



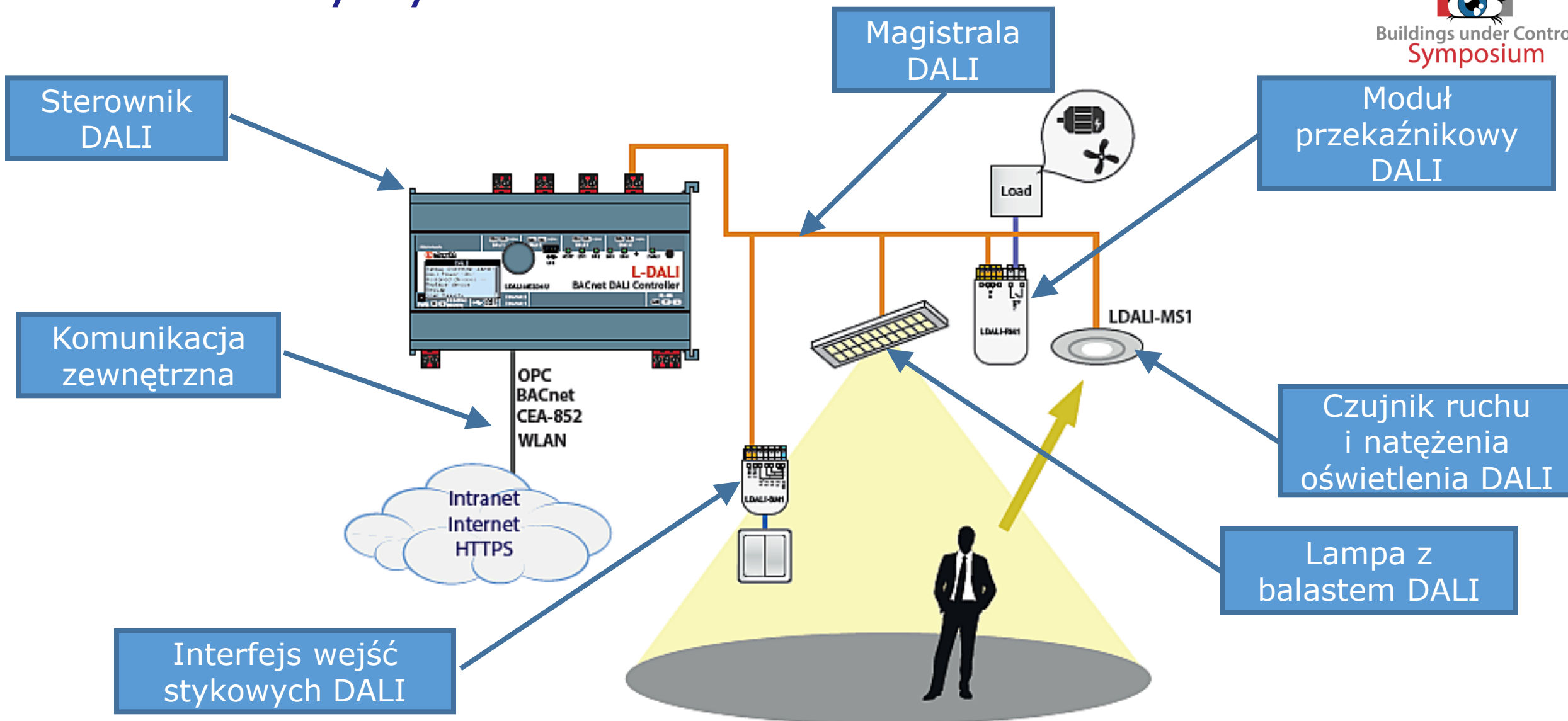
Buildings under Control
Symposium
Kraków
7.04.2016

Efektywne i elastyczne sterowanie
oświetleniem w standardzie DALI

DALI – Digital Addressable Lighting Control

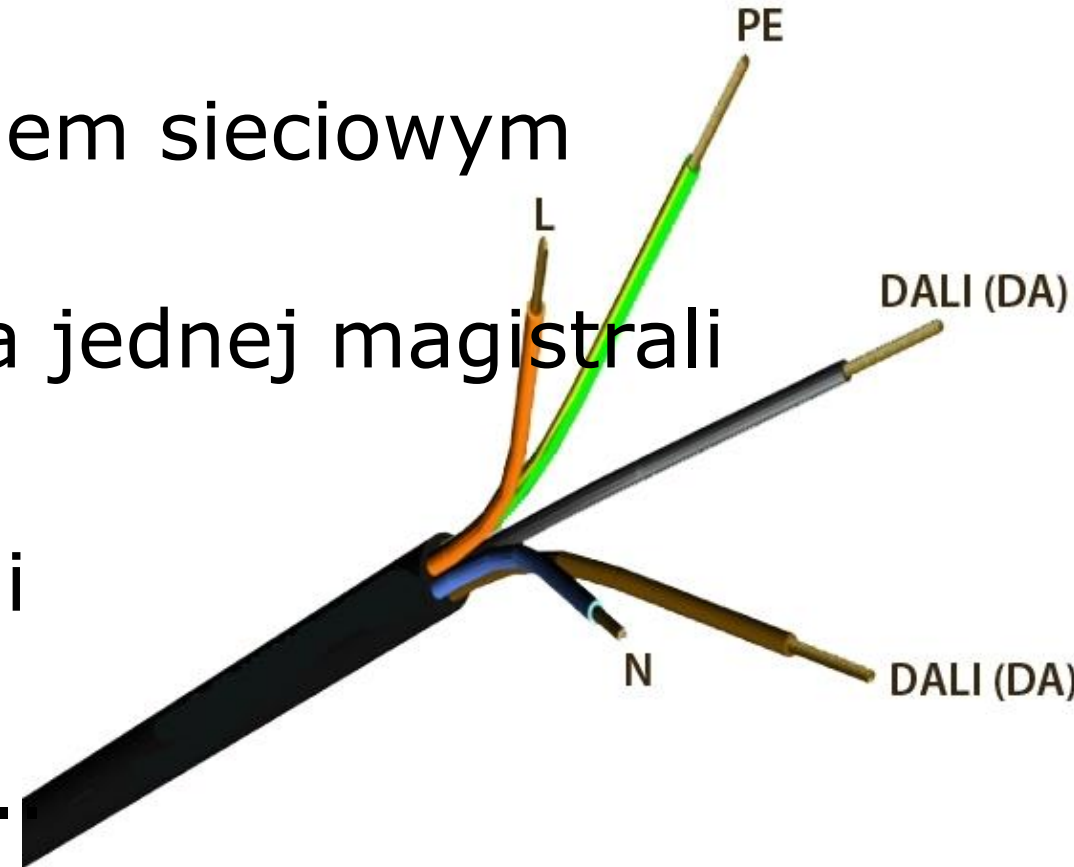
Cyfrowe adresowalne sterowanie oświetleniem

Elementy systemu L-DALI



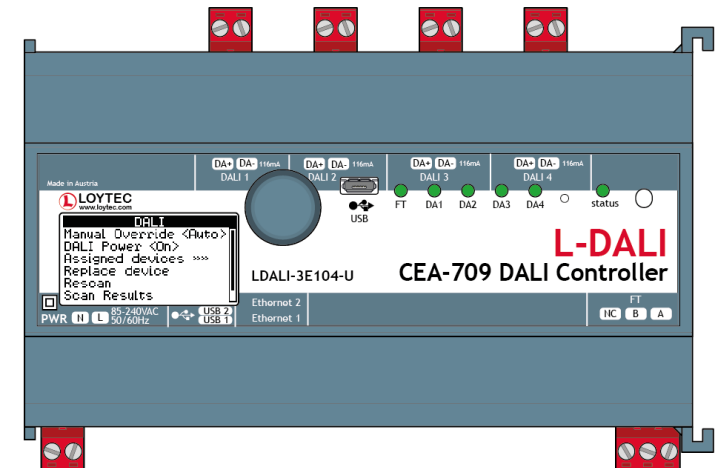
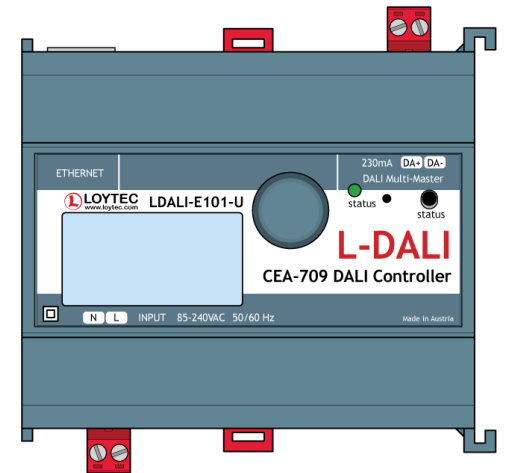
DALI – IEC62386

- ① Prosta i pewna technologia
- ① Magistrala dwu przewodowa, topologia typu free-topology
- ① Okablowanie razem z zasilaniem sieciowym
-> Prosta instalacja
- ① Max. 300m, 64 urządzenia na jednej magistrali
- ① Niedrogie balasty i czujniki
- ① Wymagany zasilacz magistrali
- ① Technologia wspierana przez
TRIDONIC, OSRAM, Philips, ..



Oferta LOYTEC sterowniki L-DALI

- ① Sterownik oświetlenia DALI
- ① 1, 2 lub 4 kanały DALI
- ① Do 256 balastów (lamp)
- ① Zintegrowany zasilacz DALI
- ① Wyświetlacz LCD
- ① Interfejsy komunikacyjne
 - ① BACnet, CEA-709, OPC, ...



Sterowniki L-DALI



Sterownik L-DALI LON

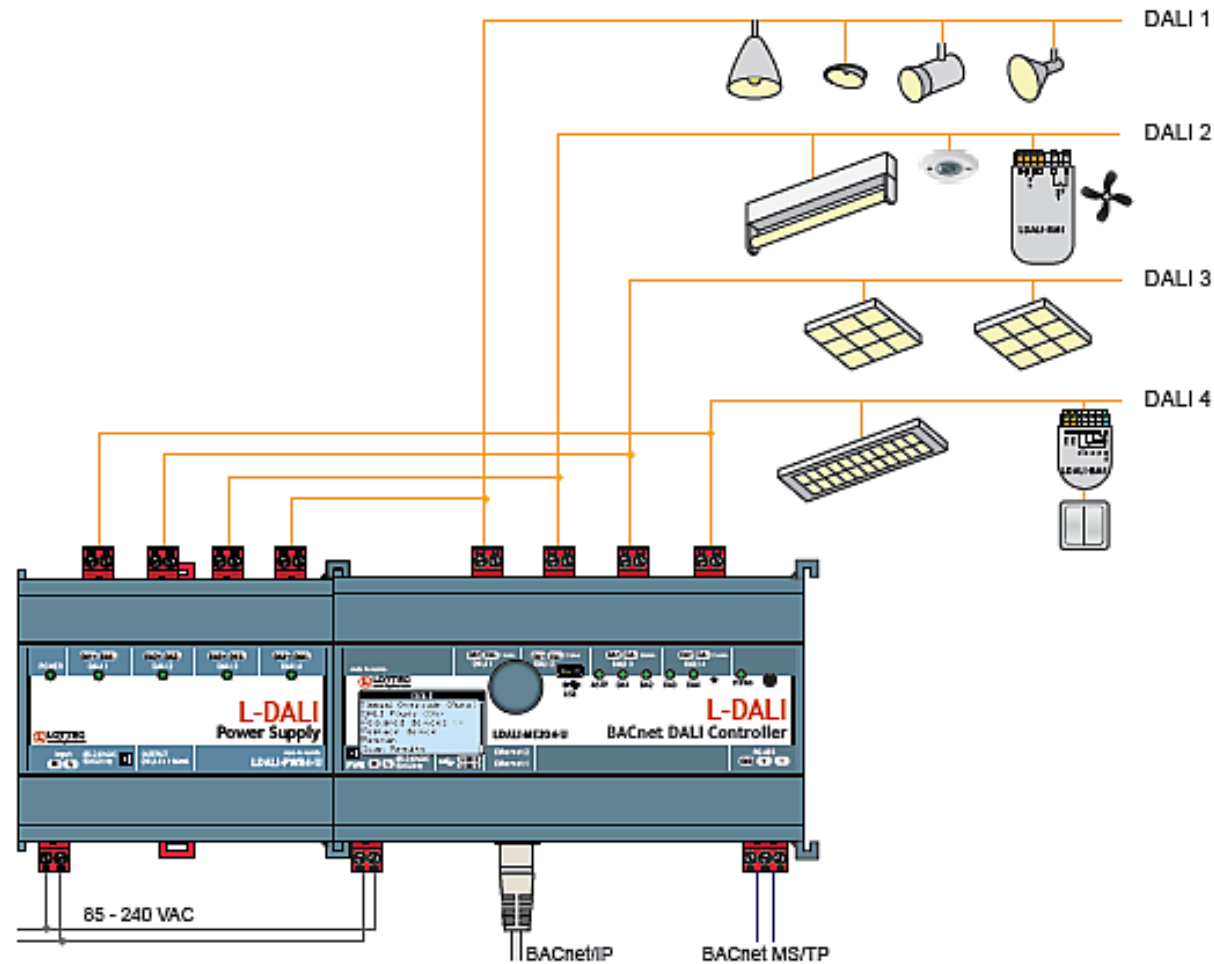


Sterownik DALI BACnet



Zasilacz DALI

Konfiguracja połączeń L-DALI



Elementy dodatkowe systemu L-DALI

- ① Multiczujnik sufitowy LDALI-MS1
- ① Interfejs styków od przycisków i przełączników LDALI-BM1
- ① Moduł przekaźnikowy LDALI-RM1

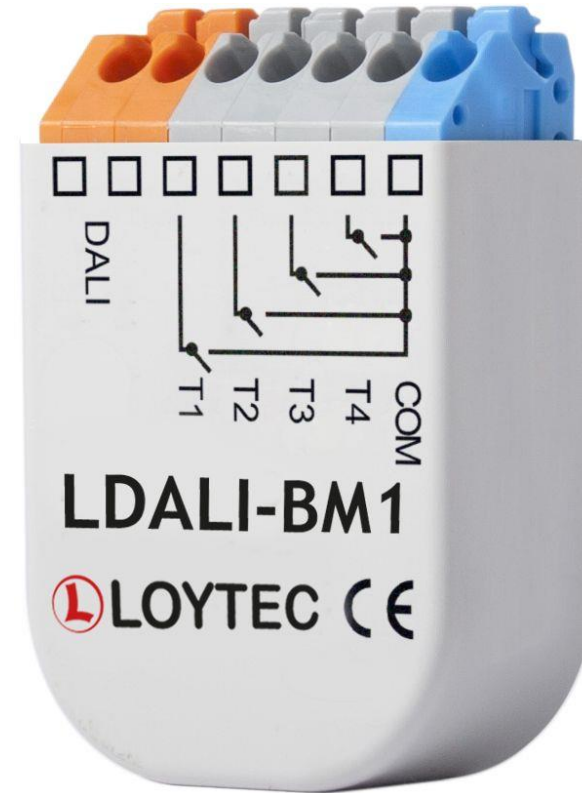
LDALI-MS1 Multi-Czujnik

- ① PIR czujnik ruchu:
 - ① 38m² @ 3m
 - ① 92 strefy
 - ① Pochylenie do 40° (korytarz)
- ① Czujnik natężenia oświetlenia: 0-2500 lux
- ① Odbiornik zdalnego sterowania IR-Remote
- ① Zasilany przez DALI-bus
- ① Podstawa do sterowania od obecności i natężenia
- ① Można wykorzystać dane z czujnika w innych systemach (np. HVAC, sterowania osłonami przeciwsłonecznymi)
- ① Są na rynku czujniki alternatywne



LDALI-BM1 Interfejs styków

- ⌚ Pozwala podłączać 4
 - ⌚ Przyciski lub
 - ⌚ Przełączniki
- ⌚ Zasilany przez DALI-bus
- ⌚ Steruje grupami DALI
 - ⌚ Operacje ręczne lub nadpisywanie
 - ⌚ Ściemnianie lub rozjaśnianie (up/down)
 - ⌚ Przywoływanie scen
- ⌚ Można wykorzystywać sygnały w innych podsystemach (np. działanie osłon przeciwsłonecznych)



LDALI-RM1 Moduł przekaźnikowy

- ⌚ Pozwala załączać inne obciążenia w aplikacjach sterowania oświetleniem
 - ⌚ Lampy bez DALI
 - ⌚ Wentylatory
 - ⌚ Dzielone ścianki, ekrany, ...
- ⌚ Parametry styków łącznika
 - ⌚ 8 A @ 240 V~
 - ⌚ 2000 VA
 - ⌚ Prąd rozruchowy 80 A max.
- ⌚ Zasilany przez magistralę DALI



Magistrala zasilania DALI

- ⌚ DALI standard: max. 250 mA/kanał
- ⌚ LOYTEC 116mA lub 232mA/kanał
- ⌚ Dopuszczalne są połączenia równoległe

Typ urządzenia	Zapotrzebowanie
Balasty lamp	2 mA
LDALI-MS1 multi-czujnik	3.5 mA
LDALI-BM1 interfejs styków	4 mA
LDALI-RM1 moduł przekaźnikowy	2,1 mA

Scenariusze aplikacji sterujących

Wykrywanie
obecności



Wykorzystanie
światła
dziennego



Oświetlenie
korytarzy



Sterowanie
ręczne



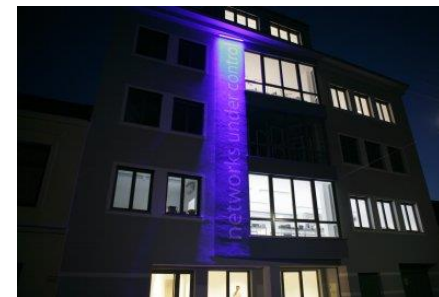
Harmonogramy



Wizualizacja i
działania operatorskie



Efekty i kolory

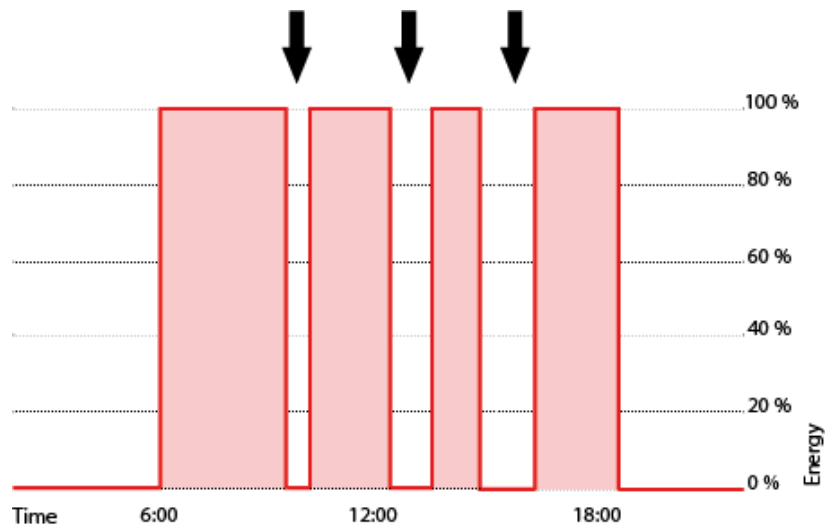


Oświetlenie
ewakuacyjne

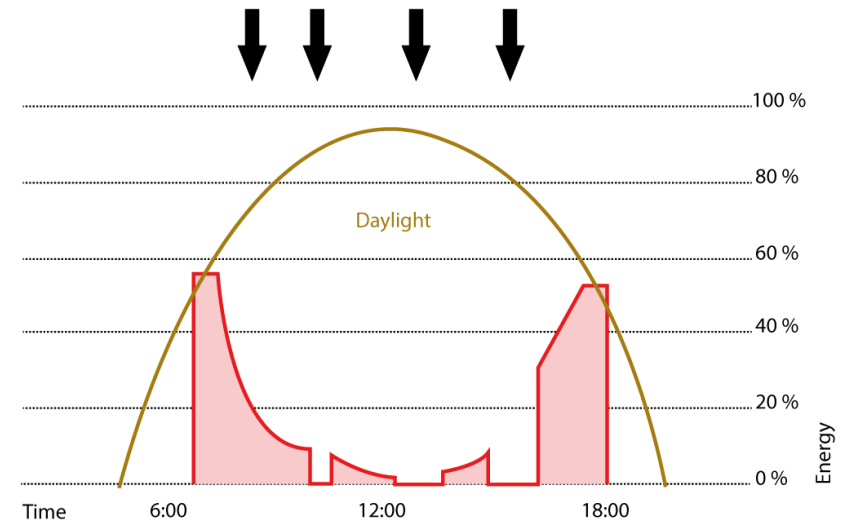


Automatyka oświetlenia

⌚ Zależna od obecności



⌚ Sterowanie na stałe natężenie oświetlenia

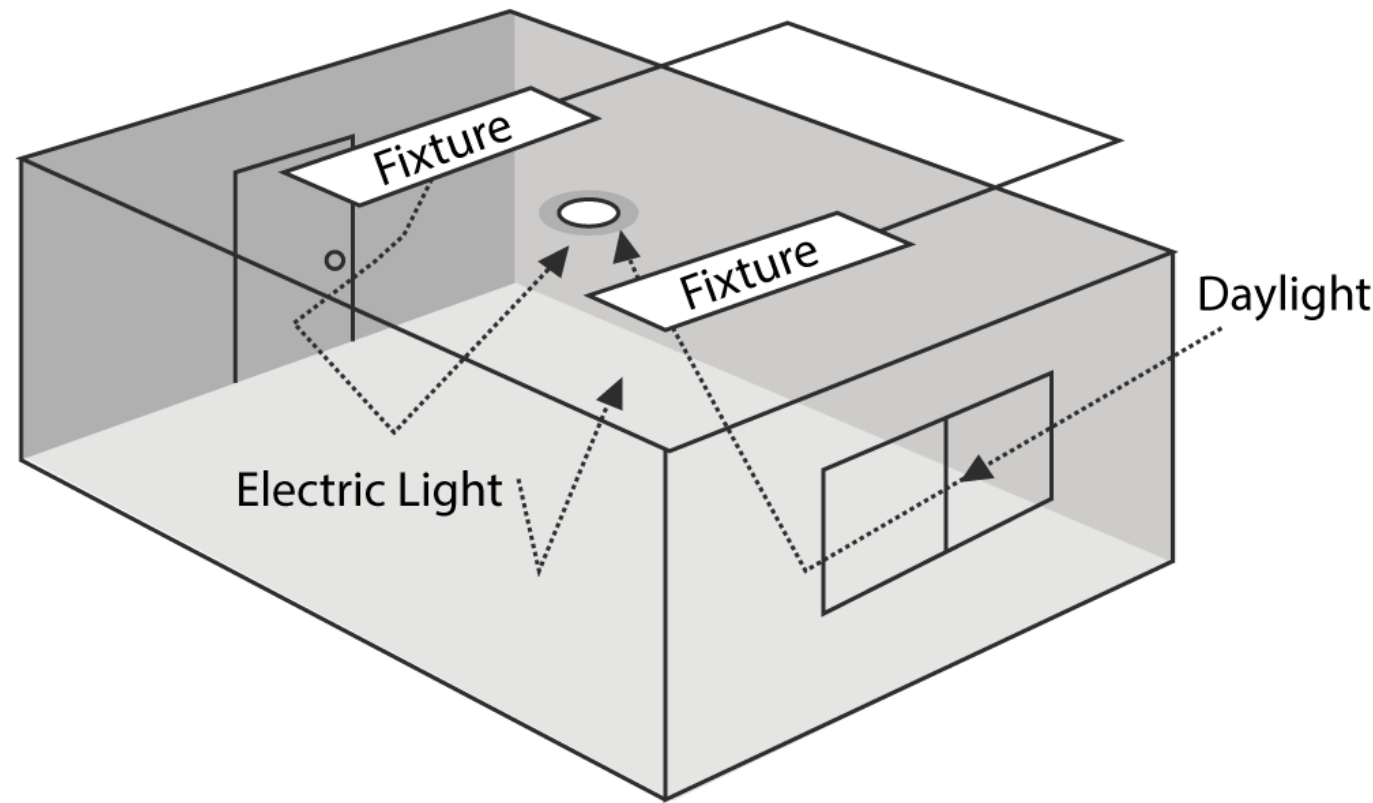


⌚ Korzyści

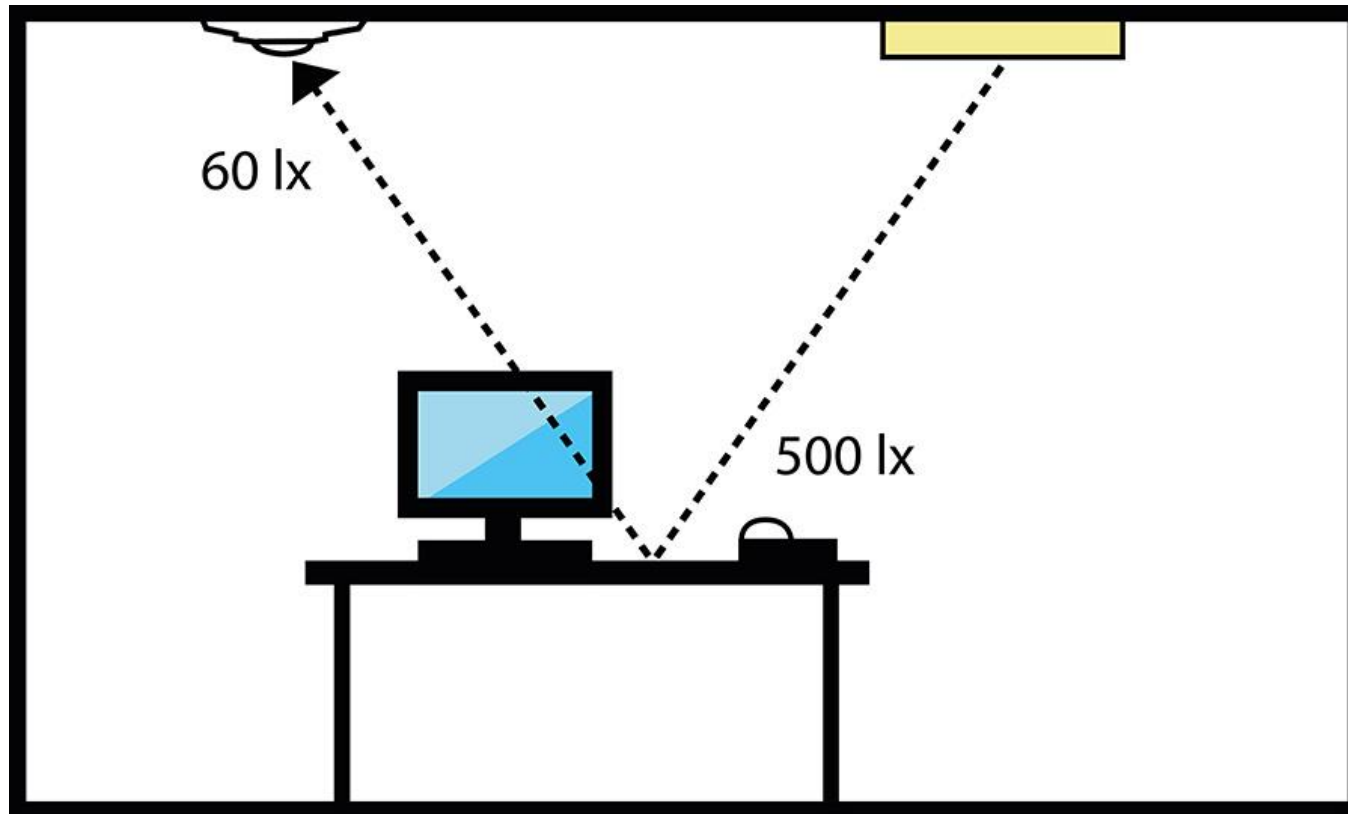
- ⌚ Oszczędność energii
- ⌚ Zwiększony komfort

Sterowanie na stałe natężenie oświetlenia

- Ⓛ Wykorzystanie światła dziennego
- Ⓛ Dwa pasma lamp
- Ⓛ Od strony okna
- Ⓛ Od strony korytarza

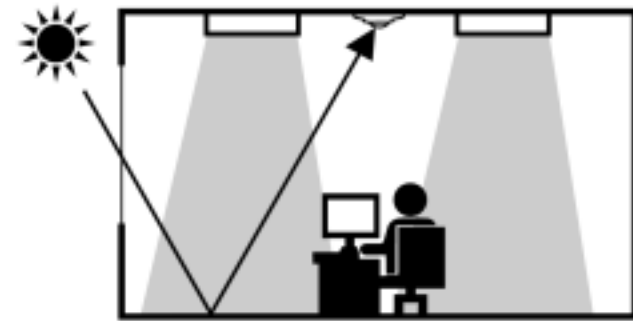
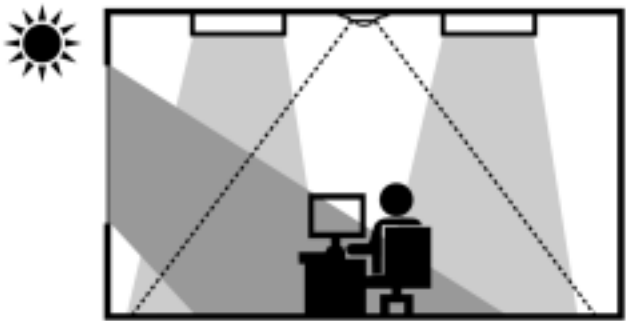
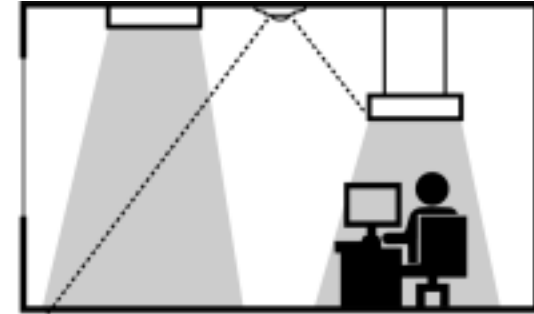
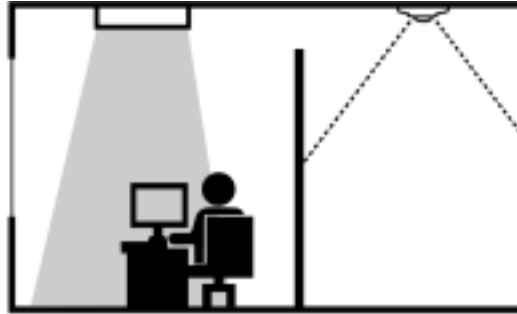
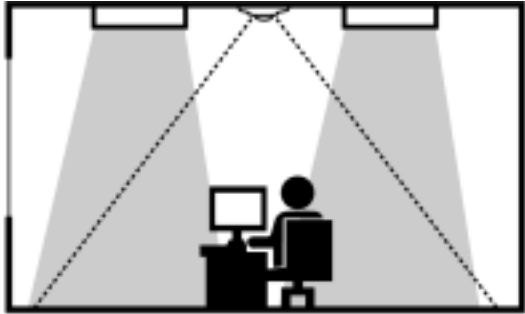


Kalibracja czujnika natężenia oświetlenia



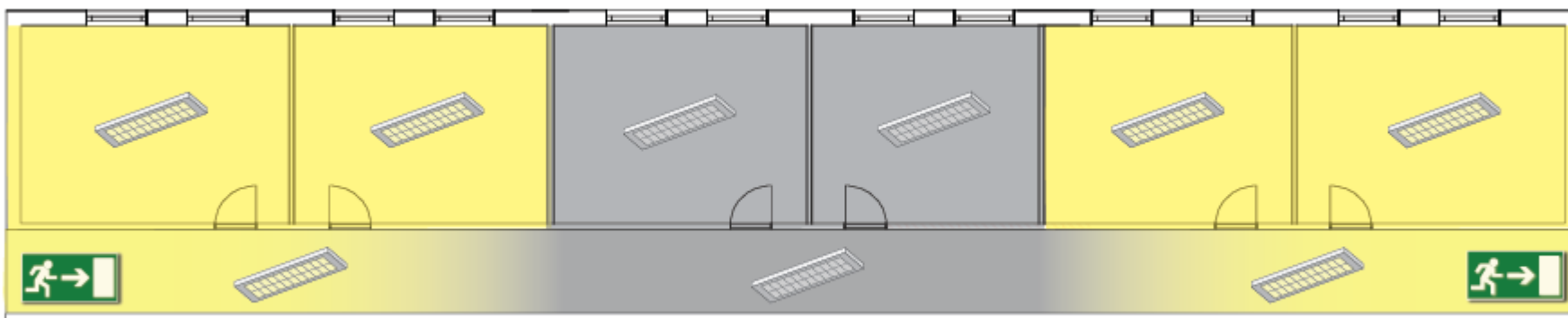
- Ⓛ Należy kalibrować czujnik natężenia przy świetle sztucznym

Umieszczenie czujnika



Oświetlenie korytarzy

- ① Oświetlenie schodów (Auto-OFF)
- ① Sterowanie zależne od obecności
- ① Konfigurowalny poziom ściemnienia
- ① Funkcjonalność i połączenia korytarzy



Sterowanie ręczne

Tablet, PC, Smartphone
(LWEB-802/803)



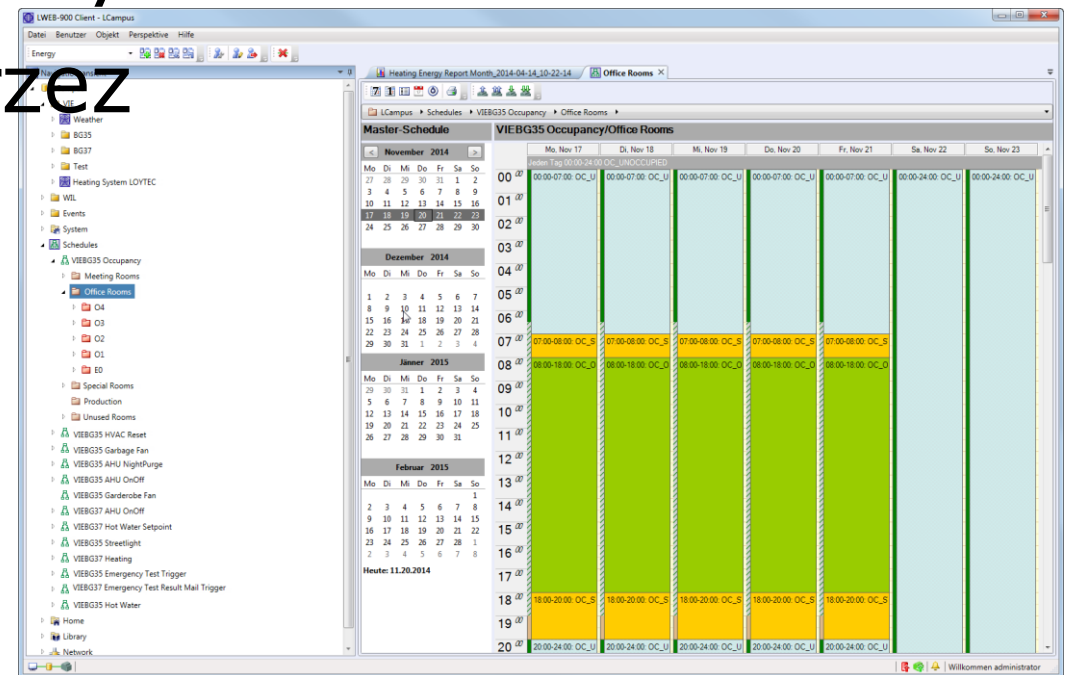
L-VIS

LWEB-900 Visualization BMS

- Ⓛ Zwiększa satysfakcję i zadowolenie użytkownika
- Ⓛ Klasyczne działanie przycisków
- Ⓛ Niski koszt przy zastosowaniu LWEB-802/803
- Ⓛ Spójne interfejsy użytkownika dla wszystkich funkcji

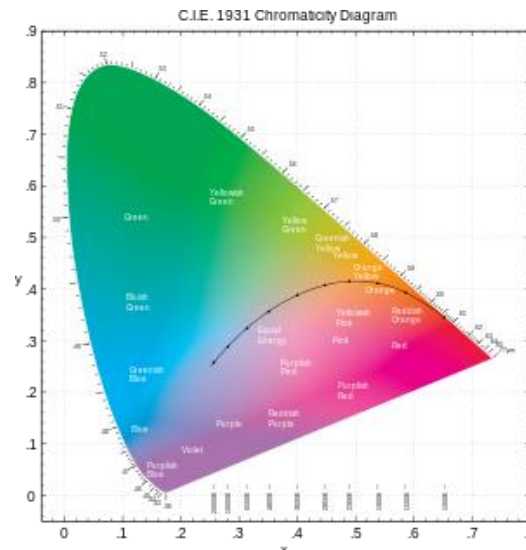
Harmonogramy

- ① Harmonogramy
 - ① Załączenia /wyłączenia oświetlenia
 - ① Zmiany trybów pracy i parametrów
- ① LDALI realizuje harmonogramy
- ① Zmiana harmonogramów przez
 - ① Web-UI
 - ① LWEB-802/803
 - ① LVIS
 - ① LWEB-900



Kolor i efekty świetlne

- ① IEC62386-209 DALI – sterowanie kolorem
- ① Temperatura barwy światła
- ① Kanały RGB
- ① Definicja barwy przez wykres CIE 1931 XY-coordinate



Sceny oświetleniowe w standardzie DALI

- Do 15 scen na balast
- Obsługa kolorów
- LDALI-RM1: sterowanie ekranami, itp



LOYTEC DALI Scene

LDALI-3E104
Logged in as admin
2015-05-29 15:08:18

Device Info
Data
Commission

- CLC Bindings
- DALI Groups
- DALI Installation
- DALI Scene**

Config
Statistics
Documentation
Reset
Contact
Logout

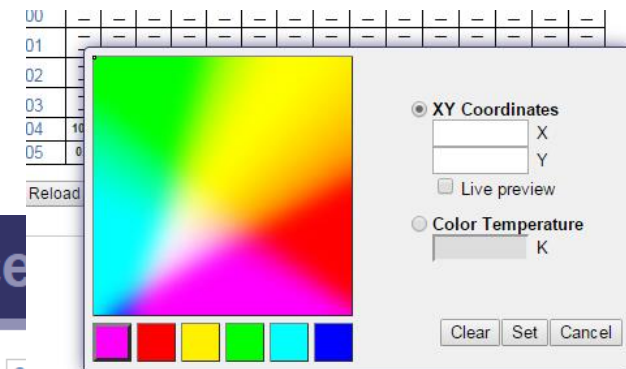
networks under control

Channel 1 Channel 2 C

Save Reload Filter: -

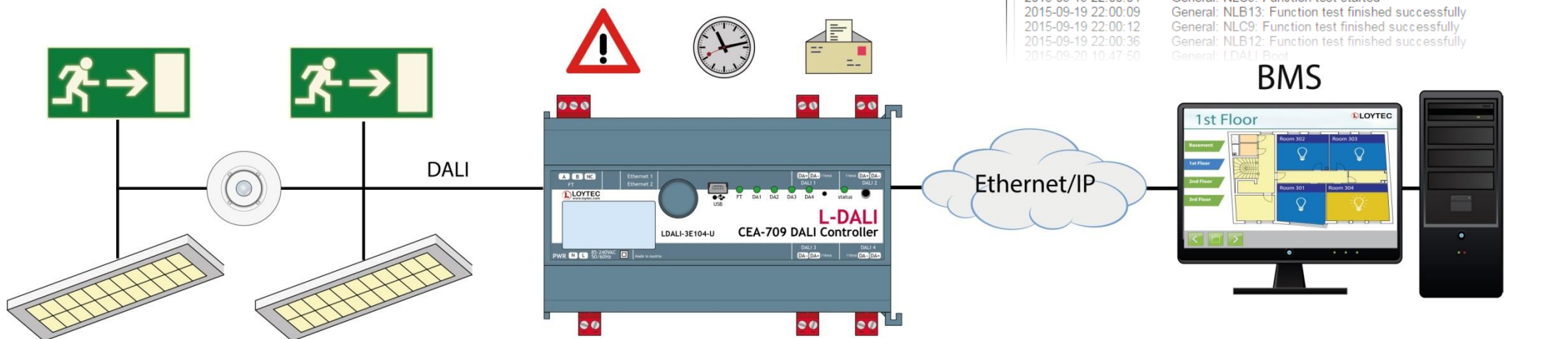
#	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Scene	Presentation	Meeting	Party	Movie	Scene 04	Scene 05	Scene 06	Scene 07	Scene 08	Scene 09	Scene 10	Scene 11	Scene 12	Scene 13	Scene 14
	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Lamp 1_00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamp 1_01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamp 1_02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamp 1_03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamp 1_04	10.0	80.0	30.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamp 1_05	0.0	80.0	30.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Save Reload



Oświetlenie ewakuacyjne

- ① Samowystarczalne Oświetlenie Ewakuacyjne (IEC62386-202)
 - ① Znaki wyjścia
 - ① Znaki i inne elementy z własnym zasilaniem
- ① Wymagane okresowe testy
- ① Monitoring stanu naładowania akumulatora
- ① Konfiguracja procedur testów
- ① Kumulacja czasu działania



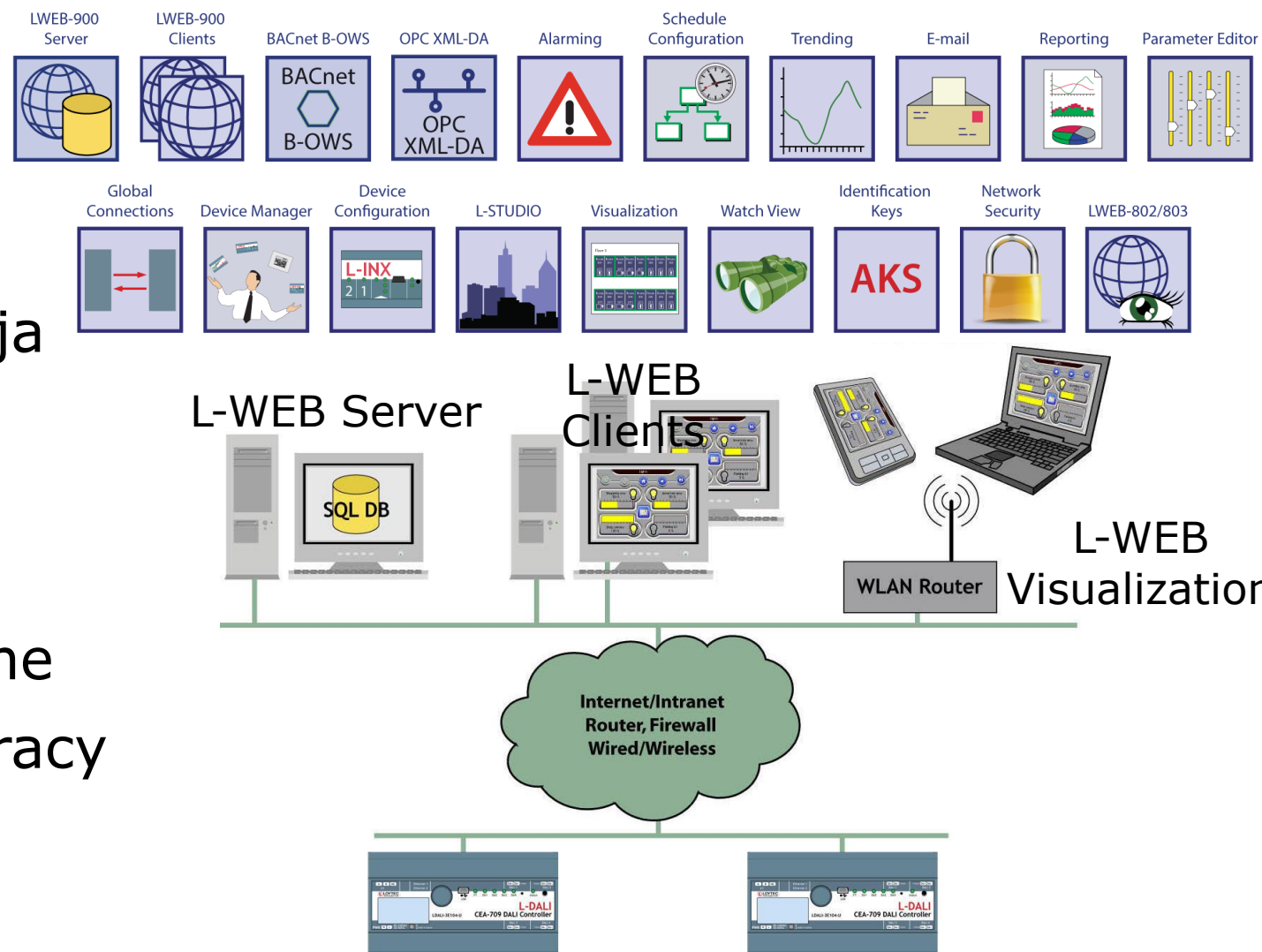
Raportowanie, Trendy, Obsługa alarmów, ...

- ① Raportowanie
 - ① Zbiory CSV
 - ① Status DALI
 - ① Raporty z testów ewak
- ① Trendy
 - ① Energia, czas pracy urządzeń, ...
- ① Alarmowanie
- ① Powiadomienia E-Mail

Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4
← back Channel 1 Clear log			
2015-09-09 09:53:35	General: LDALI Boot		
2015-09-12 01:28:38	General: NLB13: Function test started		
2015-09-12 01:29:11	General: NLB13: Function test finished successfully		
2015-09-12 22:00:07	General: NLB12: Function test started		
2015-09-12 22:00:07	General: NLB13: Function test started		
2015-09-12 22:00:08	General: NLC9: Function test started		
2015-09-12 22:00:33	General: NLB12: Function test finished successfully		
2015-09-12 22:00:36	General: NLB13: Function test finished successfully		
2015-09-12 22:00:39	General: NLC9: Function test finished successfully		
2015-09-13 01:28:47	General: NLC9: Duration test started		
2015-09-13 01:29:42	General: NLB13: Duration test started		
2015-09-13 01:42:08	General: NLB12: Duration test started		
2015-09-13 02:28:48	General: NLC9: Duration test finished successfully. Duration: 60 min		
2015-09-13 02:29:43	General: NLB13: Duration test finished successfully. Duration: 60 min		
2015-09-13 02:42:09	General: NLB12: Duration test finished successfully. Duration: 60 min		
2015-09-15 17:13:33	General: LDALI Boot		
2015-09-19 22:00:02	General: NLB12: Function test started		
2015-09-19 22:00:04	General: NLB13: Function test started		
2015-09-19 22:00:04	General: NLC9: Function test started		
2015-09-19 22:00:09	General: NLB13: Function test finished successfully		
2015-09-19 22:00:12	General: NLC9: Function test finished successfully		
2015-09-19 22:00:36	General: NLB12: Function test finished successfully		
2015-09-20 10:47:50	General: LDALI Boot		

Współpraca z systemem BMS – LWEB-900

- ① Wizualizacja
- ① Centralne załączanie
- ① Dostrajanie parametrów i harmonogramów
- ① Długoterminowa rejestracja trendów
- ① Raportowanie
- ① Utrzymanie ruchu
- ① Oświetlenie ewakuacyjne
- ① Zużycie energii, czas pracy urządzeń, ...

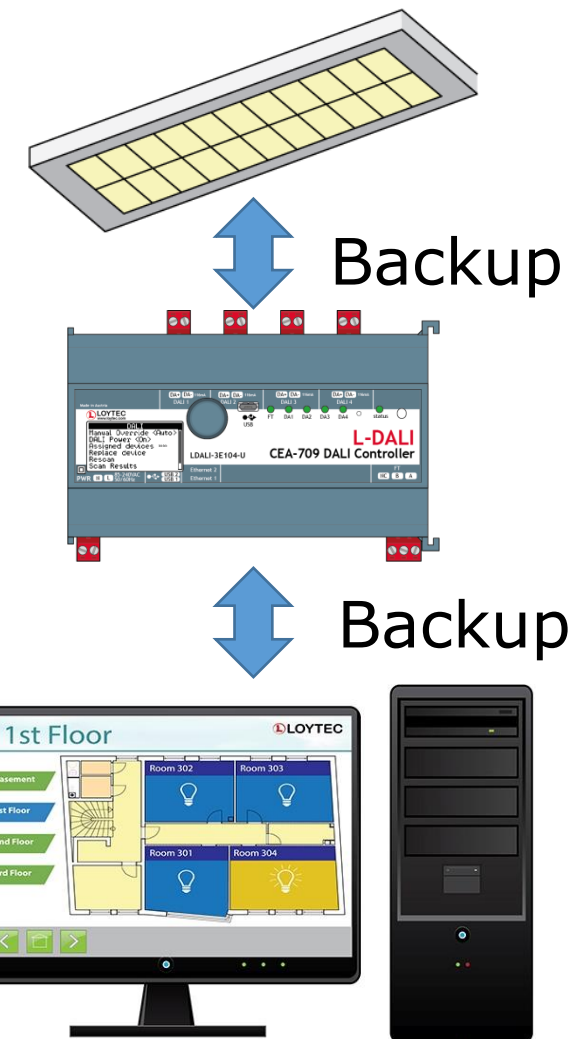


Utrzymanie ruchu

- ⌚ Raporty z przebiegu
- ⌚ Łatwa wymiana składników
- ⌚ Funkcjonalność Backup/Restore

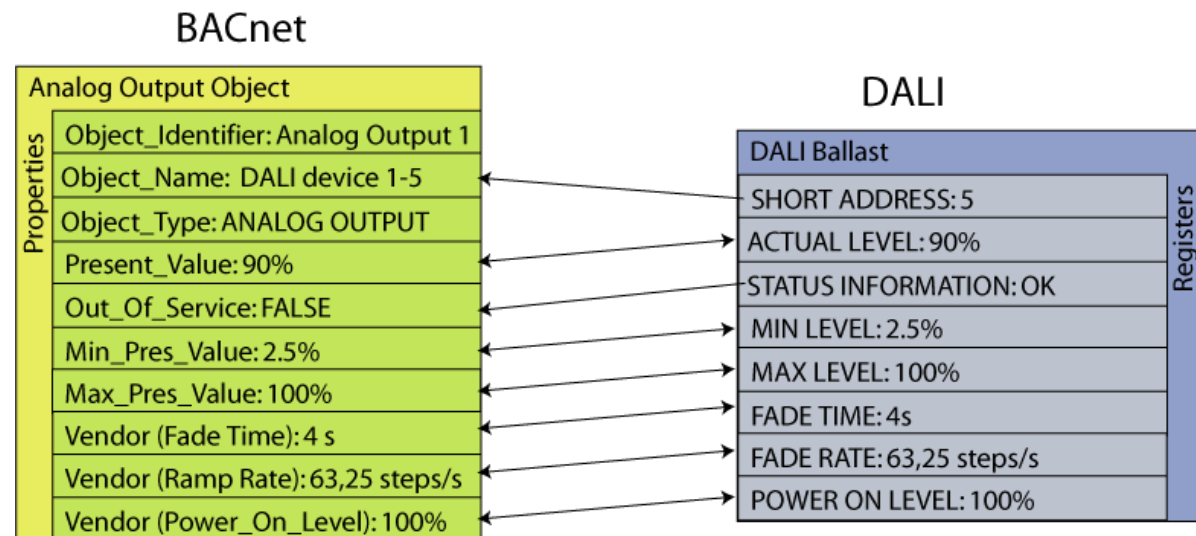


```
DALI
Manual Override: Auto
Assigned devices ***
Replace device
Rescan
Scan Results
Wink Duration: 5 s
```



Integracja z automatyką budynku

- ① System L-DALI integruje się z:
 - ① BACnet
 - ① LonMark
- ① Udostępnia parametry i inne istotne wartości oraz dane rzeczywiste (live)
- ① Przekazuje informacje o stanie czujników
- ① Integruje moduły IO
- ① “Własne” alarmowanie, harmonogramy...

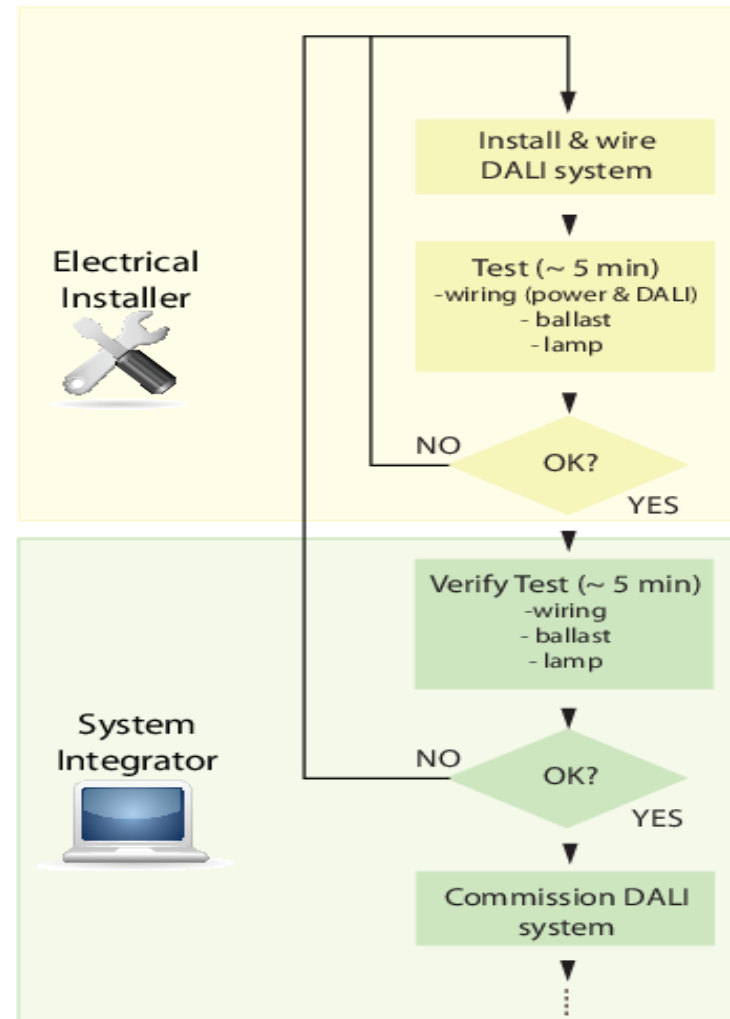


Workflow



Instalacja – Wstępna konfiguracja off-line –
Komisjonowanie on-line

Workflow – Praca instalatora



Workflow – System Integrator Offline

[ldali-bg35.ldali] - Not Connected - LOYTEC LINX Configurator - SI Units - LDALI-3E104

File Model View Firmware Settings Connection Tools Help

Connected Device: Not Connected Info Status Unknown

DALI Installation | DALI Groups | DALI Channels | DALI Parameters | Datapoints | Local Connections | Global Connections | Connection Overview | Statistics | Web Interface

Channel 1 Scan Channel Reset Mains-Off handling: L-DALI On-Delay [ms] 500 Off-Delay [min] 15 Automatic Status Get Status

Lamp Actuator objects (0/64)

	Lamp Name	Type	Status	Short Addr.	Serial Nr.
0	301_1	unknown ballast	Unassigned	-	-
1	301_2	unknown ballast	Unassigned	-	-
2	302_1	unknown ballast	Unassigned	-	-
3	302_2	unknown ballast	Unassigned	-	-
4	302_3	unknown ballast	Unassigned	-	-
5	302_4	unknown ballast	Unassigned	-	-
6	303_1	unknown ballast	Unassigned	-	-
7	303_2	unknown ballast	Unassigned	-	-
8	303_3	unknown ballast	Unassigned	-	-

Light/Occupancy Sensor objects (0/16)

	Sensor Name	Type	Status	Short Addr.	Serial Nr.
0	302	unknown sensor	Unassigned	-	-
1	305	unknown sensor	Unassigned	-	-
2	306	unknown sensor	Unassigned	-	-
3	303	unknown sensor	Unassigned	-	-

Button objects (0/64)

	Button Name	Type	Status	Short Addr.	Serial Nr.
0	301-b1	LDALI-BM1	Unassigned	-	-
1	302-b1	LDALI-BM1	Unassigned	-	-
2	302-b2	LDALI-BM1	Unassigned	-	-
3	302-rc1	LDALI-MS1 IR remote	Unassigned	-	-

DALI Devices

Short Addr.	Device	Type	Serial Nr.
-------------	--------	------	------------

Auto Assign << Assign Unassign >> Wink duration: 30s Wink

- 1 Nazwy urządzeń
- 1 Definicja grup
- 1 Powiązania
- 1 Funkcje przycisków
- 1 Parametry
- 1 Definiowanie AST

Workflow – System Integrator On-Site

Devices in Database

Reload

Reset

Action on Selected

Execute

Name	Type	Nom. Pwr	Status	Short Addr.	Serial Number	
no devices found						

Scanned Devices not in Database

Scan

Clear Results

Save Assignment

Auto Assign

Name	Short Addr.	Type	Serial Nr.	
Lamps				
301_1	00	LED device	0830EBF99A4576242801	Wink
UNASSIGNED	01	LED device	0830EBF99A4576242801	Wink
UNASSIGNED	02	LED device	0830EBF99A4576242801	Wink
UNASSIGNED	03	LED device	0830EBF99A4576242801	Wink
UNASSIGNED				
301_2	L00	LDALI-MS1	4000043	Wink
302_1				
302_2				
302_3	L00	LDALI-BM1	1010006	
302_4	L00	LDALI-MS1 IRT	4000043	Wink
303_1				
303_2				
303_3				
303_4				
304_1				
305_1				
305_2				
305_3				
305_4				
306_1				
306_2				
306_3				
306_4				
309_1				

es

Search

Type	Serial Nr.	
unknown	-	Search
unknown	-	Search
unknown	-	Search
unknown	-	Search
unknown	-	Search
unknown	-	Search

- ① Przypisanie urządzeń fizycznych
- ① Kalibracja czujników

Installation Wizard

Devices in Database

Reload Reset Action on Selected Execute

Name	Type	Nom. Pwr	Status	Short Addr.	Serial Number
no devices found					

Scanned Devices not in Database

Scan

Name

Lamps

UNASSIGNED

UNASSIGNED

UNASSIGNED

UNASSIGNED

Sensors

UNASSIGNED

Buttons

UNASSIGNED

UNASSIGNED

Searching for "301_1"... (1/23)

Is "301_1" switched on?

No Yes

← back abort save

Results Save Assignment Auto Assign

42801	Wink
42801	Wink
42801	Wink
42801	Wink
	Wink
	Wink



Identyfikacja
lamp – jedna
po drugiej

Fizyczne potwierdzenie

Scanned Devices not in Database

Scan		Clear Results		Save Assignment		Auto Assign	
Name	Short Addr.	Type	Serial Nr.				
Lamps							
301_1 ▾	00	LED device	0830EBF99A4576242801			Wink	
UNASSIGNED ▾	01	LED device	0830EBF99A4576242801			Wink	
UNASSIGNED ▾	02	LED device	0830EBF99A4576242801			Wink	
UNASSIGNED ▾	03	LED device	0830EBF99A4576242801			Wink	
Sensors							
UNASSIGNED ▾	L00	LDALI-MS1	4000043			Wink	
Buttons							
UNASSIGNED ▾	L00		LDALI-BM1	1010006			
UNASSIGNED ▾	L00	LDALI-MS1 IRT	4000043			Wink	

① Czujniki

① Obecności

① Zdalne sterowanie

① Przyciski

① Nacisnąć

Studium przypadku: Manchester Airport Terminal 2

- ① 2500 źródeł światła, 500 czujników DALI, 26 sterowników LDALI-ME204
- ① Sterowanie z uwzględnieniem światła dziennego i czujników obecności
- ① Zintegrowany w BACnet OWS
- ① Połączony do "Flight Information System"
- ① Oszczędności:
 - ① Zainstalowane źródła LED **2 GWh/a**
 - ① Sterowanie oświetleniem **1 GWh/a**
- ① Terminal 1+3 w trakcie realizacji



Konkluzje

- ① L-DALI – pełna funkcjonalność i skalowalny system sterowania oświetleniem
- ① System sterowania oświetleniem w pełni zintegrowany z systemami BACnet/LonMark
- ① Integracja z systemem automatyki budynku
- ① Łatwa instalacja i konfiguracja
- ① Obsługa techniczna z wykorzystaniem techników służb utrzymania ruchu

Więcej Informacji



www.loytec.com

LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse 35, 1170 Vienna, Austria
www.loytec.com · info@loytec.com
tel.: +43-1-402 08 05-0 ·
fax: +43-1-402 08 05-99

www.zdania.com.pl

ZDANIA Sp. z o.o.
LOYTEC COMPETENCE CENTER
ul. Królowej Jadwigi 268, 30-218 Kraków
www.zdania.com.pl
office@zdania.com.pl
tel.: +48 12 638 05 67
fax.: +48 12 638 05 77

AST, LC3020, L-Chip, L-Core, L-DALI, L-ENO, L-GATE, L-INX, L-IOB, LIOB-Connect, LIOB-FT, L-IP, L-KNX, L-MBUS, L-OPC, LPA, L-POW, L-Proxy, L-ROC, L-STAT, L-STUDIO, L-SwitchXP, L-Term, L-VIS, L-WEB, L-WLAN, ORION Stack, Smart Auto-Connect, buildings under control are trademarks of LOYTEC electronics GmbH.

Echelon, LON, LONWORKS, LNS, LonMaker, and Neuron are trademarks of Echelon Corporation registered in the United States and other countries. LonMark and the LonMark Logo are registered trademarks owned by LonMark International. BACnet is a registered trade mark of the American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).

KNX Association cvba is the owner of the worldwide standard for Home and Building Control: KNX and also the owner of the KNX trademark logo worldwide.

EnOcean® and the EnOcean logo are registered trademarks of EnOcean GmbH.

Other trademarks and trade names used in this document refer either to the entities claiming the markets and names, or to their products. LOYTEC disclaims proprietary interest in the markets and names of others.

Statements in this report that relate to future results and events are based on the company's current expectations. Actual results in future periods may differ materially from those currently expected or desired because of a number of risks and uncertainties.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of LOYTEC. Product specifications, availability, and design are subject to change without prior notice.