

Opis systemu



Perfekcyjna technika automatyzacji budynku

Spis treści

Strona

Przedmowa	5
Wprowadzenie	
Fakty dotyczące systemu LCN	6-7
Zakres usług świadczonych przez firmę ISSENDORFF	8
Dane techniczne systemu LCN	9
Koncepcja	
Okablowanie modułów LCN	10
Budowa modułów LCN	11
Zalety	12
Podstawy	13
Budowa	14
Adresy	15
Transmisja danych	16
Pakiety danych	17
Konfiguracja	18
Klawiatura	19-20
System zdalnego sterowania LCN	21
Tablica sterująca	22
Podsumowanie	23
Sprzężanie	24
Planowanie	
Właściwości i cechy	26
Właściwości modułu LCN-UPP	27
Zwykłe pomieszczenie	28
Oszczędność energii	29
Żaluzje/ rolety	30
Tablica sterująca	31
Przykłady planowania LCN	33-35
Oprogramowanie LCN	
LCN-PRO parametryzacja pod Windows	38
LCN-P parametryzacja w DOS-ie	39
LCN-W Program monitorujący pod Windows	40
Moduły dodatkowe do wizualizacji	41
Biura LCN	
Adresy biur regionalnych	42
Szkolenia LCN	43
Referencje	44-46

Przedmowa

Sieć LCN na obecne tysiąclecie

Komfortowa

Pozwólcie, aby klient odczuł, jak ważna dla komfortu jest nowoczesna instalacja elektryczna. Na takiej instalacji budynek zyskuje znacznie więcej, niż na pięknych podłogach i łazienkach. Proszę doradzić swojemu klientowi, że dzięki inteligentnemu systemowi LCN istnieje możliwość zaoferowania komfortu na wysokim poziomie, przy niewielkich nakładach. Oto przykłady:

W wielu obszarach zbyteczne są włączniki. Wasz klient przechodzi przez dom i automatycznie będzie otoczony światłem, w zależności od światła zewnętrznego i pory dnia. Wieczorem i wczesnym rankiem światło będzie łagodniejsze, a w nocy te same czujniki pracują jako instalacja alarmowa.

Oczywiście sieć steruje markizami, żaluzjami i roletami w zależności, od siły wiatru, deszczu lub operacji słońca. Ponadto, LCN uwzględnia zacienienie przy sterowaniu wentylacją i klimatyzacją pomieszczeń. Skutkiem są znaczne oszczędności zużywanej energii.

LCN odciąża inwestora w wielu innych dziedzinach, zaczynając od punktualnego nawadniania ogrodu, po delikatne budzenie o poranku...

Niezawodna

Dzięki LCN jest wielu faworytów, dwa z czterech niemieckich torów wyścigowych Formuły 1 steruje obecnie system LCN.

Opierając się na dobrych doświadczeniach na torze wyścigowym MOTOPARK, również nowy tor wyścigowy Formuły 1 LAUSITZRING został wyposażony w LCN. Zajmuje się kompleksowym sterowaniem instalacji, włącznie ze sterowaniem przebiegu wyścigu, sygnalizacji świetlnej, stanowisk na trasie wyścigu itd.

Rozdzielnie połączone są przewodem tworzącym okrąg LWL o długości 6 km. Wyścig sterowany jest za pomocą zhierarchizowanych tablic sterujących dla startu, stanowisk na trasie wyścigu i boksów. LCN wśród wszystkich systemów sieciowych stanowi najlepszy wybór ze względu na bardzo dużą niezawodność, funkcjonalność, stopień transmisji danych i zasięg.

Funkcjonalna

Szczególnie w hotelach i innych dużych obiektach nie może zabraknąć funkcjonalności. Dlatego coraz więcej budynków wyposażanych jest w LCN.

Nowe funkcje troszczą się o gości hotelowych, sieć LCN może wiele zrobić dla mieszkańców i polepszyć komfort ich życia. Ponadto zintegrowane, połączone w jedną sieć sterowanie oszczędza wiele energii. Dzięki automatycznej pracy ogrzewania i oświetlenia dopasowanego do potrzeb unika się zwykłego marnotrawstwa energii.

W dużych obiektach **czterostopniowy** system potwierdzania pakietów danych i system komunikatów odgrywa znaczącą rolę: w pełni nadzoruje wszystkie funkcje budynku, wizualizuje je i samodzielnie podejmuje decyzje. A wszystko to osiąga się dzięki zaskakująco prostej parametryzacji, gdyż wspomniane wymagania zostały już uwzględnione na poziomie opracowania sieci LCN - Perfekcja!

Proszę zabezpieczyć się na przyszłość i **zaplanować dodatkową rezerwową żyłę** .

Fakty Fakty Fakty Fakty

LCN-Fakty

PE D N L

Fakty

Fakty

Fakty

LCN nie potrzebuje osobnej sieci przewodów

- LCN wykorzystuje jedną dodatkową żyłę w standardowym przewodzie NYM/YDY
- Standardowe materiały instalacyjne
- Nie ma osobnych puszek, nie ma konieczności osobnego prowadzenia przewodów

LCN jest szczególnie odporny na zakłócenia i niezawodny.

- LCN przewyższa najostrzejsze stopnie odporności na zakłócenia (przemysł) ponad czterokrotnie
- LCN pracuje w niestabilnych sieciach o napięciu od 190 do 260 V (dostępne wersje dla 120V i 50/60 Hz)
- LCN podtrzymuje dopływ prądu do 20s od jego wyłączenia

LCN oferuje bardzo dużo funkcji, np. moduł LCN-UPP

- Ściemnianie dwóch wyjść (z 2 programatorami czasowymi i z pamięcią 100 sekwencji światła dla każdego z nich, itd.)
- Wejścia dla przycisków: standardowych i EIB
- Zdalne sterowanie IR z 16 klawiszami
- Pilot IR o największej mocy na świecie
- Możliwość centralnej kontroli dostępu i kodowania
- Funkcje tablicy sterującej z przetwarzaniem komunikatów o zakłóceniach: 4 x 12 połączeń z każdorazowo 4 stanami
- Liczenie i obliczanie, przetwarzanie wartości progowej
- Przetwarzanie wartości pomiarowej z dokładnością 10-12 bitów (8-16 bitów)
- Dwa regulatory ciągłe dla oświetlenia, temperatury itd.
- Kilka programatorów czasowych od 10ms do 45 dni
- Zdalne sterowanie, blokowanie i odblokowywanie
- Steruje maksymalnie 66 celami przy ponad 192 poleceniach, które można indywidualnie parametryzować
- Wbudowanych jest wiele dalszych funkcji

Fakty Fakty Fakty Fakty

LCN - Fakty

LCN jest opłacalny

- Moduły spełniają wiele funkcji jednocześnie
- Potrzebnych jest tylko niewiele elementów składowych
- Moduły LCN zasilane są bezpośrednio z sieci 230V
- Brak zasilaczy, tłumików itp.
- Szczególnie prosta i niedroga późniejsza konserwacja instalacji przez instalatora

LCN to jedna z najbardziej wydajnych sieci na świecie

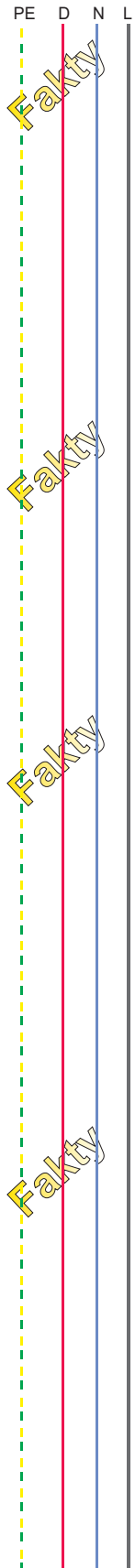
- Transmisja rzędu 100 pakietów na sekundę w dolnym poziomie sieci, to trzy razy szybciej niż zazwyczaj
- 1000 - 10.000 pakietów na sekundę w górnym poziomie sieci

LCN jest prosty w obsłudze

- Ustawianie parametrów jest proste i bardzo obrazowe
- Na potrzeby LCN nie trzeba utrzymywać dużego magazynu podzespołów, gdyż liczba używanych podzespołów jest niewielka
- Potrzebne funkcje można po prostu włączyć

LCN jest systemem stosowanym w codziennej praktyce

- LCN dobrze współpracuje ze standardowymi instalacjami, więc może być instalowany etapami
- Koszty na starcie są niewielkie, niepotrzebne są dodatkowe elementy jak zasilacze itp.



Wprowadzenie

Zakres usług świadczonych przez firmę ISSENDORFF

Rozwój

Do firmy należy wydział rozwoju osprzętu i oprogramowania dla wszystkich podzespołów LCN i oprogramowania konfiguracyjnego. ISSENDORFF jako jedyne przedsiębiorstwo samodzielnie opracowuje i uaktualnia wszystkie programy, zarówno narzędzia LCN-P i LCN-PRO jak i wizualizacje LCN-W itd.

Szkolenia

Własna koncepcja szkoleń prowadzona przez wykwalifikowany personel. Placówki szkoleniowe w Niemczech, Austrii, Szwajcarii, Włoszech, na Węgrzech oraz w Polsce

Serwis

Serwis dla klientów świadczą kompetentni współpracownicy w przedsiębiorstwie i własna sieć serwisu zewnętrznego.

Doradztwo

Doradztwo dla biur projektowych, przedsiębiorstw, inwestorów i placówek oświatowych takich jak szkoły i uczelnie.

Planowanie

Planowanie dużych i małych sieci LCN, mające na celu realizację bardzo różnych wymogów, od domów jednorodzinnych częściowo wyposażonych w instalacje, po wieżowce w pełni zautomatyzowane.

Realizacja

Projektem sterują doświadczeni specjaliści od systemu, na etapie koncepcji, planowania, realizacji i doradztwa lub serwisu podczas budowy.

Infolinia

Infolinia dotycząca techniki i planowania sieci LCN.

Doświadczenie

Współpracownicy przedsiębiorstwa mają bardzo dobre wykształcenie techniczne i długą praktykę w zakresie techniki elektrycznej, grzewczej i klimatyzacji oraz odpowiednich technik bezpieczeństwa i sygnalizacji.

Osiągalność

Każdy współpracownik wspiera produkty w 100% i jest bezpośrednio do dyspozycji każdego klienta.

Wsparcie

Każdy elektryk instalator może pracować z LCN. Dodatkowo firma dysponuje gęstą siecią partnerów Premium, którzy są do dyspozycji, szczególnie w zakresie kompetentnego doradztwa, planowania, instalacji, programowania / parametryzacji i wsparcia naszych klientów na całym świecie.

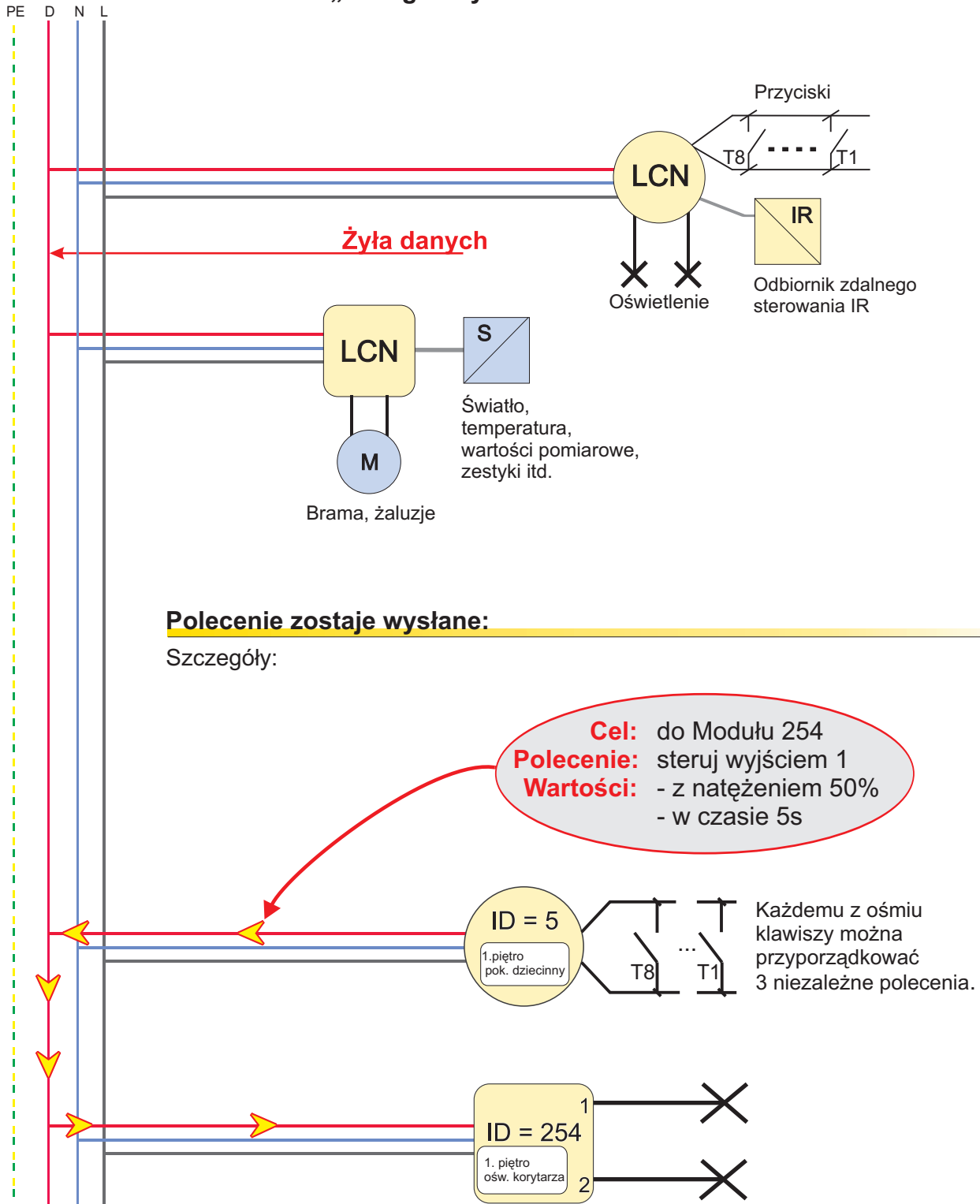
Dane techniczne systemu LCN

Technika	Dane
Wskaźnik transmisji danych	Dolny poziom sieci: 9600 kB/s = średnio 100 Pakietów/s Segment sieci: 305kBit (37k-2,5MB/s) = 1000P/s (do 10000P/s)
Dane użytkowe	24 Bit typ. (lub więcej: do 120B/Pakiet)
Dolny poziom sieci	max. 250 Modułów na każdy Segment
Max. liczba segmentów	120 Segmentów
Maksymalna rozbudowa	30.000 Modułów > 600.000 czujników/sterowników
Zasięg	1km dla linii sieci (ponad 50 linii/Segment) >20km z odcinkami LWL
Hierarchia	przejrzysta (dwustopniowa)
Struktura	<p style="text-align: center; color: red;">Wskaźnik: 1.000-10.000P/s</p>
Potwierdzanie i sygnalizacja	4-stopniowe: <ol style="list-style-type: none"> 1. Potwierdzenie funkcji 2. Komunikaty stanu 3. Polecenia stanu 4. Komunikaty pracy

Konceptcja

Okablowanie i zasada działania modułów LCN

Okablowanie „inteligentnych” modułów LCN

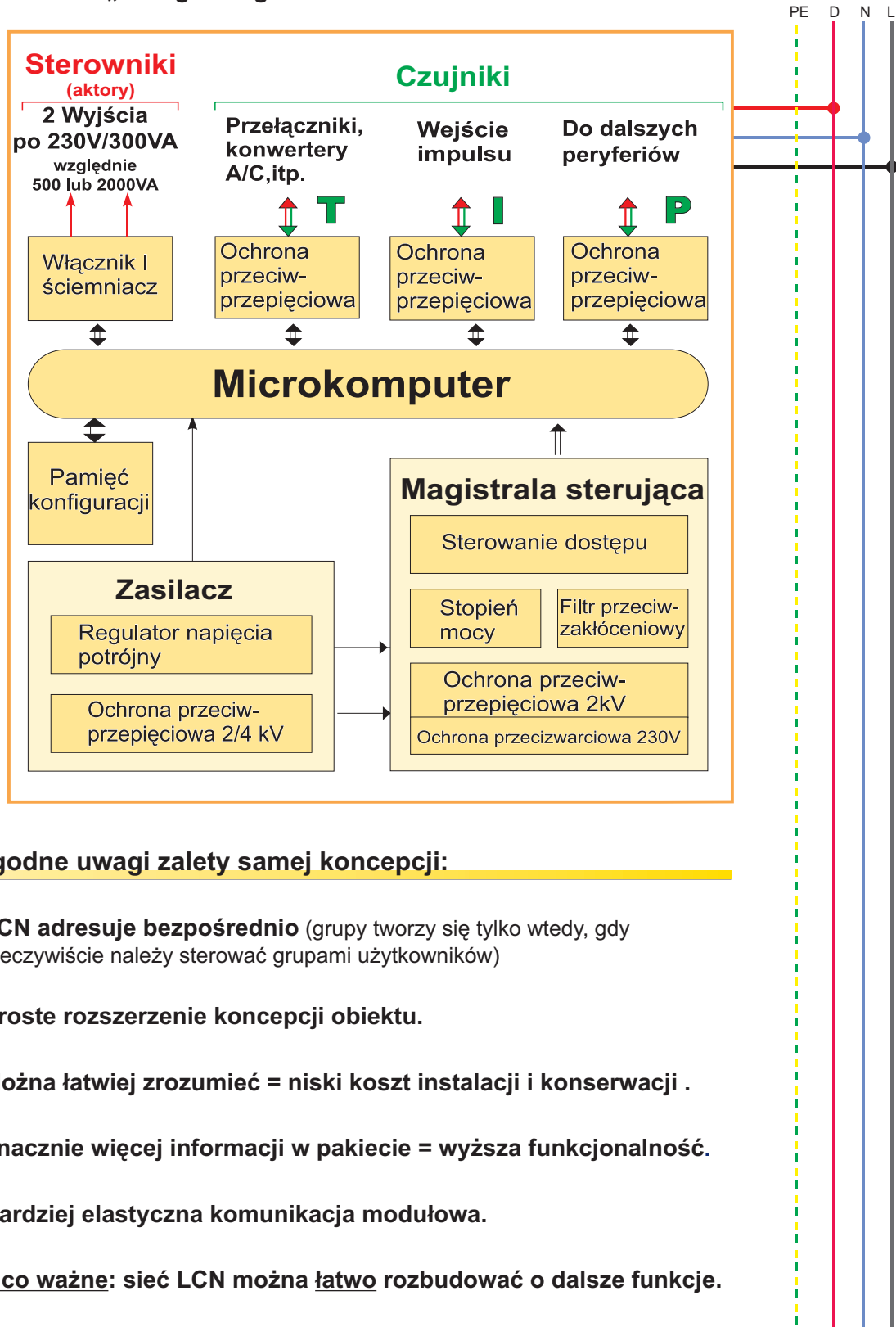


Zaplanuj swój budynek przyszłościowo:
Planuj zawsze jedną dodatkową żyłę

Konceptcja

Budowa

Budowa „inteligentnego” modułu LCN



LCN oferuje godne uwagi zalety samej koncepcji:

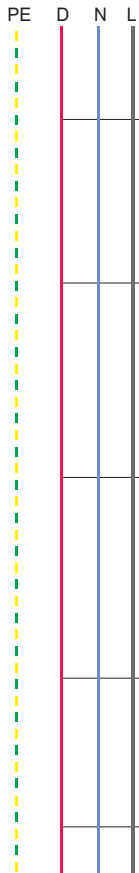
- ✍ **LCN adresuje bezpośrednio** (grupy tworzy się tylko wtedy, gdy rzeczywiście należy sterować grupami użytkowników)
- ✍ **Proste rozszerzenie koncepcji obiektu.**
- ✍ **Można łatwiej zrozumieć = niski koszt instalacji i konserwacji .**
- ✍ **Znacznie więcej informacji w pakiecie = wyższa funkcjonalność.**
- ✍ **Bardziej elastyczna komunikacja modułowa.**
- ✍ **a co ważne: sieć LCN można łatwo rozbudować o dalsze funkcje.**

Dzięki lepszej koncepcji, LCN stanowi zabezpieczenie na przyszłość!

Koncepcja

Zalety

LCN ma między innymi pięć zdecydowanych zalet:

- 
- LCN jest bardzo wydajny, w kwestii mocy transmisyjnej sieci jest w czołówce światowej.
 - LCN oferuje nieskończenie dużo funkcji dla każdego modułu. Dzięki tej różnorodności dopasowuje się elastycznie do budynku i wymogów inwestora. A wszystko to umożliwia łatwe projektowanie.
 - LCN dysponuje jako jedyny system czterostopniowym potwierdzaniem i komunikowaniem umożliwiając w ten sposób tworzenie instalacji o wysokiej jakości z rozległym nadzorem.
 - Dzięki wyższemu stopniowi integracji jest bardziej opłacalny od innych systemów, co obniża koszty inwestora.
 - Instalacja i programowanie systemu LCN są niezwykle proste. Pomaga to inżynierowi oraz instalatorowi.

LCN wyznacza kierunek rozwoju instalacji elektrycznych w przyszłości

W przyszłości będą skuteczne w całej rozciągłości tylko takie systemy, które doskonale dopasowują się do potrzeb inwestorów, projektantów i instalatorów, tak jak LCN.

Szczególnie ważne w praktyce:

LCN oferuje dla tego samego zadania kilka rozwiązań, w zależności od wielkości obiektu i możliwości finansowych inwestora.

Dzięki tańszemu wariantowi pozyska się oszczędniejszego klienta, a wersją luksusową zachwyci się także najbardziej wymagający inwestor.

LCN dobrze współpracuje ze standardowymi instalacjami. Daje inwestorowi swobodę zainstalowania LCN wedle swoich potrzeb z możliwością maksymalnej rozbudowy.

Planuj zawsze dodatkową żyłę - nawet jeśli dzisiaj jeszcze nie potrzebujesz instalacji inteligentnej!

Koncepcja

Podstawy

LCN integruje całą instalację budynku tworząc jedną rozległą sieć:

- Najmniejsze wielofunkcyjne moduły komputerowe odbierają sygnały z elementów sterowniczych (przyciski, czujniki, itd.).
- Zintegrowane wyjścia sterują najróżniejszymi elektrycznymi odbiornikami, takimi jak np. oświetlenie, elektrozawory, silniki, itd..

Wszystkie moduły łączy się ze sobą za pomocą dodatkowej żyły w zwykłej instalacji elektrycznej. Za pomocą tej żyły i żyły neutralnej moduły LCN wymieniają między sobą informacje i polecenia. W ten sposób jeden moduł może przekazać do dowolnego innego modułu informację:

„Włącz twoje drugie wyjście”.

Zasada pracy LCN

Moduły pracują absolutnie niezależnie, nie potrzebują osobnego zasilania prądem, ani specjalnych przewodów doprowadzających i zawsze oferują tak samo wiele funkcji: dwa wyjścia przełączające i dwa/trzy niezależne wejścia umożliwiają osiągnięcie celu przy zastosowaniu mniejszej ilości modułów i mniejszej ilości kabli niż do tej pory.

Wszystkie moduły LCN posiadają, obok czujników i elementów przełączających, również kilka programatorów czasowych i połączeń oraz regulatory, elementy analizujące wartość progową oraz funkcję liczenia/obliczania, tak iż sterowanie automatyczne można zrealizować bezpośrednio w module.

Magistrala Multi-Master

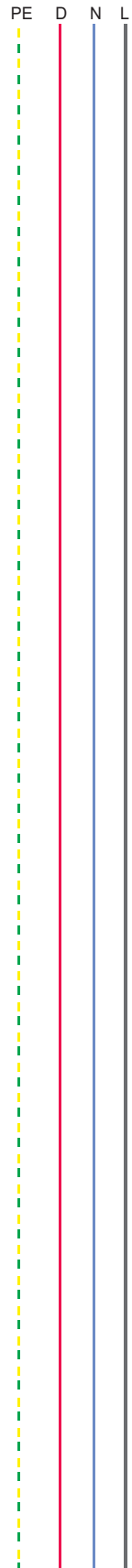
LCN będąc nowoczesnym systemem nie potrzebuje centrali

Wszystkie moduły są wystarczająco inteligentne, aby samodzielnie regulować przepływ danych pomiędzy sobą.

Każdy pojedynczy moduł może sterować magistralą jako „Master”

Inwestor może zacząć od małych kroków - już dwa moduły bez dalszych elementów pomocniczych tworzą funkcjonującą sieć. Moduły można stosować nawet pojedynczo np. z odbiornikiem IR jako podwójnym regulatorem światła wyposażonym w pamięć lub jako kontrolą dostępu. Element po elemencie można rozbudować sieć LCN, aż do instalacji sterującej wielkimi kompleksami budynków.

Ogólna zasada brzmi: 0,5 do 3 modułów do każdego pomieszczenia. Na dolnym poziomie magistrali można wyposażyć duże obiekty posiadające ponad 100 pomieszczeń (maksymalnie 400) w 250 modułów. Wykorzystując segmenty sieci graniczną liczbę stanowi **30.000 modułów**. Oznacza to maksymalnie milion punktów, z których płyną dane, czyli o wiele więcej niż wymagają obecnie największe budynki na świecie.



Koncepcja

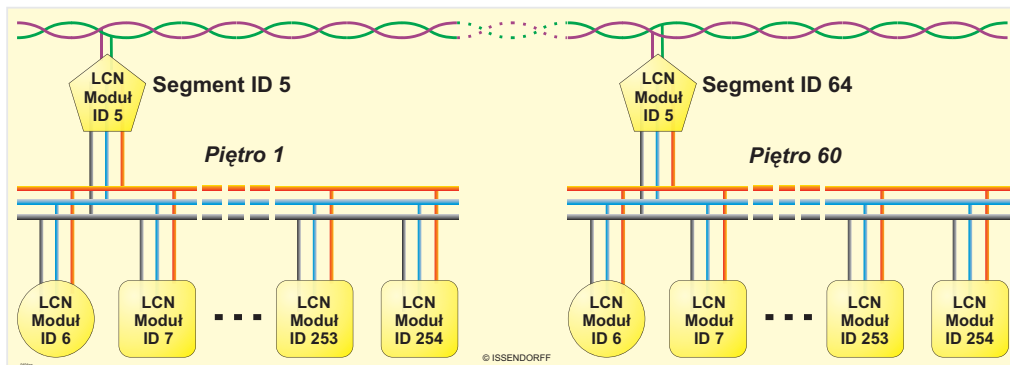
Budowa

Sieć LCN można okablować w prosty sposób.

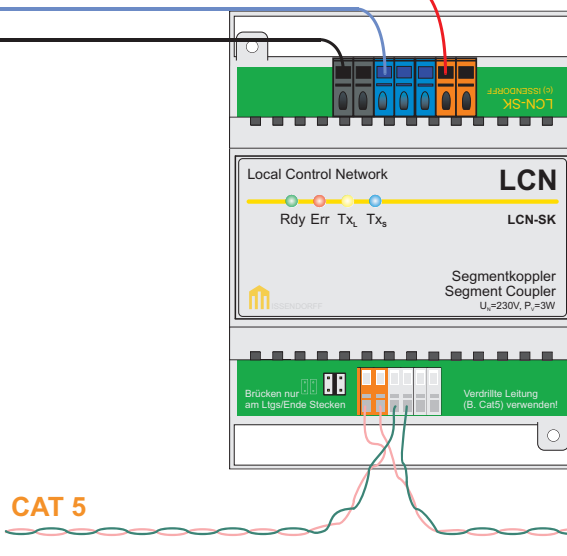
Maksymalnie 250 modułów łączy się ze sobą bezpośrednio tylko za pomocą trzech przewodów (faza, przewód neutralny i przewód transmisyjny). Tworzą one jeden segment. Nie ma potrzeby opuszczania dolnego poziomu sieci aż po instalacje sterujące obiektami średniej wielkości.

Jako żyłę transmisyjną używa się po prostu wolnego przewodu standardowej instalacji. Można traktować go jak inne przewody, nie są konieczne mostki.

W dużych kompleksach budynków można sprzęgać ze sobą do 120 takich segmentów. Podział na segmenty można wykorzystać choćby i do rozgraniczenia poszczególnych części mieszkalnych w domu wielorodzinnym, a mimo to umożliwić komunikację między nimi, np. w celu sterowania światłem zewnętrznym, sygnalizacji zagrożeń itd.



Rys. W dużych obiektach można zainstalować do 30.000 modułów LCN. Odpowiada to max. 120 segmentom, każdy z 250 modułami logicznymi.



Sprzęg do segmentów LCN-SK sprzęga ze sobą bardzo duże magistrale. Zajmuje 5 TE na szynie montażowej.

do innych segmentów sieci

Koncepcja

Adresy

Każdy moduł musi posiadać swój adres

Aby możliwa była komunikacja z każdym modulem **LCN**, potrzebny jest jego adres, czyli liczba od 5 do 254, którą nadaje mu oprogramowanie instalacyjne (LCN-PRO lub LCN-P) w ciągu kilku sekund.

Komputer podłącza się do sieci w dowolnym miejscu. Jeśli kilka segmentów sieci jest sprzężonych za pomocą magistrali sieci LCN, to segmenty otrzymują numery od 5 do 124. Na przykład oświetlenie korytarza u Państwa Kowalskich będzie miało adres: segment = 35, moduł = 207.

Z każdego punktu całej sieci LCN można wysłać pakiet z danymi pod ten adres. Jeśli pakiet ma dotrzeć do większej liczby użytkowników, to odbywa się to za pomocą adresu grupowego.

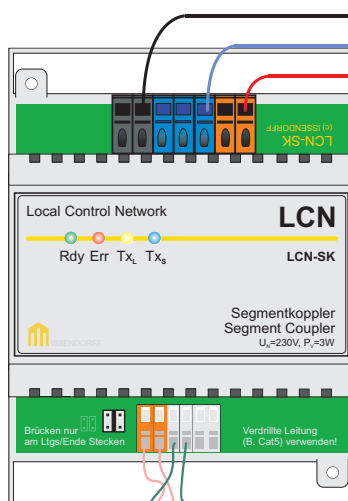
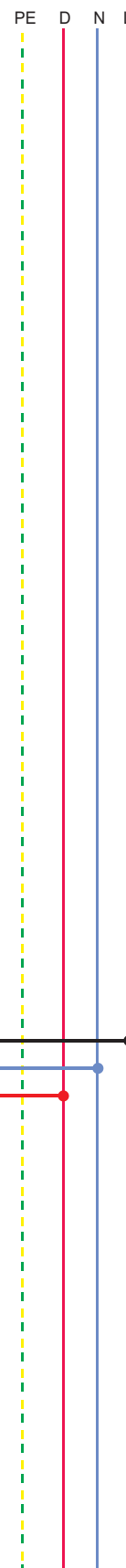
Każdemu segmentowi sieci LCN można nadać 250 numerów grupowych w zakresie od 5...254. Liczba członów każdej grupy jest nieograniczona. Każdy moduł może należeć do 12 grup.

W systemie **LCN** tworzy się grupy tylko wtedy, gdy rzeczywiście kilku użytkowników powinno być uruchamianych jednocześnie.

W przypadku transmisji punkt do punktu następuje bezpośrednie adresowanie („do modułu 55: parter WC światło”), jak można byłoby oczekiwać również i intuicyjnie.

Oprócz obrazowości, istnieje kolejna ważna przyczyna przemawiająca za bezpośrednim adresowaniem:

Moduły mogą wzajemnie przesyłać sobie informacje do dalszego przetworzenia i w ten sposób tworzą sieć „neuronową”, która wraz ze wzrostem liczby modułów jest coraz bardziej inteligentna / coraz bardziej wydajna. Ważne jest to ze względu na przyszłe zadania z zakresu automatyzacji



Sprzęg do segmentów umożliwia sieci LCN uzyskanie niezwykle wysokiej mocy przy banalnie prostej instalacji:

Sprzęgi do segmentów nie wymagają parametryzacji, trzeba im tylko nadać numer.

Pracują w pełni automatycznie.

Do specjalnych zastosowań istnieje możliwość zmiany prędkości przesyłu informacji oraz sortowania pakietów.

CAT 5

do innych segmentów sieci

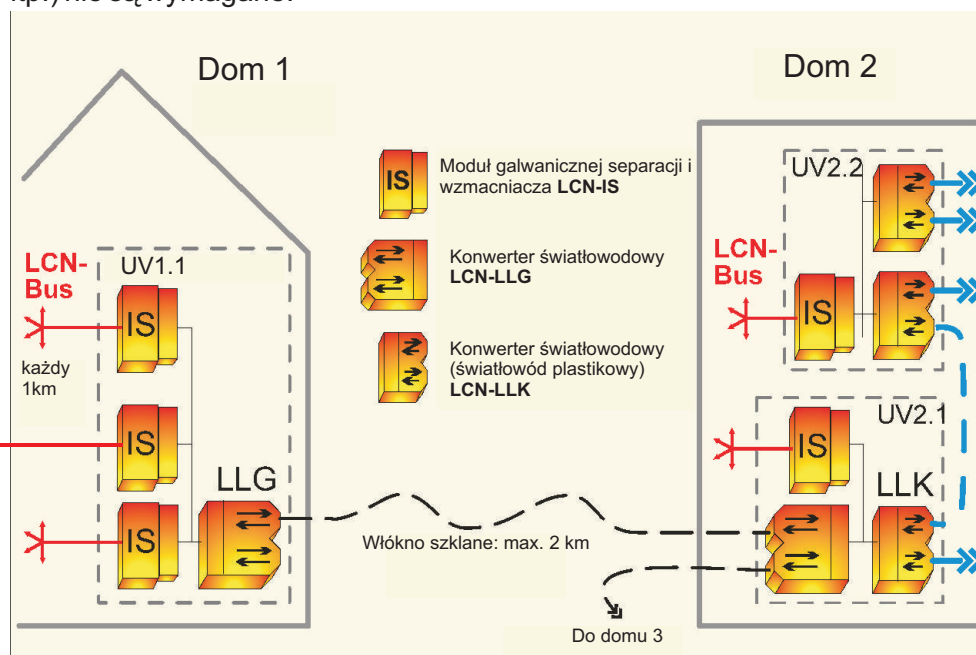
Koncepcja

Transmisja danych

100 pakietów na sekundę

W systemie LCN transmituje się średnio 100 pakietów na sekundę (w segmencie sieci LCN nawet 1000 do 10000). Odpowiada to prędkości transmisji na poziomie 9600 b/s (segment sieci: 300 kb/s - 2,5 Mb/s). Wykorzystanie istniejącego już przewodu oszczędza zużycie miedzi, upraszcza instalację i uniezależnia system od uszeregowania faz poszczególnych modułów.

LCN pracuje w paśmie podstawowym, zazwyczaj używane przy transmisji częstotliwości nośnej środkowej pomocnicze (separator faz/ sprzęg faz, blokada itp.) nie są wymagane.



Rys. Konwertery światłowodów szklanych i plastikowych można dowolnie łączyć z modułami galwanicznej separacji i wzmacniacza

Celem uproszczenia instalacji zgodnie z VDE przewód transmisyjny z definicji jest przewodem sieciowym, chociaż podczas regularnej pracy występują w nim napięcia maksymalne o wartości tylko ± 30 V. Moduły są chronione przed wyższymi napięciami do 2kV na przyłączy transmisyjnym np. przy wystąpieniu błędu instalacji.

Przewód transmisyjny można położyć w budynku dowolnie, nie trzeba zachować specjalnej topologii jak np. formy gwiazdистой. Maksymalna dł. całkowita wynosi 1 km i może być wydłużona przy zastosowaniu wzmacniaczy pośrednich. Poza tym możliwe są sprzężenia światłowodowe np. pomiędzy podrozdzielniemi.

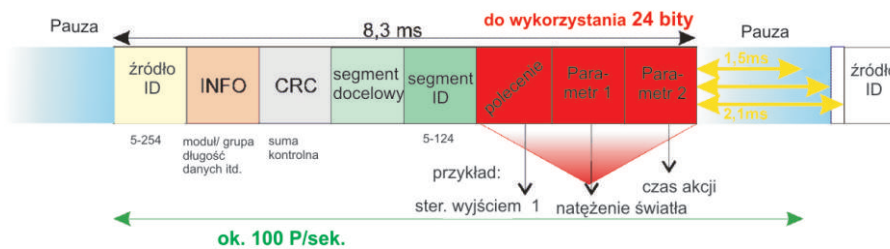
Dla światłowodów plastikowych, które można przyłączać na budowie za pomocą prostych środków, zasięg wynosi 100 m / odcinek. Za pomocą światłowodów z włókna szklanego osiąga się dla jednego odcinka odległość 2km (opcjonalnie 5 km).

Koncepcja

Pakiety danych

Podstawowe części składowe:

Pakiety danych systemu LCN mają elastyczną strukturę i mogą mieć różną długość. Pomimo nieosiągalnie wysokiej wydajności mają jeszcze wiele miejsca na przyszłe rozszerzenia.



Przeciętnie na dolnym poziomie sieci można przesyłać około 100 pakietów na sekundę. Kilkustopniowa procedura antykolizyjna zapewnia pełne wykorzystanie pojemności sieci nawet przy jej dużym obciążeniu. Kontrola wysłania pakietu ma kilkustopniową strukturę, tak iż LCN pracuje idealnie także i w otoczeniu znacznie bardziej zakłóconym niż dopuszczają to obowiązujące normy.

Pakiety danych systemu LCN zawierają w zwartej formie znacznie więcej informacji niż było to dotychczas możliwe. Opisują w pełni funkcję czujnika lub elementu przełączającego. Dla przykładu polecenie dla lampy zawiera nie tylko żądany poziom natężenia oświetlenia, ale także prędkość, z jaką ma ona zostać osiągnięta. Programatory czasowe nie muszą być programowane w elemencie przełączającym, gdyż każdy pakiet zawiera informację czasową.

Tak więc ten sam element przełączający może wykonywać dowolną ilość różnych przełączeń czasowych, każdy klawisz może wysłać mu inne polecenie.

Nadaje to całemu systemowi nieznaną dotychczas elastyczność, przy zastosowaniu prostych środków.

Konserwacja sieci jest znacznie uproszczona:

Podczas pracy można bezpośrednio obserwować i dokumentować funkcjonowanie sieci LCN. Oszczędza to cenny czas i zmniejsza koszty konserwacji instalacji.

Każdy pakiet zawiera wszystkie wymagane informacje, które wyświetlane są w postaci tekstu instalator może natychmiast sprawdzić wynik swojej pracy

Kto wysła do kogo?

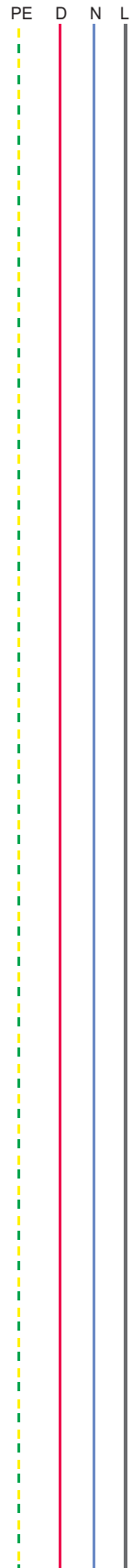
Jak brzmi polecenie?

A system potwierzeń i komunikatów dodatkowo dostarcza informacje:

Jak reagują użytkownicy?

Co dzieje się w czujnikach?

Parametryzowanie odbywa się bezpośrednio w modułach, więc ustawienia można czytywać z samej instalacji!



Konceptcja

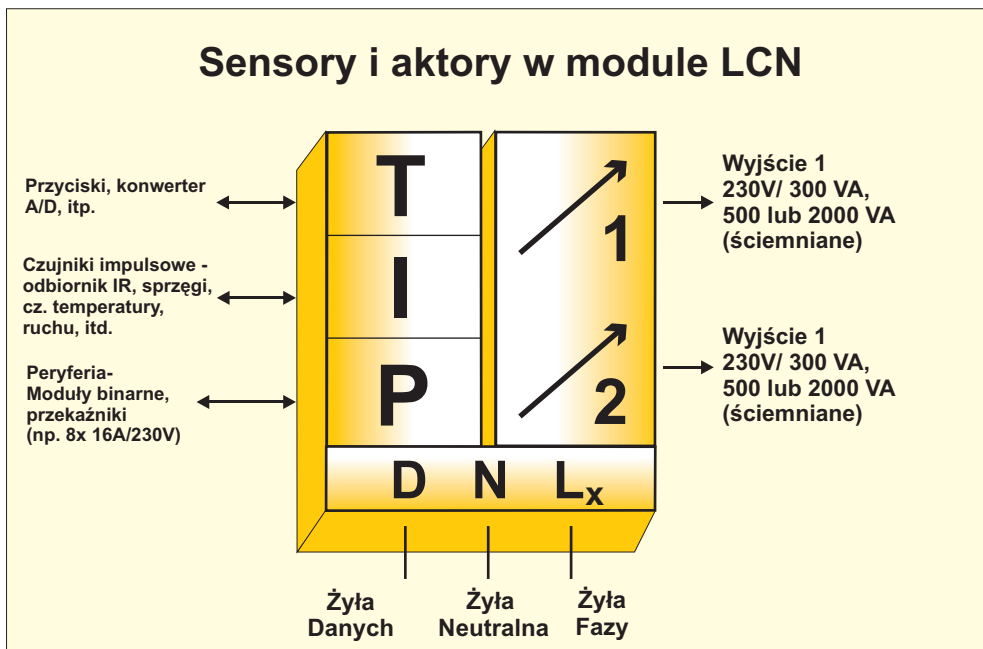
Konfiguracja

Moduły LCN są inteligentne

Każdy moduł **LCN** „zna” przyłączonych użytkowników i odpowiednio nimi steruje. Żarówki ulegają ściemnieniu, jarzeniówki uruchamiane są powerswitchem.

W przypadku napędów żaluzji zapewnia się wzajemne zablokowanie obydwu wyjść, żeby nie uszkodzić silnika.

Te ważne dane dotyczące użytkownika wprowadza instalator podczas parametryzacji. W wyniku tego wszystkie otrzymane z sieci polecenia moduł będzie interpretował: użytkownicy są sterowani optymalnie.



Podczas programowania instalator informuje moduł, jakie czujniki są przyłączone. Jeśli na wejściu klawiatury podłączony został na przykład przycisk, to należy to zaznaczyć w Porcie T. W ten sposób aktywuje się w module również funkcje wyboru konwertera analogowo-cyfrowego, do wygładzania wartości pomiarowych i analizy wyników.

Programując przekazuje się modułowi informację, do jakich należy grup. Odtąd będzie wykonywał wszystkie polecenia wysyłane przez sieć do tych grup.

Nie mniej ważny jest fakt, że programowanie obejmuje także przyporządkowanie przycisków.

Koncepcja

Klawiatura

Do modułów **LCN** można podłączać zarówno standardowe przyciski dowolnej firmy, jak i standardowe czujniki stykowe EIB, większości producentów. Ponieważ w dużych budynkach mogą występować bardzo różne zadania, można dowolnie zaprogramować klawisze **LCN**. Projektant/instalator ustala charakterystykę klawiszy.

Dla każdego sterującego modułu istnieje niezwykle dużo możliwości spełnienia życzeń inwestora, począwszy od zwykłego podłączenia klawiszy, aż po kompleksowe sterowanie użytkownikami / grupami.

LCN rozróżnia zasadniczo pomiędzy krótkim przyciśnięciem i długim przyciśnięciem oraz następującym zwolnieniem klawisza. We wszystkich trzech przypadkach wysyłane jest polecenie, które można swobodnie zaprogramować.

W **LCN** funkcje klawiszy ustawia się na klawiaturze. Upraszcza to i czyni bardziej przejrzystym programowanie/parametryzację.

Prosta obsługa

Dla zwykłych zadań: każdy klawisz po jego włączeniu wysyła jedno polecenie do sieci. Każdy klawisz może wysłać trzy różne polecenia.

W tym trybie można ustawić 8 klawiszy i sterować indywidualnie 8 użytkownikami/ grupami użytkowników. (Dalsze 24 klawisze można uaktywnić za pośrednictwem zdalnego sterowania IR, czujników itd.)

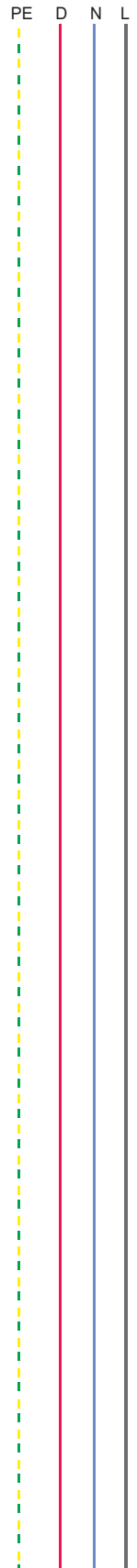
Każdy przycisk dysponuje przeglądem swoich funkcji.

Przycisk A7 wysyła do: M44 parter biuro 102 ściana światło
KRÓTKO : wyjście 1 włącz./ wyłącz. , z czasem 1
DŁUGO: wyjście 1 ściemniaj na 50, z czasem 20
ZWOLNIENIE: wyjście 1 zatrzymaj ściemnianie

Celem ujednoczenia również i czujniki wykorzystują tabele klawiszy: wykorzystać można do 5 progów włączania z histerezą. Przy przekroczeniu/ nie osiągnięciu wartości moduł **LCN** wysyła do sieci polecenie przyporządkowane danemu klawiszowi.

Wszystkie moduły zawierają dodatkowo do każdej tabeli klawiszy również tabelę w cieniu: Każdy klawisz ma „siostrę”, której można dowolnie przyporządkować jeden adres docelowy i trzy polecenia. W ten sposób można wysłać dwa zupełnie różne polecenia jednokrotnie przyciskając klawisz. (A jeśli i to nie wystarczy, dla jednego polecenia można uaktywnić równolegle wiele klawiszy).

Jeśli klient chce obsługiwać bardzo dużo funkcji bez instalowania tablicy sterującej, to LCN oferuje także i w takim przypadku komfortowe rozwiązanie - klawisze z podwójną obsługą.



Koncepcja

Podwójna obsługa + dalsze możliwości klawiszy

PE D N L

Przyciski LCN są zdalnie sterowane:

Za pomocą polecenia można spowodować w każdym module „samoprzyciśnięcie” dowolnych klawiszy. Polecenie przyciśnięcia klawisza można opóźnić od 1s aż do 45 dni. W ten sposób możliwe jest, np. zaprogramowanie generatora impulsów dla sterowania oświetleniem jak i wyłącznika czasowego dla długiego okresu czasu.

W sumie w module LCN znajdują się 4 niezależne zegary sterujące. Dodatkowo moduły dysponują zegarem okresowym, dzięki któremu można komfortowo przyporządkować powtarzające się zadania. Naturalnie zegary czasowe można zastosować do kompleksowych zadań przełączania.

(Dodatkowe zegary sterujące dostępne są w wyjściach elektronicznych modułu. Tu znajduje się regulacja czasu włączania i ściemniania między 10 ms a 32 minutami.)

Dodatkowo istnieje możliwość zablokowania dowolnych klawiszy. W związku z powyższymi funkcjami istnieje możliwość zaprogramowania bardzo skomplikowanych funkcji sterowniczych bez zagłębiania się w informatykę

Klawisz	Adres docelowy	KRÓTKO	DŁUGO	ZWOLNIENIE
1	Do M 120 w S 0 (własny. Segm.)	Wyjście. 1: Klawisz pamięci czas akcji: 1	Wyjście 1: Przycisk w/wył czas akcji: 12	Wyjście1: akcja: STOP
2		...		
3	do G 123 w S 0 (własny. Segm.)	Przełącznik: 10 - - - - -	Przełącznik: 11 - - - - -	Przełącznik: 00 - - - - - U
4				
8	do M 20 w S11	Scena ośw.: 9 wywołać czas akcji 4	Scena ośw.: 10 wywołać czas akcji 0	Obliczanie: dodaj 13

Rys. Duża tabela klawiszy umożliwia dokonanie rozległej parametryzacji, która zachowuje przejrzystość.

Koncepcja

System zdalnego sterowania LCN

Ponieważ standardowe układy zdalnego sterowania IR są nieporęczne i mało elastyczne, LCN opracował własny system z nadajnikami sterowanymi komputerowo, przenoszący 4x więcej informacji.

Dostępne są różne wersje:

1. Kompaktowy pilot IR (LCN-RT), o zasięgu ok. 10 m, który można przyczepić do pęku kluczy. Można nim przy pomocy 4 klawiszy indywidualnie ściemniać, przełączać względnie uruchamiać sterowanie 8 do 16 użytkowników / grup użytkowników.
2. Duży pilot IR (LCN-RT16) z 16 klawiszami i zasięgiem ponad 100m(!)
3. Transponder (LCN-UT) z zasięgiem do około 35 cm. Wysyłanie na moduł dowolnie programowanego polecenia (np. kontrola dojścia).



Rys. Transponder LCN i mały pilot LCN-RT,

Funkcje:

Zdalne sterowanie 16 przyciskami. Mały pilot ma możliwość wyboru 4 przycisków na 4 poziomach. Każdy przycisk wysyła 3 różne telegramy: Naciśnięcie KRÓTKIE, DŁUGIE oraz PUSZCZENIE.

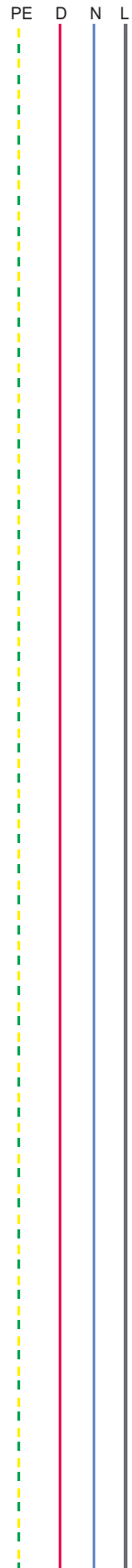
Za pomocą wpisywanych do pilota kodów można zrealizować systemy zamykania. Moduły odbiorników analizują kody bezpośrednio. Nie ma dalszych kosztów instalacyjnych. Kodowanie można wykorzystać również do realizacji uprzywilejowanych funkcji, np. szef może być uprawniony do zmiany wartości żądanych dla regulacji światła.

Odbiornik jednoznacznie identyfikuje pilota, dzięki trwałemu numerowi seryjnemu w nadajniku. System zezwala na zastosowanie 16 pilotów do jednego modułu i indywidualne przyporządkowanie przycisków.

Dodatkowo można utworzyć kompleksowy system kontroli dostępu z rejestracją czasową, itp., który pracuje niezależnie od zakodowania, dzięki stałemu numerowi seryjnemu w pilocie. Sam moduł lub podłączony do sieci LCN komputer osobisty PC analizuje otrzymany numer seryjny i prezentuje poszczególne procesy, za pomocą programu monitorującego LCN-WA, zarządzając wieloma pilotami z żadanymi funkcjami.

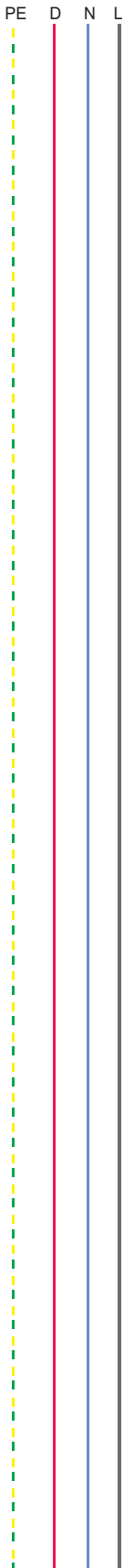
System zdalnego sterowania LCN wykonuje jednocześnie i niezależnie od siebie wszystkie cztery funkcje. Bez ograniczeń! Ponieważ każdy moduł posiada system odbiorczy, to wystarczy tylko podłączyć niedrogi miniaturowy odbiornik.

Nie mniej ważny jest fakt, że każda transmisja IR chroniona jest przed błędami za pomocą sumy kontrolnej - jest to novum w sieciach. Jakość LCN widoczna jest również w szczegółach.



Koncepcja

Wyjścia 230V / Potwierdzenia i komunikaty



Elektroniczne wyjścia mocy ściemniają w przesunięciu faz, jeśli zostanie to aktywowane w oprogramowaniu. Przełączenie następuje w przejściu zerowym napięcia. Ponieważ zastosowano półprzewodniki, które można bardzo silnie obciążać, wyjścia można przeciążać przez krótki czas aż do pięciu razy(!). Od roku 2005 wszystkie moduły ściemniające posiadają wewnętrzne sensory, które odcinają wyjścia przy przeciążeniu i wysyłają odpowiedni komunikat pracy.

Każde wyjście sterowane jest dwoma parametrami: żądanym poziomem natężenia oświetlenia i prędkością, z jaką takie natężenie zostaje osiągnięte.

W tym celu każde wyjście ma swoje własne sterowanie opóźnieniem akcji z dwoma programatorami czasowymi. Nie są one programowane na stałe, lecz sterowane podczas pracy za pomocą otrzymywanych poleceń. W ten sposób, np. ten sam obwód światła może, w zależności od aktualnego trybu pracy, bardzo elastycznie reagować. Jest to konieczne, jeśli LCN stosowany ma być jako bardzo wydajne sterowanie oświetleniem.

Wszystkie moduły LCN posiadają dodatkowo pamięć 100 sekwencji oświetlenia dla każdego wyjścia. Klient może je sam zapisać w pamięci. W przypadku instalacji sterujących światłem moduły posiadają dalsze cechy jak np. „grupy dynamiczne” do sterowania światłem w dzielonych pomieszczeniach: sterowanie oświetleniem dopasowuje się do ustawienia przegród przesuwno - składanych w pomieszczeniu.

Bardzo ważny: system potwierdzania i komunikatów

LCN posiada - jako jedyny na rynku - czterostopniowy system potwierdzania i komunikatów:

1. **Potwierdzenie funkcji** jest bezpośrednią odpowiedzią z rozkazu. Przy tym potwierdzane jest rzeczywiste wykonanie rozkazu, a nie (jak z reguły) tylko jego odbiór.
2. **Meldunek statusowy** jest wysyłany zawsze, gdy zmieni się wartość na wejściu lub wyjściu. Meldunki te są do dyspozycji w całej magistrali i są gwarancją niezawodności systemu meldunkowego w LCN. Co więcej: tablice oraz ikony na PC zmieniają się w czasie rzeczywistym, dając podgląd całego obiektu. Tablice LCN generują 4 stany (WŁ, WYŁ, MRUGANIE, MIGOTANIE) i umożliwiają przepisowe meldunki o wartościach początkowych i końcowych wg normy DIN. Meldunki mogą być hierarchicznie opracowywane dla urządzeń dowolnej wielkości.
3. Poprzez **połączenia stanu** jest możliwa realizacja sterowania zwrotnego, jako dowolnie programowalnego rozkazu. Polecenie te wysyła moduł, gdy jego wyjście przełącza lub ściemnia. W kombinacji z regulatorami czasowymi, wysyłaniem przycisków, itd. pozwala na kompleksowe parametryzowanie przebiegu sterowania.
4. **Komunikaty pracy** są pomocą dla instalatora. LCN jest jedynym systemem, który w ten sposób zwiększa niezawodność nadzoru nad całą instalacją. Moduły LCN posiadają wbudowane czujniki kontrolujące temperaturę, przeciążenia wewnętrznych zasilaczy oraz podobne błędy instalatora. Krytyczne stany pracy będą automatycznie unikane, a instalator o nich powiadamiany.

Koncepcja

Podsumowanie

			PE	D	N	L
Adresowanie	Numery modułów: Numery grup: Numery segmentów:	5...254 dla jednego segmentu 5...254 dla jednego segmentu 5...124				
Funkcje	Programator czasu / wyjścia: 4 przyciski - regulator czasowy Zegar okresowy Konwertery analogowo-cyfrowe: Przetworzenie wartości pomiar.: Powiązanie / liczenie: Przetwarzanie komunikatów o zakłóceniach: Sterowanie oświetleniem Potwierdzenie: 4- stopniowe Dalsze funkcje np.:	10ms...40 min 1s ... 45 dni 0,3s...100min 8, 10 lub 12 bitów 5x Detektor wartości progowej +2 regulatory ciągłe, pomiary dyferencji Tak / 0 ... 30.000 4-krotne, 12 wejść, możliwość rozszerzenia hierarchicznego, komunikat wartości początkowej i końcowej wiele funkcji np. pamięć 100 sekwencji oświetlenia dla każdego wyjścia, sterowanie następcze itd. 1. Potwierdzenie funkcji 2. Meldunek statusowy 3. Polecenia stanu 4. Komunikaty pracy Zdalne sterowanie IR z 4/16 klawiszami, 48 funkcji, kontrola dostępu, również za pośrednictwem transpondera, generator impulsów, itd.				
Wyjścia	Wartość sterująca WYŁ/WŁ: Zakres ściemniania: Tryb przełączania: WYŁ.: Tryb przełączania: WŁ.:	0...200 poziomów 1...99% Wyłącznik prądu zerowego Wyłącznik napięcia zerowego				
Zasilanie	Napięcie sieciowe: Częstotliwość w sieci: Zabezpieczenie przepięciowe: Podtrzymywanie zasilania przy awarii zasilania:	230V ± 15 % (lub 120V) 50 Hz (lub 60 Hz) 4 kV 20s, komunikaty o braku zasilania trwającego powyżej 20ms				
Żyłka danych:	Współczynnik transmisji danych: Zabezpieczenie przepięciowe: Zasięg:	9600 bd = 100 pakietów/s segment sieci: 1000 pakietów/s 230V / impulsy 2kV 1km/ linia 100m światłowód plastikowy 2 (5) km światłowód z włókna szklanego				

Zaplanuj zawsze rezerwową żyłę!
(Również i tam, gdzie dzisiaj jeszcze nie ma sieci LCN)

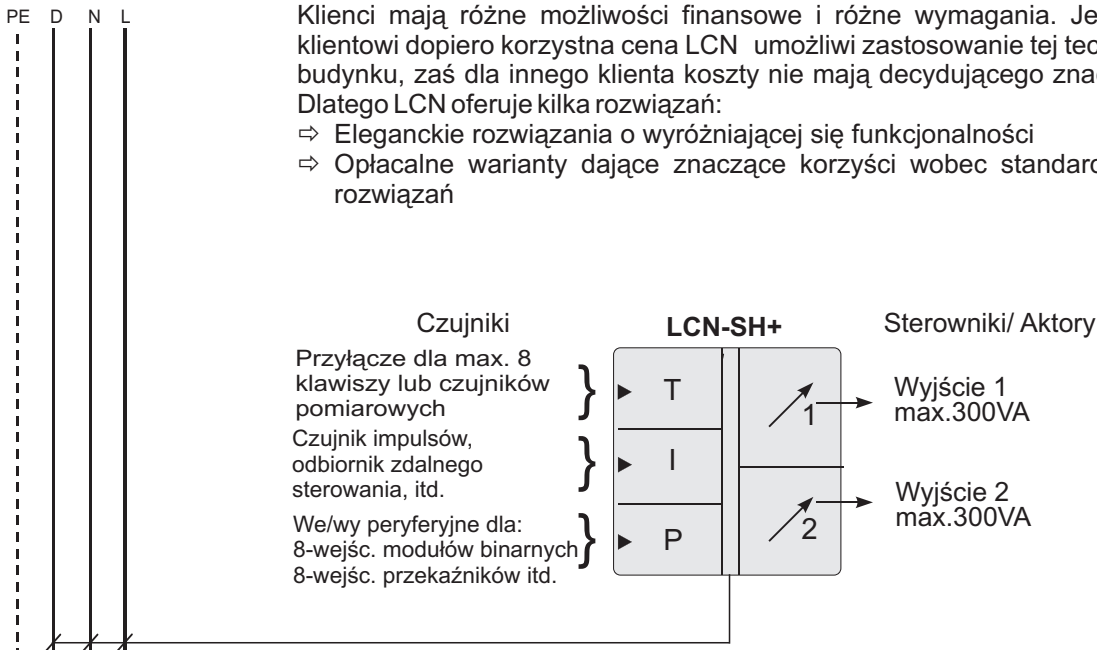
Planowanie LCN

Planowanie

Właściwości i cechy

Klienci mają różne możliwości finansowe i różne wymagania. Jednemu klientowi dopiero korzystna cena LCN umożliwi zastosowanie tej techniki w budynku, zaś dla innego klienta koszty nie mają decydującego znaczenia. Dlatego LCN oferuje kilka rozwiązań:

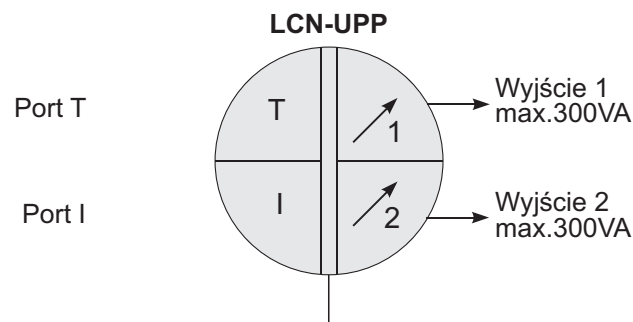
- ⇒ Eleganckie rozwiązania o wyróżniającej się funkcjonalności
- ⇒ Opłacalne warianty dające znaczące korzyści wobec standardowych rozwiązań



Podstawowe właściwości modułu LCN-UPP:

Wbudowany zasilacz, 230 V.

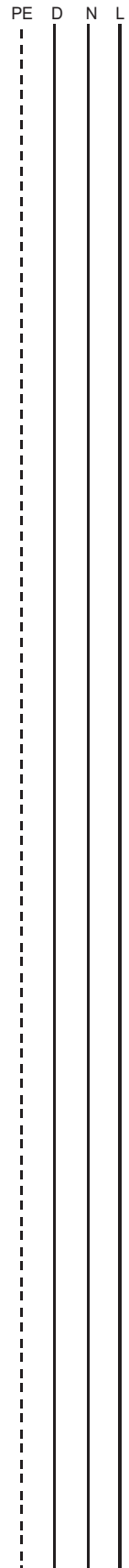
- ⇒ Wszystkie wejścia i wyjścia można wykorzystywać niezależnie.
- ⇒ Przetworzenie danych pomiarowych z wygładzeniem, wygaszanie przydźwięków, 5 progów = 10 poleceń.
- ⇒ Dodatkowo dostępne 2 niezależne regulatory ciągłe.
- ⇒ System zdalnego sterowania, kontrola dostępu, regulacja (regulator wielopunktowy) za pomocą wartości zadanej.
- ⇒ Połączenia, sterowanie przebiegu 3 programatorów czasowych dla każdego modułu, przy czym każdy programator czasowy może realizować dowolną liczbę czasów.
- ⇒ Liczenie i obliczanie.
- ⇒ Wyjścia mają różne tryby pracy np. żarówki są ściemniane, wyłączenie (wyłącznik zanikowy), bramy/rolety zewnętrzne itp.
- ⇒ Pamięć 100 sekwencji oświetlenia na każde wyjście.
- ⇒ Możliwość parametryzacji łącznie 66 adresów docelowych z ponad 192 poleceniami!



Planowanie

Właściwości UPP:

- ⇒ UPP umieszcza się w głębokich puszkach podtynkowych za standardowymi elementami.
- ⇒ Do przyłącza standardowych przycisków należy zastosować kable **LCN-T8** (dla 8 klawiszy).
- ⇒ Oferuje wszystkie funkcje **LCN-SH+**, jednakże bez portu P. Dla ściemniacza oraz do sterowania rolet zewnętrznych należy zaplanować zewnętrzny filtr przeciwzakłóceniuowy **LCN-FI1**, i dla sterowania rolet przekaźnik separujący **LCN-R2U**, tej samej budowy. (**LCN-SH+** oraz **LCN-HU** ma wewnętrzny filtr).



Cechy:

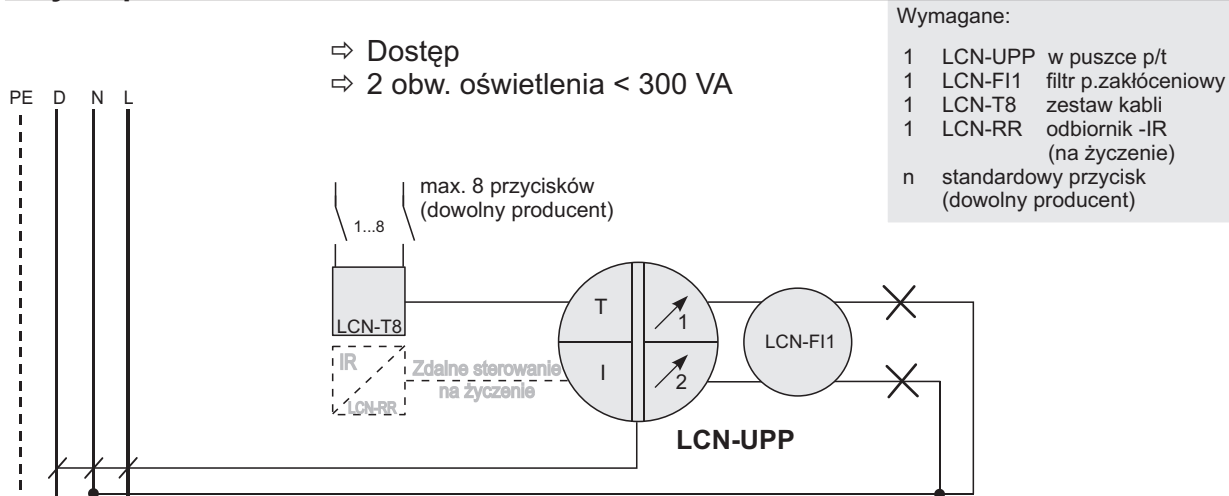
- ⇒ Okablowanie zasadniczo przewodem YDY 1,5 mm², 2,5 mm² itd.
- ⇒ Topologia sieci **LCN**: dowolna (np. forma gwiazdy, drzewa ...).
- ⇒ 250 modułów łączy się ze sobą bezpośrednio.
- ⇒ Do 30.000 modułów połączonych dzięki sprzęgom do segmentów.
- ⇒ Łączna dł.; maksymalnie 1 km dla jednej linii sieci.
- ⇒ Kilka linii sieci można sprzęgać ze sobą za pomocą modułu wzmacniacza i galwanicznej separacji **LCN-IS**.
- ⇒ Sprzężenie rozdzielnic drutem lub plastikowym światłowodem **LCN-LLK**, max. 100 m dla jednego odcinka, sprzężenie za pomocą światłowodu z włókien szklanych: **LCN-LLG (zasięg: 2 km)**, większy zasięg możliwy.
- ⇒ W rozdzielnicy każdy przewód transmisyjny każdego obwodu należy zaopatrzyć w bezpiecznik, zaplanować zestyk pomocniczy (VDE 0100)
- ⇒ Proste wyszukiwanie błędów, gdyż sieć można rozdzielić.
- ⇒ Każdy moduł **LCN** posiada różne programatory czasowe oraz możliwość połączenia, zablokowania funkcji i odblokowania funkcji. Moduły mogą się nawzajem sterować jak w sieci neuronowej. Dlatego system jest tym bardziej inteligentny, im więcej modułów skład się na sieć.
- ⇒ Przyciski **LCN** rozróżniają trzy sposoby uruchomienia: przyciśnięcie, długie przyciśnięcie oraz zwolnienie. Dlatego **jeden** przycisk wystarcza do ściemniania lampy lub uruchamiania rolety.
- ⇒ Można ustawić dowolne charakterystyki.
- ⇒ **Wszystkie** funkcje można zdalnie programować włącznie z konfiguracją, ustawieniem czujników itp.

Na kolejnych stronach znajdują Państwo kilka **przykładów** zastosowania systemu **LCN**. Zaleca się również zapoznanie z katalogiem podzespołów, gdzie zostały opisane wszystkie obecnie dostępne podzespoły.

Nawet jeśli nie zastąpi to szkolenia, to umożliwi to Państwu zapoznanie się z koncepcją i umożliwi obliczenie szacunkowych kosztów dla własnych obiektów.

Planowanie

Zwykłe pomieszczenie



Wskazówki:

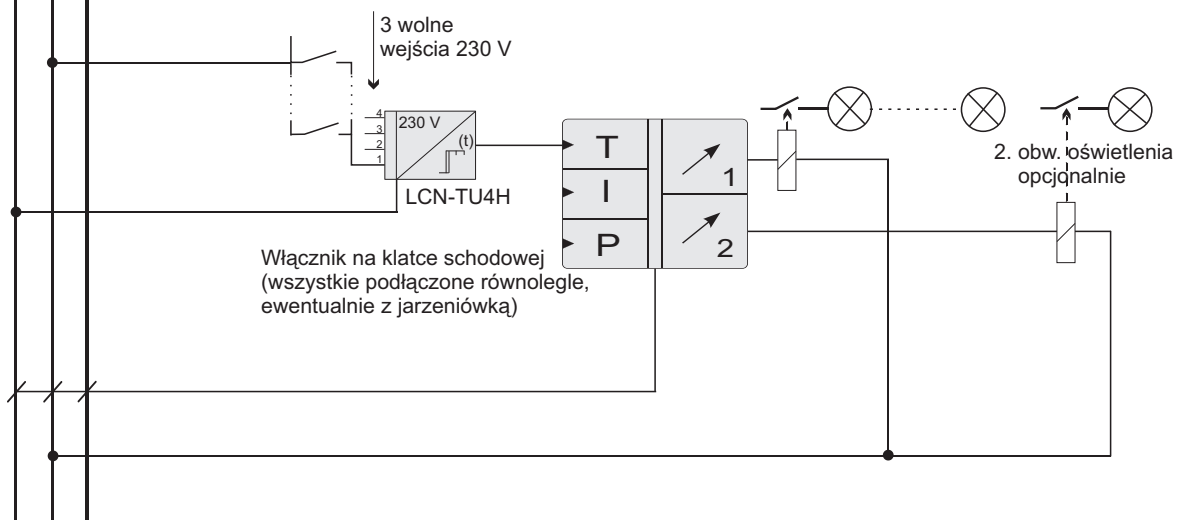
- ⇒ Odbiornik zdalnego sterowania (**LCN-RR**) może być w każdej chwili dodatkowo wyposażony. Pasuje np. do ramki włącznika.
- ⇒ Za pomocą czujnika temperatury **LCN-TS** można dodatkowo dokonać pomiaru temperatury / regulacji.
- ⇒ Włącznik w korytarzu można również przyłączyć. Puszki łączy się wierząc otwór.
- ⇒ Kabel przycisku **LCN-T8** nie może być wydłużony (50 cm). Moduł UPP powinien być osadzony za przyciskiem. Przy większych odległościach do 100m należy zastosować **LCN-TU4R**.
- ⇒ Każdy przycisk może być samodzielnie zaprogramowany.

Klatka schodowa

- ⇒ Wiele włączników o takiej samej funkcji.
- ⇒ Wiele lamp (obciążenie > 2 x 300 VA).
- ⇒ Włączanie na miejscu (**LCN-UPP**) lub w rozdzielnicy (**LCN-SH+**)

Wymagane:

- 1 LCN-UPP lub LCN-SH+ na szynie
- 1 LCN-TU4H, 4 x 230 V konwerter klawiszy (wejście)
- 1 (lub 2) 230 V przełącznik (dowolny producent)
- n standardowy przycisk (dowolny producent)



Planowanie

Wskazówki:

- ⇒ **LCN-TU4H** należy stosować zawsze wtedy, gdy należy regulować włącznikiem 230 V ewentualnie jarzeniówką, konwerter klawiszy rozróżnia PRZYCIŚNIĘCIE, DŁUGIE PRZYCIŚNIĘCIE, ZWOLNIENIE (3 polecenia dla każdego klawisza).
- ⇒ Z powodu dużego obciążenia stosuje się przekaźnik pomocniczy 230 V (ewentualnie z **LCN-C2GH**).
- ⇒ Sterowanie klatką schodową wbudowane jest w każdym module **LCN**. W trybie ściemniania, po upływie około 4/5 czasu, światło powoli ulega ściemnieniu.
- ⇒ Do modułów **LCN** można wysyłać dowolną ilość różnych poleceń z dowolną ilością różnych czasów wyłączenia. Sterowanie tablicami sterującymi oraz sygnał zwrotny przekazywany do nich jest oczywiście możliwy

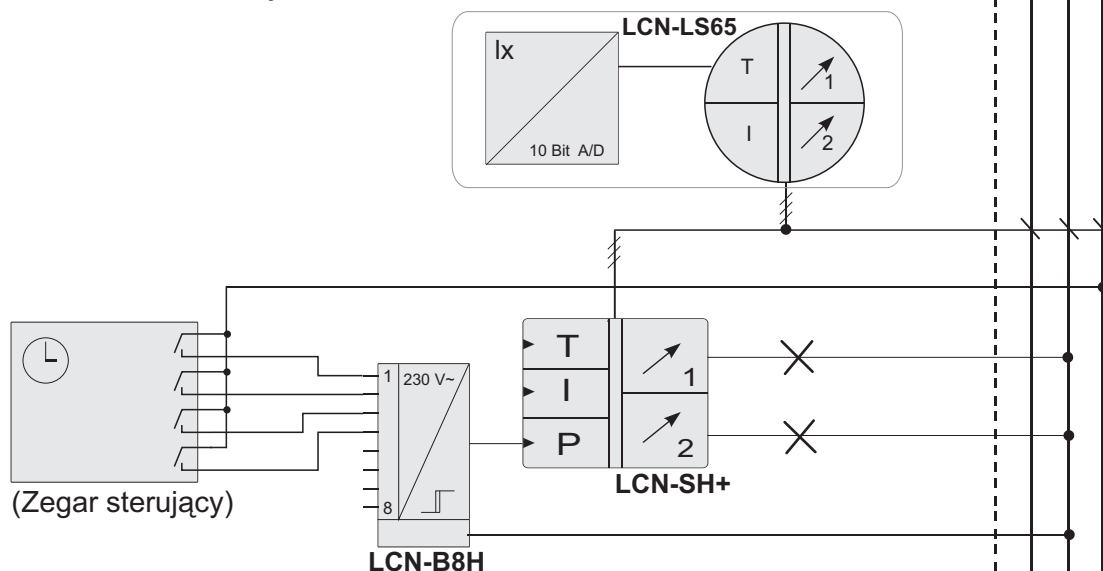
Oszczędność energii

W jednym budynku zainstalowano już **LCN**. Klient życzy sobie:

- ⇒ Sterowanie czasowe różnych użytkowników
- ⇒ Włącznik zmierzchowy - funkcja
- ⇒ Stopniowane wyłączenie dowolnych lamp w zależności od natężenia światła na zewnątrz.
- ⇒ Wyłączenie lamp przy dużym natężeniu światła na zewnątrz.

Wymagane:

- 1 LCN-SH+ moduł na szynie
- 1 LCN-B8H czujnik binarny
- 1 LCN-LS65 czujnik światła
- 1 zegar sterujący, max. 8 zestyków (dowolny producent),



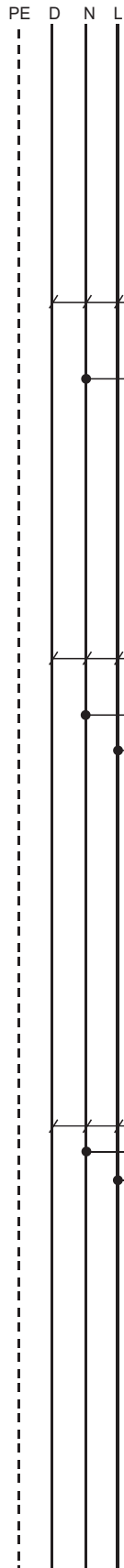
Wskazówki:

- ⇒ Za pośrednictwem ośmiowejściowego modułu **LCN-B8H** można podłączyć dwa czterokanałowe zegary sterujące.
- ⇒ Osobne polecenia zamknięcia i otwarcia zestyków zegara sterującego: 4 zestykami można przedstawić 8 określonych czasów.
- ⇒ Czujnik światła ma 5 progów łączeniowych z 10 poleceniami.
- ⇒ Zaprojektowane uszeregowanie ma dalsze wejścia/ wyjścia, które można wykorzystać do innych zadań.

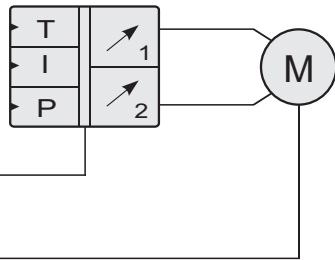
Planowanie

Żaluzje / Rolety

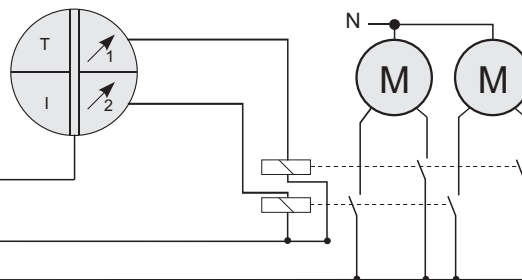
W zależności od wymogów można zastosować różne warianty:.



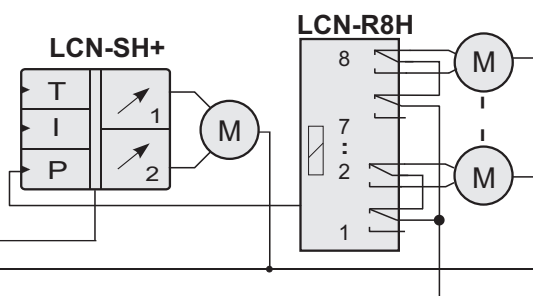
1. Sterowanie poprzez LCN-SH+



2. Sterowanie poprzez przełącznik 230V LCN-UPP lub LCN-SH+



3. Sterowanie poprzez blok przełączników



Wskazówka:

Napędy z wbudowanymi wyłącznikami krańcowymi odbijają wysokie napięcia i dlatego nie można łączyć ich równolegle zarówno w sterowaniu standardowym jak i w sterowaniu za pomocą **LCN**. W razie nieprzestrzegania tej zasady zestyki ulegną stopieniu. Z tego samego powodu nie wolno podłączać modułu **LCN-UPP** bezpośrednio (bez filtra lub przełącznika separującego **LCN-R2U**) do napędu. Moduł **LCN-SH+** jak i **LCN-HU** ma już wbudowany taki filtr.

Wymagane:

Eleganckie rozwiązanie dla 1 silnika
 1 LCN-SH+ moduł na szynie
 lub do montażu pod tynkiem
 1 LCN-UPP
 1 LCN-R2U

optymalne rozwiązanie dla 5 niezależnych silników:

1 LCN-SH+ moduł na szynie
 1 LCN-R8H dla 4 silników

Zalety:

- ⇒ proste podłączenie i proste programowanie
- ⇒ maksymalna elastyczność i funkcjonalność

Zalety:

- ⇒ Możliwość zastosowania przełączników z jeszcze większą ilością zestyków roboczych lub dodatkowych przełączników: za pomocą modułu **LCN** można tanio sterować wieloma silnikami

Wada:

- ⇒ Silników nie można uruchamiać pojedynczo

Zalety:

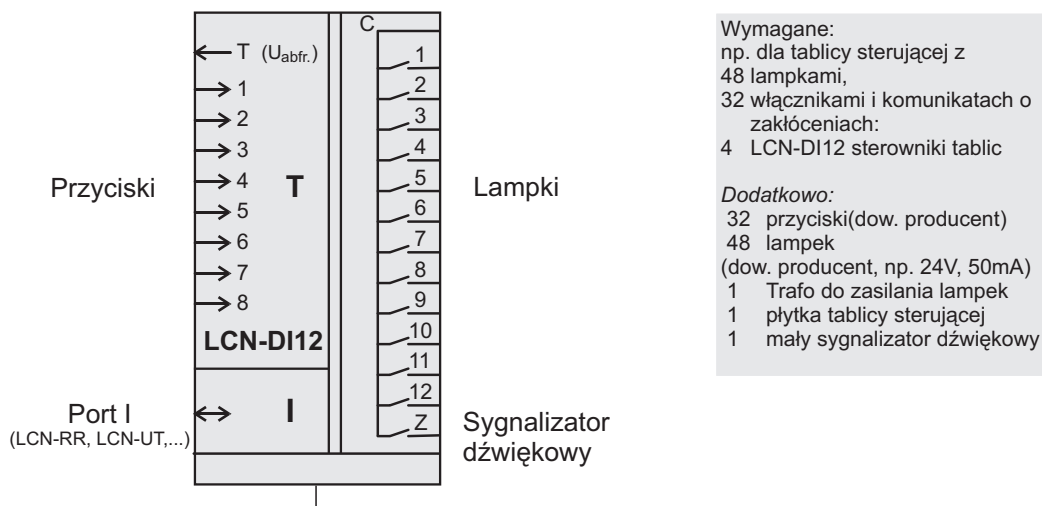
- ⇒ Za pomocą modułu można indywidualnie sterować maksymalnie 5 silnikami
- ⇒ Tańsze rozwiązanie od wszelkich standardowych przełączników/ sterowników grupowych i bardziej funkcjonalne
- ⇒ Stosując **LCN-R4M2H** zamiast **LCN-R8H** można użytkować 8 silników w 4 grupach (plus silnik w **LCN-SH**)

Planowanie

Tablica

Zaplanowanie i wykonanie tablicy sterującej **LCN** jest naprawdę proste, gdyż moduły tablic sterujących **LCN-DI12** są w 100 % zintegrowane z systemem **LCN** i oferują w jednym podzespołe wszystkie funkcje:

- ⇒ 8 wejść dla włączników rozróżnia PRZYCIŚNIĘCIE, DŁUGIE PRZYCIŚNIĘCIE, ZWOLNIENIE. Napięcie regulujące wytwarzane jest wewnątrz (5 V).
- ⇒ Klawisze można zablokować podczas pracy w ten sposób, że w zależności od użytkownika można wydawać uprawnienia dostępu, również hierarchicznie za pośrednictwem dowolnej liczby poziomów tablicy sterującej.
- ⇒ 12 wyjść lamp. Zestyki przekaźników (0,5A/ 60V~), oddzielone galwanicznie od pozostałych układów połączeń. Dodatkowo 1 zestyk dla komunikatów sumy, prąd całkowity wszystkich zestyków maksymalnie 2A.
- ⇒ Wejście dla np. odbiornika zdalnego sterowania IR. Oferuje 16 dalszych klawiszy, dowolnie programowalnych. Można je zakodować np. dla uprzywilejowanych poleceń, nadrzędnych funkcji



Funkcje oprogramowania:

- ⇒ Pozytywne i negatywne testy lamp (jako zwykłe polecenia **LCN**).
- ⇒ Nadzór nad dowolną liczbą uczestników sieci i wyświetlanie czterech stanów: WŁĄCZONE, WYŁĄCZONE, MIGANIE, MIGOTANIE. Rzeczywiste komunikaty!
- ⇒ Komunikaty o zakłóceniach zgodnie z normą DIN: komunikat pierwszej wartości, komunikat ostatniej wartości.
- ⇒ Komunikaty sumaryczne zakłóceń: cztery, można je niezależnie zaprogramować. Za pomocą sum można utworzyć logiczne połączenia. Każda suma steruje dowolnymi funkcjami w sieci. Przetworzenie odbywa się hierarchicznie za pośrednictwem dowolnej ilości tablic sterujących.
- ⇒ Funkcja potwierdzania komunikatów o zakłóceniach: tworzy dowolne nowe stany.
- ⇒ Plus wszystkie funkcje standardowe **LCN** np. programator czasowy, połączenia, liczenie/obliczanie...
- ⇒ Tablice sterujące **LCN** można zaprogramować szczególnie szybko i łatwo. Po prostu „mówi” się lampce, którego użytkownika lub który zestyk będzie sygnalizować.

Planowanie

... i co jeszcze potrafi **LCN**?

PE D N L

Przykłady:

Sterowanie parkingu:

Liczenie pojazdów, ewentualnie ocena ich wielkości (wykonują to moduły, które są zainstalowane celem regulacji oświetlenia), sterowanie światłami drogowymi i przejęcie sterowania ruchem drogowym.

Sterowanie oświetleniem:

W **LCN** mogą Państwo ustawić dla każdej grupy lamp nie tylko docelowy poziom natężenia oświetlenia, ale także układ, który steruje tym poziomem natężenia. Zaprogramowanie świateł migających, świateł przesuwających się, symulacja wschodów i zachodów słońca nie stanowi żadnego problemu.

W pamięci każdego modułu można zapisać 100 sekwencji oświetlenia dla każdego wyjścia.

Oczywiście **LCN** może regulować bezpośrednio dzielone pomieszczenia.

Polecenia uprzywilejowane:

System zdalnego sterowania **LCN** można zakodować w taki sposób, że określone funkcje będą mogły być uruchamiane tylko przez upoważnione osoby. Bez dodatkowych kosztów można zrealizować instalację zamykania i otwierania drzwi głównym kluczem. Dodatkowo za pomocą programu Windows **LCN** operator ma możliwość rozległej kontroli dostępu z wieloma opcjami.

To tylko kilka przykładów. Ponieważ system **LCN** zachowuje się jak wielka sieć neuronowa, której inteligencja wzrasta wraz z ilością komórek nerwowych = modułów. Wtedy w łatwy sposób można spełnić niezwykle i kompleksowe życzenia.

**Proszę powiedzieć swojemu klientowi
„To da się zrobić”**

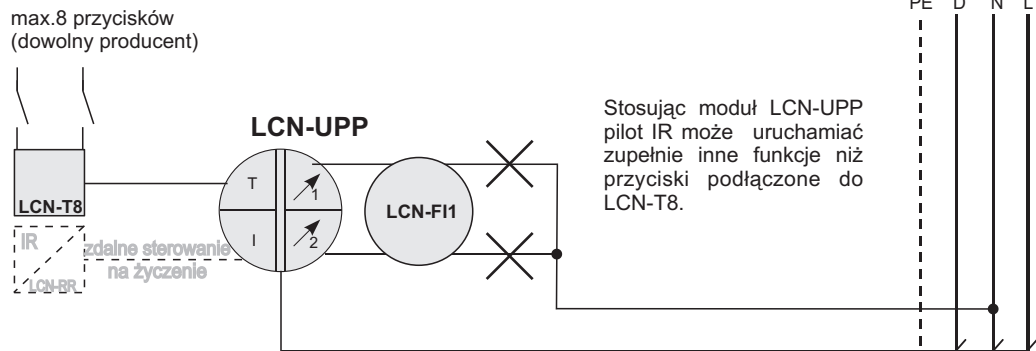
Z dalszymi pytaniami proszę zwracać się do Państwa regionalnego przedstawiciela.

Perfekcja.

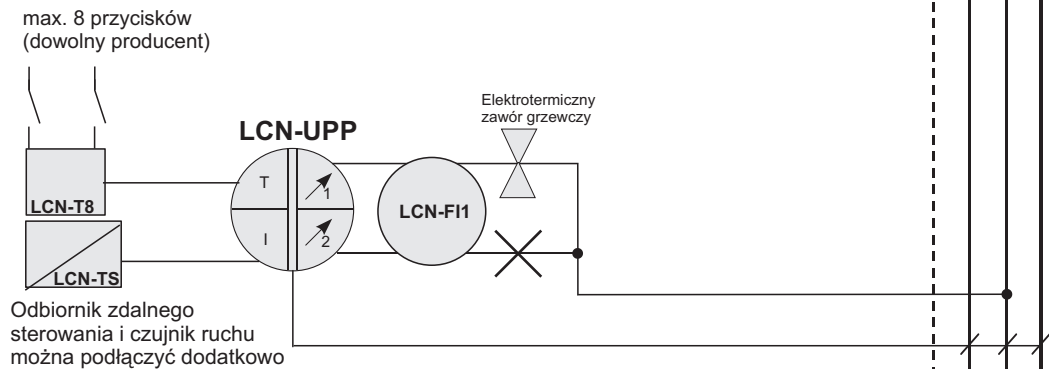
Planowanie

Przykłady zastosowania LCN

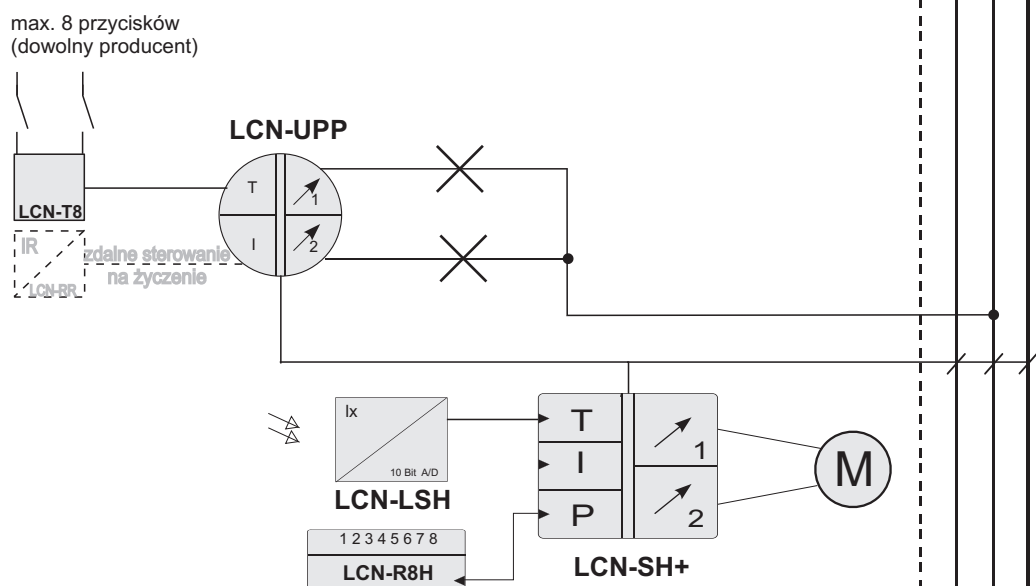
1. Sterowanie oświetleniem z LCN-UPP



2. Sterowanie oświetlenia i regulacja pojedynczego pomieszczenia z LCN-UPP



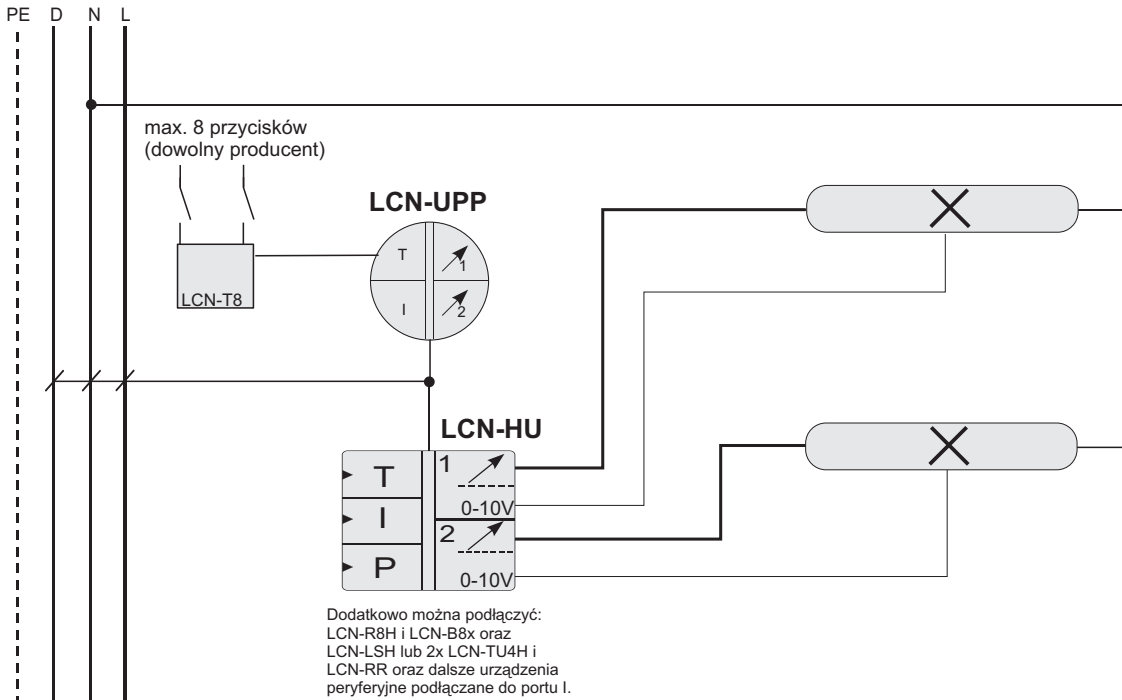
3. Regulacja oświetlenia i sterowanie żaluzji z LCN-UPP i LCN-SH+



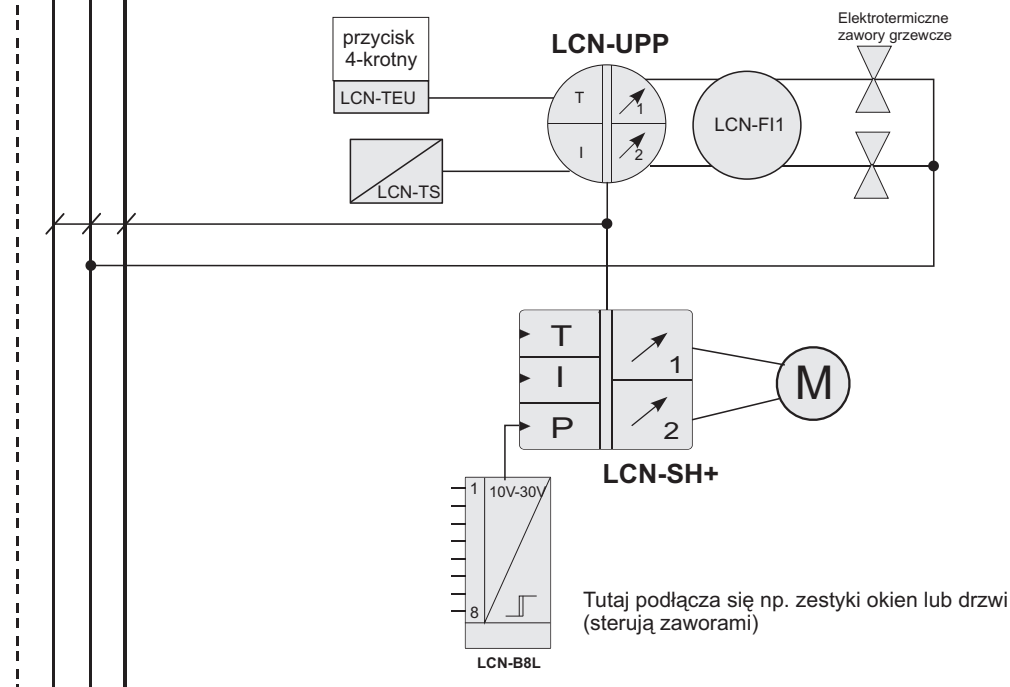
LCN-R8H: 4 silniki do przełączników 1-8
 2 silniki do przełączników 1-4 i do przełączników 5-8 lampy lub
 2 silniki do przełączników 5-8 i do przełączników 1-4 lampy

Przykłady zastosowania LCN

4. Sterowanie światłem z LCN-UPP i LCN-HU



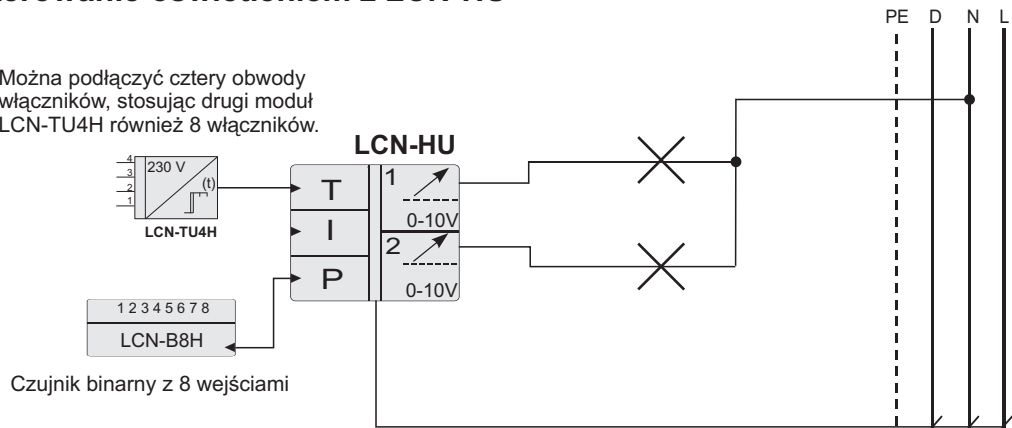
5. Regulacja temperatury z LCN-UPP i sterowanie silników z LCN-SH+



Przykłady zastosowania LCN

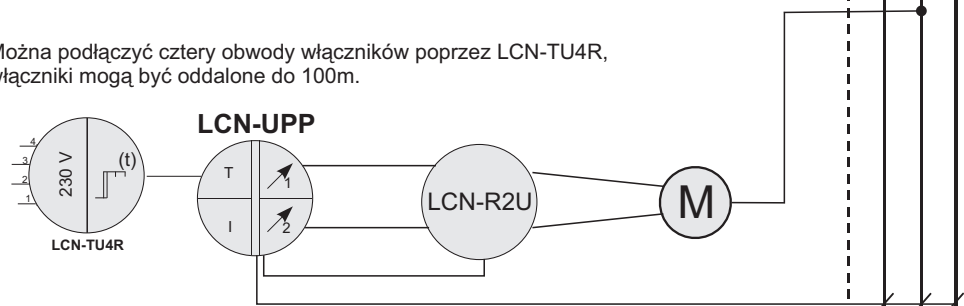
6. Sterowanie oświetleniem z LCN-HU

Można podłączyć cztery obwody włączników, stosując drugi moduł LCN-TU4H również 8 włączników.



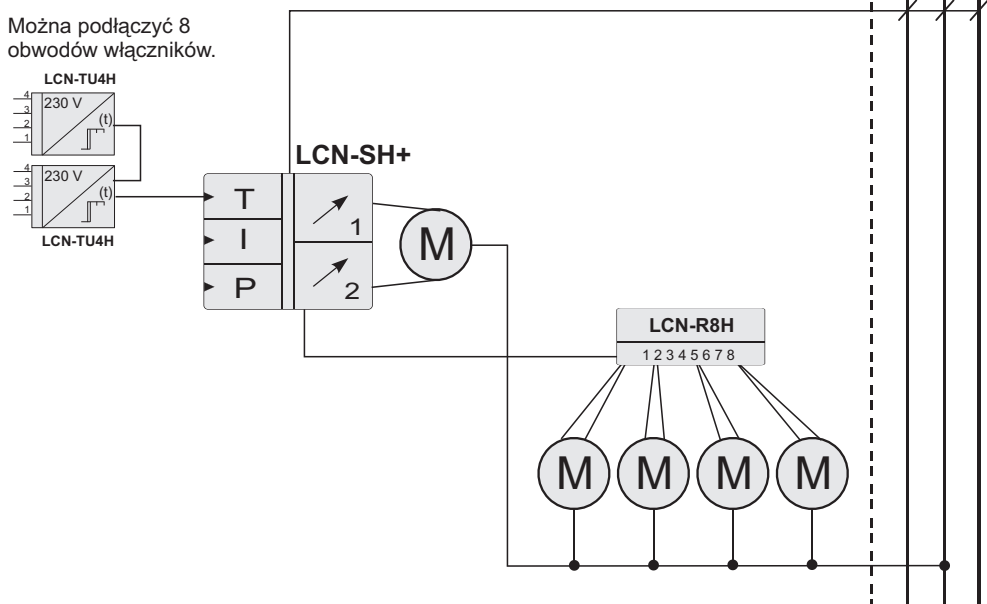
7. Sterowanie silnikami z LCN-UPP

Można podłączyć cztery obwody włączników poprzez LCN-TU4R, włączniki mogą być oddalone do 100m.

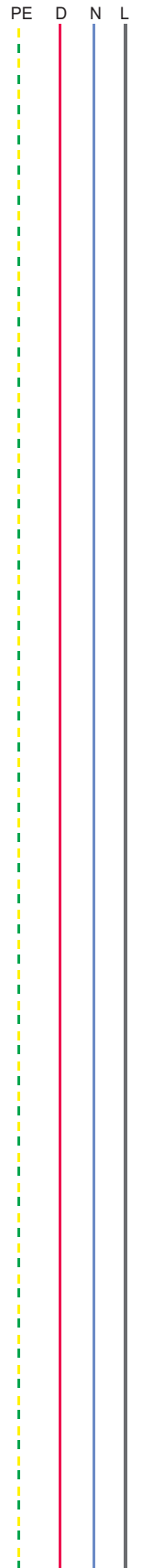


8. Sterowanie silnikami z LCN-SH+ i LCN-R8H

Można podłączyć 8 obwodów włączników.



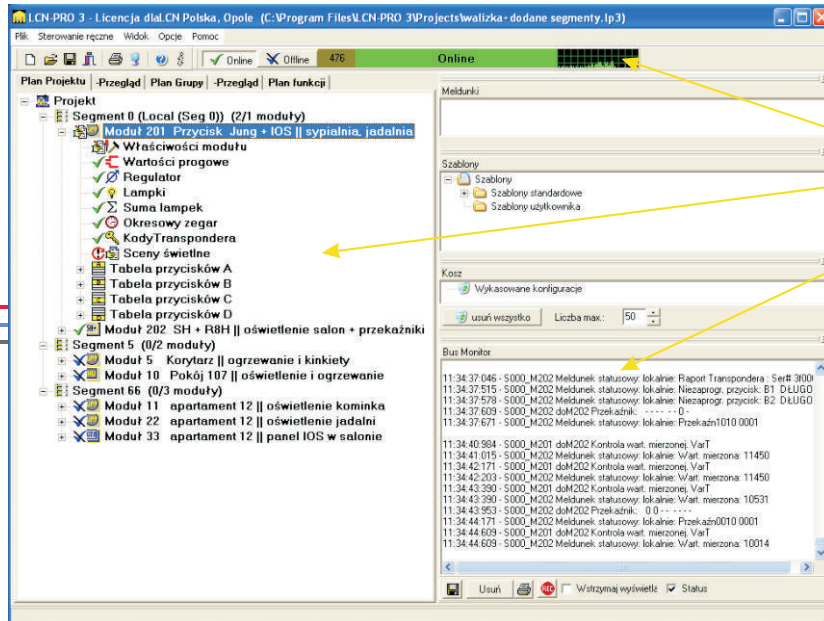
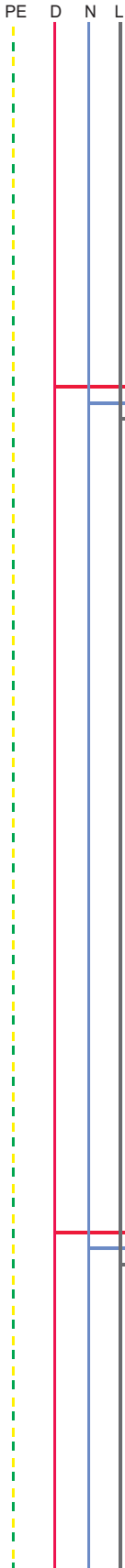
Oprogramowanie LCN



LCN-PRO

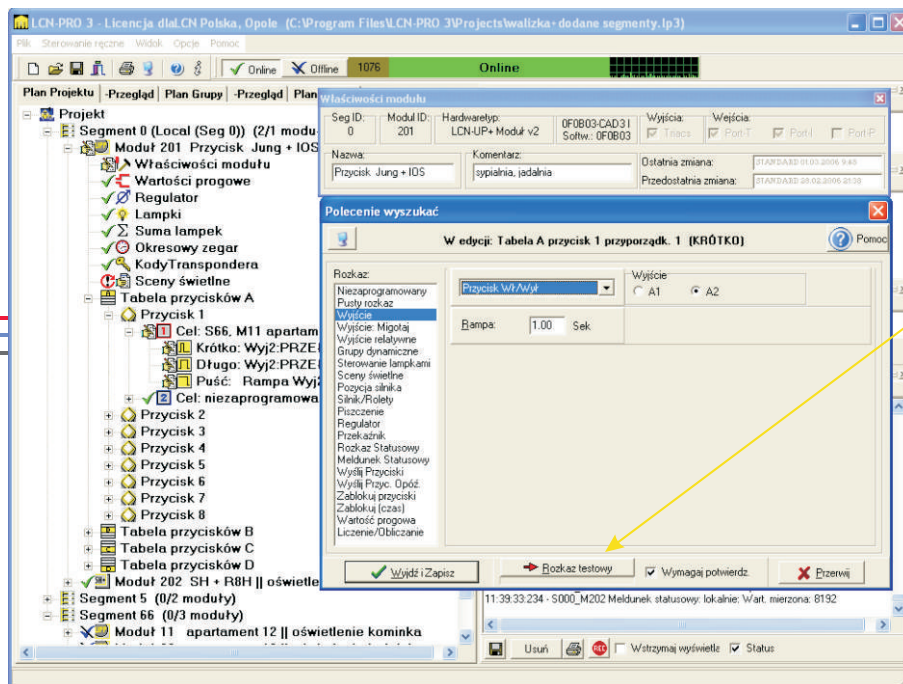
Komfortowe programowanie pod Windows

LCN-PRO jest oprogramowaniem konfiguracyjnym pod Windows, które umożliwia zaplanowanie całych instalacji w biurze i następnie wgranie ich na budowie do poszczególnych modułów.



- ✓ okno statusowe
- ✓ okno programowania modułów
- ✓ Bus Monitor

Sterowanie całego budynku można zapisać w pamięci komputera i w razie potrzeby ponownie wgrać. Do zakresu funkcji należy również zarządzanie bankiem danych dla programowania często stosowanych funkcji, aby nie było potrzeby kilkukrotnego programowania tych samych funkcji. Kopiuje się je tylko za pomocą „drag&drop”. Całe oprogramowanie można obsługiwać na klawiaturze.

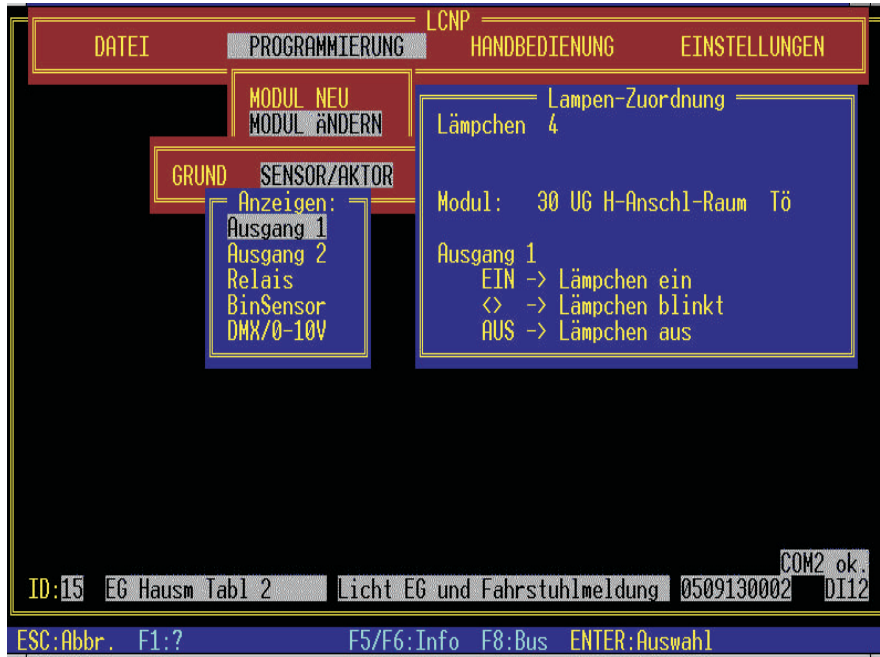


- ✓ Testowanie polecenia

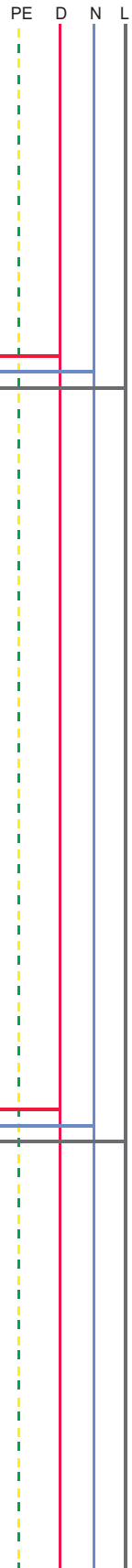
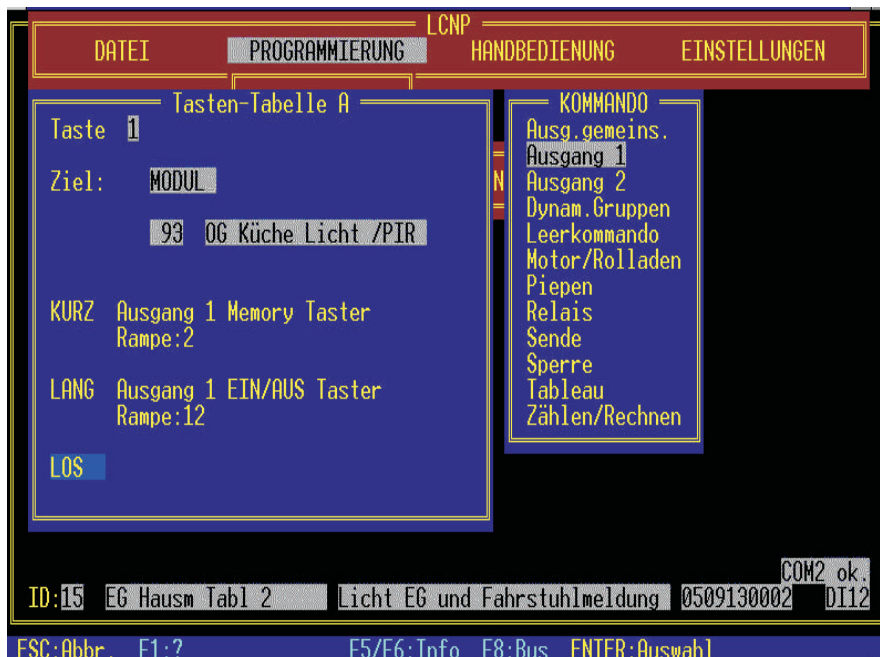
LCN-P

Proste i szybkie programowanie w DOS-ie

Oprogramowanie LCN-P jest środowiskiem oprogramowania w DOS-ie. Jest optymalnie przystosowane do dużej prędkości roboczej i posiada zaskakująco prostą obsługę. Świadomie ustalono wymagania konfiguracyjne sprzętu komputerowego na poziomie minimalnym.



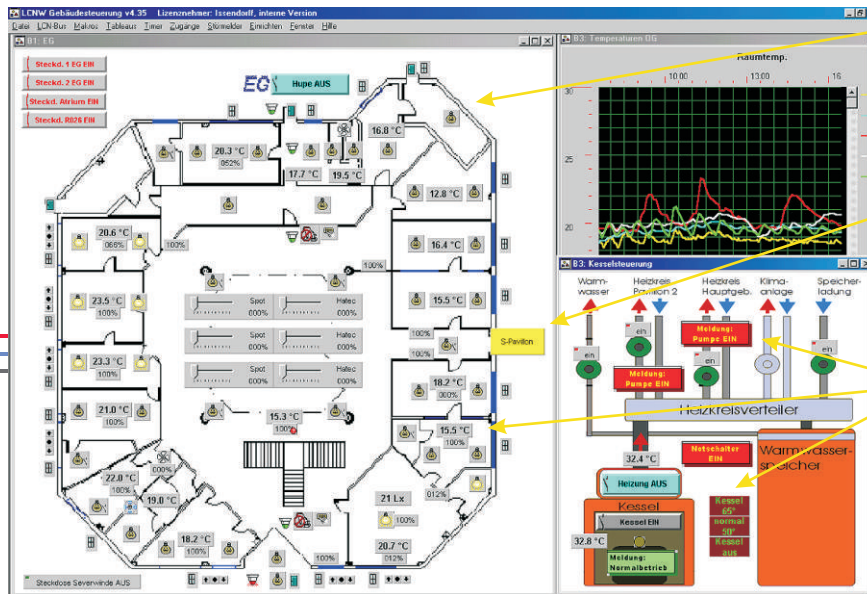
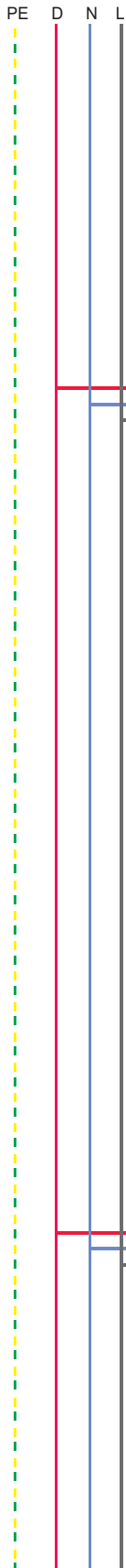
Nowe zakresy regulacji oświetlenia można ustawić w zaskakująco krótkim czasie - zgodnie z życzeniem inwestora.



LCN-W

System wizualizacji

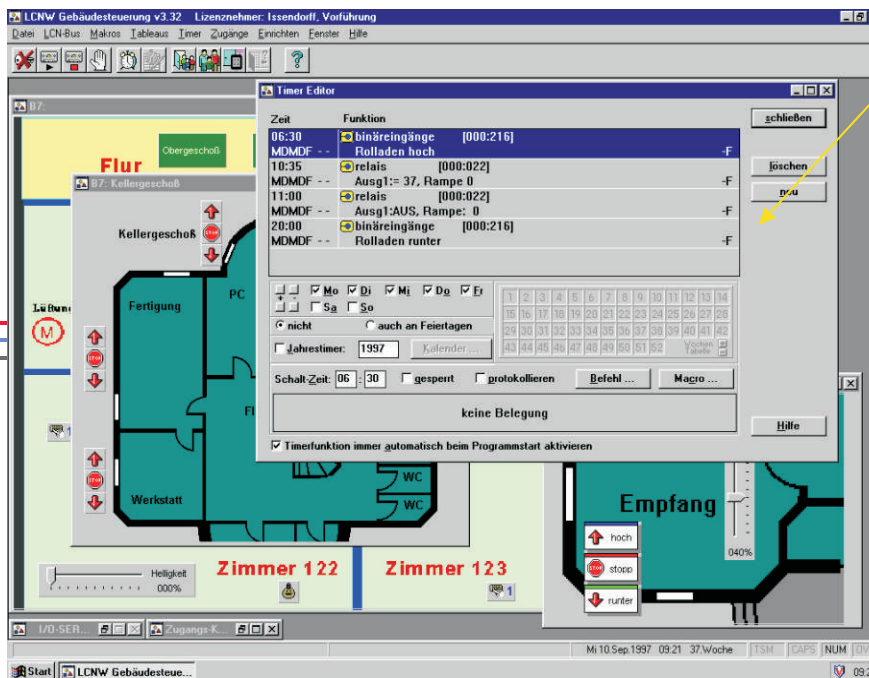
Wizualizację z dwoma oknami zawiera już moduł podstawowy LCN-W. W każdym oknie można umieścić dowolną ilość symboli. Już sam moduł podstawowy zarządza dowolną ilością poleceń macro.



- ✓ Obiekt w formie zdjęcia lub grafiki
- ✓ Funkcja podglądu do wywołania innych okien (moduł dodatkowy LCN-WV)
- ✓ Dowolne ustawianie symboli sygnalizacyjnych, włączników, wskaźników itp.

Rzut podstawowy do skopiowania

Moduł zewnętrznego monitora LCN-WV oferuje 30 niezależnych wizualizacji z każdorazowo dowolną ilością okien. Mają one strukturę hierarchiczną i można je przyporządkować różnym grupom użytkowników (system chroniony hasłem).



- ✓ Zegar sterujący zawierający maksymalnie 8000 różnych poleceń przełączeń aż po rok 2099. (LCN-WT)

Moduły dodatkowe do wizualizacji

Rozszerzenie, zegar sterujący, przetwarzanie komunikatów o zakłóceniach i kontrola dostępu

LCN-WV

Moduł LCN-WV stanowi rozszerzenie programu monitorującego, oferując funkcje wymagane w obszernych instalacjach. Można pracować wykorzystując klawisze nawigacyjne. Wywołuje nadrzędne tablice sterujące, aby z tego poziomu wywołać podtablice sterujące, celem utworzenia hierarchicznej wizualizacji umożliwiającej poruszanie się w budynku po kliknięciu myszką lub dotknięciu palcem (w trybie pracy ekranu dotykowego).

Za pomocą hasła dostępu w module podstawowym można zablokować lub udostępnić główne okna dla określonych grup użytkowników. Na tym samym poziomie można utworzyć kilka różnych wizualizacji niezależnie od siebie. Ekran dla technika instalatora mogą zupełnie inaczej wyglądać niż te dla stróża nocnego.

LCN-WT

Moduł LCN-WT to zegar sterujący na całe stulecie, który jest integralną częścią systemu LCN. Programuje się dni tygodnia/polecenia jednorazowe itp. Funkcja kalendarza odpowiada normie DIN do 2099, dodatkowo można ustalić i wprowadzić regionalne święta i okresy urlopowe.

Programator czasowy jest w stanie przetworzyć 2000 czasów przełączeń w ciągu dnia.

Jako operacje programatora można ustawić zarówno pojedyncze polecenia jak i makro. Dokładność programatora wynosi 1 minutę. Przełączanie można protokołować opcjonalnie.

LCN-WE

Oprogramowanie konfiguracyjne LCN-WE umożliwia dowolną konfigurację przetwarzania komunikatów o zakłóceniach w sieci LCN. Program otwiera automatycznie tablice sterujące i/ lub uruchamia wydruk tekstu na drukarce. Komunikaty alarmowe są zapisywane w pamięci i można je zatwierdzić. Za pomocą symbolu na tablicy sterującej można wyświetlić interaktywnie tekst, dotyczący zakłócenia.

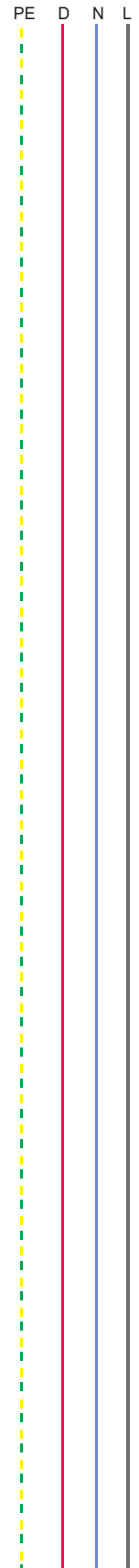
LCN-WA

Moduł programu LCN-WA jest obszernym systemem kontroli dostępu, współpracuje z nadajnikami zdalnego sterowania LCN oraz transponderami.

Uprawnienia można nadawać w zależności od użytkownika, miejsca i pory dnia.

Ponieważ LCN-WA nie tylko otwiera drzwi, ale uruchamia dowolne polecenia i makro, to jego funkcja wykracza znacznie poza kontrolę dostępu.

Dla komfortu wpisu można tworzyć grupy uprawnień. Wyświetlenie tekstu z danymi osoby, miejsca, czasu, upoważnienia. Dane udostępniane są w formacie dBase/xBase do analizy zewnętrznej.



LCN w Polsce

LCN POLSKA

ul. Kasprowicza 8
45-346 Opole
tel. 077 402 93 00
fax 077 402 93 02
info@lcn.pl

Biura regionalne LCN POLSKA

Biuro Wielkopolska

ul. Tyca 4
61-407 Poznań
tel. 061 835 03 48
fax 061 835 48 33
poznan@lcn.pl

Biuro Mazowsze

ul. Zawojska 19
02-927 Warszawa
tel. 022 842 13 41
fax 022 842 13 41
warszawa@lcn.pl

Biuro Dolny Śląsk

ul. M. Kopernika 11
51-622 Wrocław
tel. 071 348 79 79
fax 071 348 70 08
wroclaw@lcn.pl

Biuro Śląsk

ul. Kasprowicza 8
45-346 Opole
tel. 077 402 93 01
fax 077 402 93 02
opole@lcn.pl

Biuro Małopolska

ul. Zakopiańska 58
30-418 Kraków
tel. 0 504 20 81 39
tel. 0 602 51 30 23
krakow@lcn.pl

LCN - Szkolenia

Szkolenia w biurach regionalnych

Kurs podstawowy LCN

Zakres:

- Przedstawienie systemu
- Podstawy planowania i przykłady
- Wprowadzenie w programowanie w LCN - PRO
- Ćwiczenia praktyczne



Kurs rozszerzony LCN

Zakres:

- LCN w szczegółach
- Zaawansowane programowanie z LCN-PRO
- Propozycje rozwiązań
- Tipps and Tricks



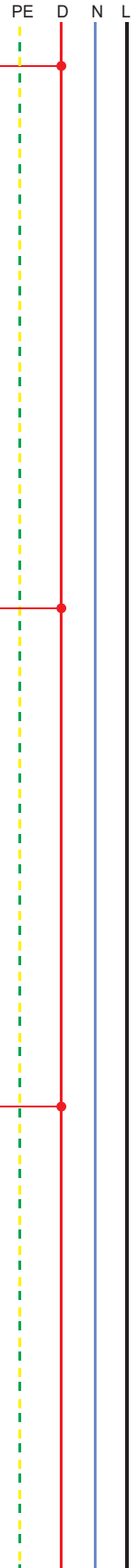
Kurs wizualizacji - Centralne sterowanie z LCN

Zakres:

- Budowa programu
- Ustawianie tablic sterowania
- Makrorekoder
- Moduły rozszerzeń
- Kontrola dojścia i sterowanie czasowe
- Tipps and Tricks



Kursy przeprowadzają cyklicznie raz w miesiącu biura regionalne LCN Polska.
Istnieje także możliwość indywidualnego przeprowadzenia szkolenia.
Więcej informacji można uzyskać w biurach LCN Polska.



Referencje w skrócie

Poniżej umieszczono wybrane zdjęcia z ponad 5000 obiektów zrealizowanych w ciągu ponad 12 lat.



Hala Europejska w
Karlsruhe / Niemcy

1994

Meklemburskie
Towarzystwo
Ubezpieczeniowe
Hanower/ Niemcy



Tor wyścigowy formuły 1
Motopark w
Oschersleben / Niemcy

1995

DB CargoCenter 1+2
Mainz /Niemcy



DORINT Hotel
Hildesheim/Niemcy

Teatr Miejski
Hildesheim / Niemcy



1996



L-Bank
Frankfurt/Niemcy

Miejskie Zakłady
Użyteczności Publicznej
Jena/ Niemcy



Targi w Hanowerze
Pawilon 12
Hanower /Niemcy

1997

Federalny Sąd Pracy i
Sąd ds. Socjalnych
Erfurt/ Niemcy

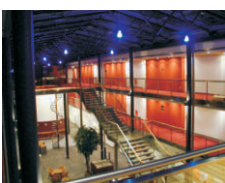


Hotel SAS Radisson
Hotel wybudowany
na wystawę EXPO 2000
Hanower / Niemcy

Główna siedziba
banku Sparkasse
Graben-Neudorf/ Niemcy



1998



Astron
Browar zamkowy
Heidelberg /Niemcy

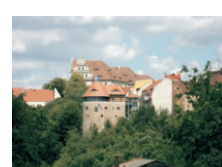
Main Tower Helaba
Frankfurt nad Menem/ Niemcy



Centrum Gospodarcze
Offenbach/ Niemcy

1999

Teatr zamkowy
w Budziszynie
Bautzen/ Niemcy



Referencje w skrócie



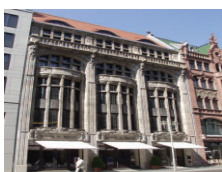
Deutsche Telekom
Przedstawicielstwo
stołeczne
Berlin/ Niemcy



Miejska Kasa
Oszczędnościowa
Merseburg/ Niemcy



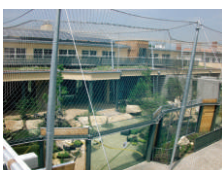
Projekt „Easy Living“
TOBIT Software
Ahaus/ Niemcy



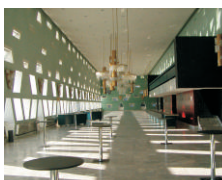
Bocca di Bacco
Friedrichstraße
Restauracja należąca do
najlepszych 10 restauracji
w Berlinie /Niemcy



Pałac Körtinghausen
Körtinghausen / Niemcy



Ogród Zoologiczny w Halle
Wybieg dla zwierząt
drapieżnych
Halle /Niemcy



Teatr Miejski
Luxemburg



Uptown München
Centrum biurowe
Monachium / Niemcy

2000

2001

2002

2003

2004

W
p
r
z
y
s
z
ł
o
ś
ć
z
L
C
M

Dom mieszkalny Groten
Ahaus / Niemcy



Zakład karny
Kaiserslautern/ Niemcy



Browar Pott
Oelde/Niemcy



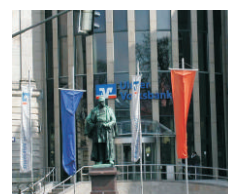
FBC
Centrum biurowe
Frankfurt/Niemcy



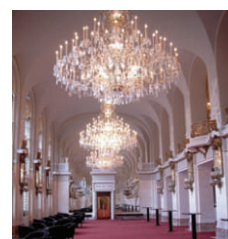
Osiedle mieszkaniowe
przy moło portowym
Frankfurt/Niemcy



Volksbank Ulm
Ulm/Niemcy



Teatr Zachodni
Berlin/Niemcy



Budynki biurowe
Hamburg/Niemcy



Referencje w Polsce

Poniżej umieszczono zdjęcia wybranych obiektów zrealizowanych na terenie Polski.

Hotel Malachit Medical SPA w Karpaczu



LCN steruje oświetleniem dróg komunikacyjnych, oświetleniem pojedynczych pomieszczeń, niezależną regulacją temperatury w każdym z pokoi gościnnych. LCN czuwa nad automatyzacją całości, współpracując ze specjalnym komputerowym programem hotelowym, dzięki czemu obsługa ma możliwość wizualizacji oraz sterowania całością budynku bezpośrednio z poziomu recepcji.

Pałac Izbicko k/ Opola (obiekt w realizacji)



Obiekt, w którym powstają sale konferencyjne, szkoleniowe oraz balowe wykonane na najwyższym światowym poziomie, wraz z kompleksem rekreacyjno - hotelowym. W pałacu LCN będzie sterował oświetleniem oraz temperaturą niezależnie w każdym pomieszczeniu. Oprócz tego przewidziano sterowanie oświetleniem dróg komunikacyjnych i na zewnątrz. Dzięki temu każdy gość odczuje komfort na najwyższym światowym poziomie, przy znacznych oszczędnościach energii podczas funkcjonowania obiektu. Cały pałacyk będzie wizualizowany z komputera na poziomie recepcji.

Dom jednorodzinny Wrocław



W skład systemu LCN w tym obiekcie wchodzi m. in.: oświetlenie, rolety, czujniki ruchu na drogach komunikacji (schody, antresola, korytarz, garaż) Dostęp do domu sterowany kartą zbliżeniową lub brelokiem kontroli dostępu LCN. Zainstalowana stacja pogodowa steruje siłownikami czterech okien połaciowych oraz roletami elektrycznymi. Zainstalowane czujniki natężenia oświetlenia sterują oświetleniem w zależności od wpływów światła zew.

Dom jednorodzinny Opole (obiekt w realizacji)



W obiekcie LCN będzie sterował oświetleniem w środku oraz na zewnątrz domu. Na drogach komunikacyjnych sterowanie będzie odbywać się poprzez czujniki ruchu. LCN będzie sterował temperaturą indywidualnie w każdym pomieszczeniu. Przewidziana jest współpraca z centralą alarmową. Ze względu na duże powierzchnie przeszklone w obiekcie, przewidziane jest również sterowanie roletami i systemem zacielenia.

LCN-MKO Walizka szkoleniowa

Start z systemem LCN jest bardzo prosty:



Zdjęcie przykładowe

Zawartość:

Bus-Moduły:

LCN-UPP
LCN-SH+

Sprzęg:

LCN-PC

Sterowanie:

LCN-RR
LCN-RT
LCN-T8

Software:

LCN-PRO
LCN-P
zawiera licencję

LCN nadaje się doskonale do stosowania w codziennej praktyce.

System LCN wykorzystuje standardową instalację, a do tego jest bardzo korzystny cenowo. Dom jednorodzinny można wyposażyć już za kwotę od 500,- € (koszty własne).

LCN oferuje Waszym klientom wyjątkowo wydajną sieć, która również idealnie nadaje się do dużych obiektów.

LCN Polska

tel. 077 402 93 00

fax: 077 402 93 02

info@lcn.pl, www.lcn.pl

Tak, jestem zainteresowany systemem **LCN**

- Proszę przysłać mi dalsze informacje.
- Przedstawiciel LCN powinien skontaktować się ze mną na miejscu
- Chciałbym od razu zacząć i zamawiam walizkę z materiałami szkoleniowymi systemu LCN.
- Mam konkretny projekt i proszę o Państwa pomoc..

Firma: _____

Tel: _____

Nazwisko: _____

FAX: _____

Ulica: _____

E-Mail: _____

Miejscowość: _____

Perfekcja.



LCN-PKO - Walizka prezentacyjna do montażu

Rozbuduj swoją walizkę szkoleniową LCN-MKO do walizki prezentacyjnej



Zawartość:

(do samodzielnego montażu)

- Walizka z szyną mont.
- Górna plansza
- Lampki i kontrolki
- Dolna plansza
- Elementy do zasilania
- Kabel łączeniowy

Nasza oferta:

€139,90

(+ VAT i wysyłka)



Zdjęcie przykładowe

Przekonaj Swojego klienta do systemu LCN.

Dodatkowo potrzebne:

- Przyciski (seria i producent według życzenia)
- LCN-UPP, LCN-SH+, LCN-R8H
- LCN-T8, LCN-TEU
- Dodatkowe wyposażenie według życzenia

Zamawiam walizkę prezentacyjną LCN - PKO

LCN Polska
tel. 077 402 93 00
fax: 077 402 93 02
info@lcn.pl, www.lcn.pl

Firma: _____

Tel: _____

Nazwisko: _____

FAX: _____

Ulica: _____

E-Mail: _____

Miejscowość: _____

Perfekcja.

