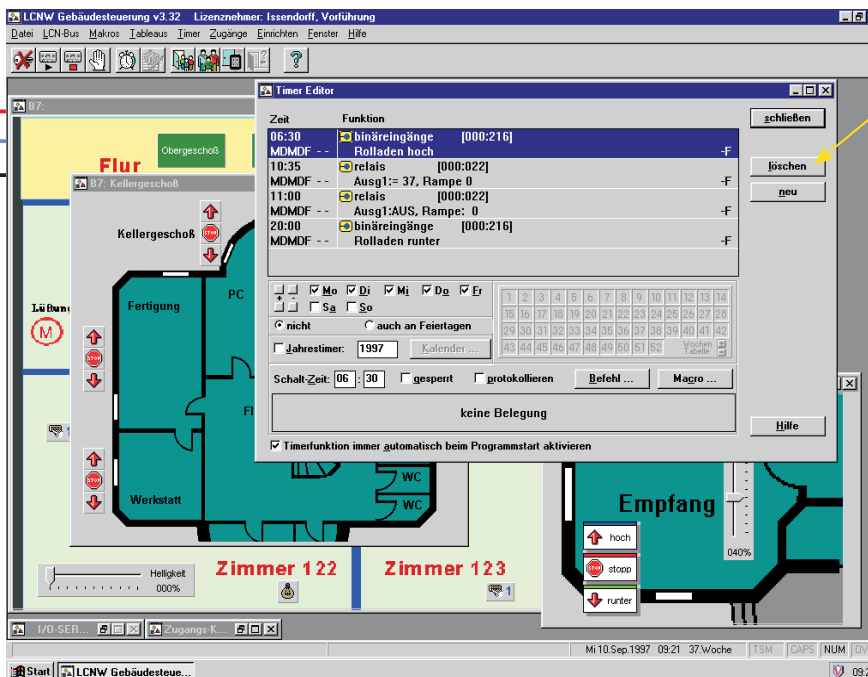
Una visualización con dos ventanas ya está integrada en el módulo básico LCN-W. En cada ventana se pueden colocar cuantos iconos se quiera. El módulo básico LCN-W administra varios macro-comandos



- ✓ Foto o gráfica del objeto
- ✓ Interruptor para abrir otras ventanas (Módulo adicional LCN-WV)
- ✓ Símbolos de aviso, interruptor, señales, etc posicionados libremente.

Planta importable y más...

El módulo de ampliación LCN-WV ofrece 30 visualizaciones individuales y cada una de ellas tiene varias ventanas. Estas están estructuradas jerárquicamente y pueden ser clasificadas en diferentes grupos de usuarios (sistema de contraseña).



- ✓ Temporizador automático con registro de hasta 8000 eventos diferentes hasta el año 2099 (LCN-WT)

# Visualización de módulos complementarios

## Ampliación, temporizador automático, procesamiento de interferencias y control de acceso

### LCN-WV

El módulo de ampliación LCN-WV para la visualización ofrece funciones que son necesarias en instalaciones de envergadura. Así se puede trabajar con botones de navegación. Los indicadores superiores se restablecen para desde ahí llamar a los indicadores inferiores. De esta manera se puede construir una visualización jerárquica con la cual es posible movilizarse en un edificio con tan sólo el clic de un ratón o señalando con el dedo (en modo pantalla táctil).

La ventana principal para grupos de usuarios puede ser bloqueada o activada a través del sistema de contraseña del módulo básico. Se pueden crear diferentes tipos de visualización en la misma superficie. Así el monitor para el técnico puede ser completamente diferente al del guardia nocturno.

### LCN-WT

El módulo programador LCN-WT es el temporizador automático del siglo y está totalmente integrado en el sistema LCN. La programación se efectúa en días de la semana/ ejecución única, etc. La función de calendario trabaja correctamente conforme a DIN hasta el año 2099, además es posible fijar y registrar días feriados regionales o época de vacaciones individuales.

El temporizador es capaz de procesar hasta 2000 circuitos de tiempo por día. Las acciones de tiempo pueden ser comandos individuales o macros. La disolución del temporizador es de 1 minuto. Las funciones del circuito se pueden registrar en un protocolo.

### LCN-WE

El sistema de software LCN-WE ofrece un procesador de señales de interferencias, el cual se puede configurar de manera individual. El software abre automáticamente un indicador y/o reproduce un texto que es impreso. Los informes de alarma son almacenados y reconocidos. Un texto sobre la interferencia puede ser mostrado interactivamente a través de un símbolo.

### LCN-WA

El módulo de programación LCN-WA es un sistema amplio de control de acceso y trabaja conjuntamente con transmisores a larga distancia así como con transpondedores. Es posible adjudicar autorizaciones dependiendo del usuario, lugar u hora del día.

Ya que LCN-WA no es tan sólo un programa para abrir puertas, sino que también puede producir órdenes y macros, sobrepasa la función de ser sólo un controlador de acceso.

Para una programación confortable se pueden crear grupos autorizados. Indicación con letra clara, datos sobre la persona, el lugar, la hora, autorización. El resumen de los datos están a disposición para su evaluación en el formato dBase/xBase.

PE D N L

