

Dokumentacja techniczna Dali Controller

INT-202-D-01

Wymaga zewnętrznego zasilacza Dali



Moduł DALI Controller pełni rolę urządzenia nadrzędnego (master), zgodnie ze standardem DALI umożliwia obsługę 64 stateczników - Control Gears, podłączonych do magistrali DALI.

Moduł pozwala na sterowanie pojedynczymi statecznikami, jak również sterowanie za pomocą grup, każdy statecznik może zostać przypisany do 16 grup. Dzięki temu znacznie łatwiej jest uporządkować sterowanie oświetleniem oraz tworzyć zaawansowane scenariusze sterowania.

1. Parametry konfiguracyjne - DALL_MASTER

Cechy:	
State	0 - brak konfiguracji stateczników, 1 - DALI Discovery, 2 - brak zasilania magistrali DALI, 3 - konfiguracja stateczników znajdujących się na urządzeniu, 4 - zapisywanie informacji o grupach
NumberOfGear	Liczba stateczników w konfiguracji urządzenia. Wartość cechy odświeżana jest po restarcie systemu lub wywołaniu metody UpdateMissingGears
GearAddresses	Adresy stateczników nadane podczas DALI_Discovery. Wartość cechy odświeżana jest po DALI_Discovery
ActiveGears	Adresy aktywnych stateczników. Wartość cechy odświeżana jest po restarcie systemu lub wywołaniu metody UpdateMissingGears
MissingGears	Adresy nieaktywnych stateczników. Wartość cechy odświeżana jest po restarcie systemu lub wywołaniu metody UpdateMissingGears
Metody:	
Identify	Włącza oprawę na 2 sekundy
ResetGear	Restartuje statecznik
ResetLocalAddress	Usuwa LocalAddress na wybranym stateczniku. Parametr RemoveFromController: True - usuwa adres statecznika z pamięci kontrolera, False - pozostawia adres w pamięci kontrolera
ChangeLocalAddress	Zmienia aktualny LocalAddress statecznika na wybrany, adres nie jest usuwany z pamięci DALI Controller
RemoveGear	Usuwa statecznik z pamięci kontrolera
ResolveAddressDuplicate	Rozwiązuje konflikty adresów na magistrali DALI
UpdateMissingGears	Sprawdza aktywność stateczników które znajdują się w konfiguracji
DALI_Discovery	Wyszukiwanie stateczników podłączonych do magistrali DALI oraz nadawanie im adresów lokalnych: GetConfiguration - pobranie adresów stateczników znajdujących się na magistrali, NewWithoutLocalAddress - adresowanie nowych stateczników bez przypisanego adresu, ResetAllLocalAddress - adresowanie wszystkich stateczników na magistrali. W momencie nadania adresu, dany statecznik zostaje załączony na 300ms. Podczas DALI_Discovery nie należy wykonywać operacji na urządzeniu.
SetPowerOnLevel	Dla wybranego adresu zapisuje w pamięci statecznika DACPValue jakie ma zostać ustawione po restarcie/awarii magistrali
SetDAPCValue	Ustawia wartość z jaką świeci oprawa. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SetLastActiveLevel	Jeżeli statecznik jest wyłączony, włącza statecznik z wartością DACPValue ustawioną przed wyłączeniem
SetGroupDAPCValue	Ustawia wartość z jaką świeci oprawa dla podanej grupy. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
GroupSwitch	Zmienia stan wyjścia dla grupy stateczników na przeciwny. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
GroupSwitchOn	Włącza oprawy dla podanej grupy. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
GroupSwitchOff	Wyłącza oprawy dla podanej grupy. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
Zdarzenia:	
OnDALI_DiscoveryCompleted	Zdarzenie wywołane po zakończeniu wyszukiwania stateczników i nadawaniu im adresów lokalnych
OnDALI_BusPowerFailure	Zdarzenie generowane: przy braku zasilania magistrali DALI dłuższym niż 1s, przy zwrocie na magistrali DALI

2. Parametry konfiguracyjne - PowerSupplyVoltage

Cechy:	
Value	Wartość napięcia zasilania
Value %	Wartość napięcia zasilania jako procent wartości maksymalnej (MaxValue)
Sensitivity	Czułość - minimalna zmiana wartości napięcia zasilania, która wywołuje zdarzenie OnValueChange, OnValueLower lub OnValueRise
MinValue	Wartość minimalna napięcia zasilania po przekroczeniu której generowane jest zdarzenie OnOutOfRange
MaxValue	Wartość maksymalna napięcia zasilania po przekroczeniu której generowane jest zdarzenie OnOutOfRange
Metody:	
SetSensitivity	Ustawia czułość pomiaru napięcia zasilania
SetMinValue	Ustawia wartość MinValue
SetMaxValue	Ustawia wartość MaxValue
Zdarzenia:	
OnValueChange	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości napięcia zasilania
OnValueLower	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości napięcia zasilania na niższą
OnValueRise	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości napięcia zasilania na wyższą
OnOutOfRange	Zdarzenie wywołane gdy wartość napięcia zasilania znajduje się poza wyznaczonym zakresem (MinValue;MaxValue)
OnInRange	Zdarzenie wywołane gdy wartość napięcia zasilania powróci do wyznaczonego zakresu (MinValue;MaxValue)

3. Parametry konfiguracyjne - DALL_GEAR

Cechy:	
Address	Adres statecznika
Group	Numer grupy, do których należy statecznik, kolejne grupy z zakresu 1-16 podawane po przecinku. 0 - brak przynależności do grupy
DAPCValue	Wartość z jaką świeci oprawa
Metody:	
Identify	Włącza oprawę na 2 sekundy
SetDAPCValue	Ustawia wartość z jaką świeci oprawa. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
Switch	Zmienia stan oprawy na przeciwny (0 / 254). Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SwitchOn	Włącza oprawę. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SwitchOff	Wyłącza oprawę. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
Hold	Realizuje funkcję rozjaśniania / ściemniania oprawy
HoldUp	Realizuje funkcję rozjaśniania oprawy
HoldDown	Realizuje funkcję ściemniania oprawy
Zdarzenia:	
OnDAPCValueChange	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości DAPCValue
OnSwitchOn	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości DAPCValue z 0 na wartość większą
OnSwitchOff	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości DAPCValue na 0

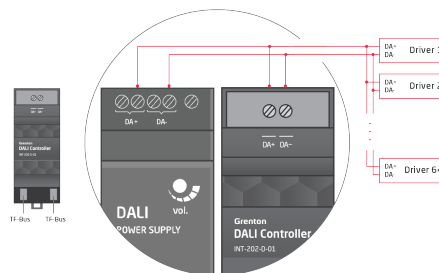
4. Parametry konfiguracyjne - DALL_GEAR_DT8

Cechy:	
Address	Adres statecznika
Group	Numer grupy, do których należy statecznik, kolejne grupy z zakresu 1-16 podawane po przecinku. 0 - brak przynależności do grupy
DAPCValue	Wartość z jaką świeci oprawa
HSVValue	Wartość jasności według modelu HSV (zakres 0.00-1.00)
HSVSaturation	Wartość nasycenia barwy według modelu HSV (0.00-1.00)
HSVHue	Wartość koloru barwy według modelu HSV (0-360)
ColourTemperature	Ustawiana temperatura barwowa, na podstawie wywołanej metody SetColourTemperature. Cecha nie pobiera rzeczywistego stanu temperatury barwowej oprawy
Metody:	
Identify	Włącza oprawę na 2 sekundy
SetDAPCValue	Ustawia wartość z jaką świeci oprawa. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
Switch	Zmienia stan oprawy na przeciwny (0 / 254). Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SwitchOn	Włącza oprawę. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SwitchOff	Wyłącza oprawę. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
Hold	Realizuje funkcję rozjaśniania / ściemniania oprawy
HoldUp	Realizuje funkcję rozjaśniania oprawy
HoldDown	Realizuje funkcję ściemniania oprawy
SetHSVValue	Ustawia wartość jasności według modelu HSV (zakres 0.00-1.00). Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SetHSVSaturation	Ustawia wartość nasycenia według modelu HSV (zakres 0.00-1.00). Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SetHSVHue	Ustawia wartość barwy według modelu HSV (zakres 0-360). Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SetRGBValue	Ustawia wartość kanałów R (Red), G (Green), B (Blue). Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SetWAFValue	Ustawia wartość kanału W (White), oraz parametrów A (Amber) i F (Freecolour). Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
SetColourTemperature	Ustawia wartość temperatury koloru, gdzie 0 - fizyczne minimum, 100 - fizyczne maksimum. Parametr RampTime ustawiany w skali logarytmicznej 0.8 - 90 [s]
Zdarzenia:	
OnDAPCValueChange	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości DAPCValue
OnSwitchOn	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości DAPCValue z 0 na wartość większą
OnSwitchOff	Zdarzenie wywołane przy zmianie wartości DAPCValue na 0

5. Dane techniczne

Zasilanie magistrali	24V _{dc}
Maksymalny pobór mocy	2.2W
Maksymalny pobór prądu	91mA (dla 24V _{dc})
Maksymalna ilość nadawanych adresów	64
Maksymalna ilość grup	16
Maksymalny prąd magistrali Dali	250mA
Maksymalny przekrój żyły przyłącza	2.5mm ²
Waga	55g
Rozmiar DIN	2
Montaż	rozdzielnicą, szyna DIN-3/ TH 35 / TS 35
Wymiary (wys./szer./gł.)	90/36/58mm
Zakres temperatury pracy	0 do +45°C
Zgodność z normą	IEC 62386-1:02

6. Schemat podłączenia



DA+	Sygnal DA+ magistrali Dali
DA-	Sygnal DA- magistrali Dali

7. Konfiguracja modułu

Sygnalizacja diodami LED modułu

- Dioda niebieska sygnalizuje napięcie na magistrali DALI.
- Dioda zielona wskazuje obecny stan modułu:
 - Świeci ciągle - brak konfiguracji stateczników na module, należy przeprowadzić DALI Discovery,
 - Miga w interwale 200ms - DALI Discovery, następuje wyszukiwanie stateczników podłączonych do magistrali DALI oraz nadawanie im adresów lokalnych,
 - Miga w interwale 1s - konfiguracja stateczników znajduje się na module.

Dodanie modułu do projektu

Po wykonaniu procesu CLU Discovery w projekcie pojawiają się dwa obiekty:

- DALL_MASTER - główny obiekt służący do zarządzania konfiguracją modułu,
- PowerSupplyVoltage - obiekt służący do monitorowania napięcia na magistrali systemowej.

Adresowanie stateczników

Konfigurację modułu należy rozpocząć od adresowania stateczników DALI podłączonych do magistrali. DALI Controller umożliwia zastosowanie dwóch typów adresowania: w pełni automatyczne lub ręczne.

Adresowanie automatyczne umożliwia adresowanie całej instalacji jednym kliknięciem, za pomocą procesu DALI Discovery.

- W obiekcie DALL_MASTER po przejściu do zakładki Sterowanie, należy wywołać metodę ResetGear (Broadcast) a następnie metodę DALI_Discovery z wybranym parametrem:
 - GetConfiguration,
 - NewWithoutLocalAddress,
 - ResetAllLocalAddress.
- Wywołanie metody z parametrem GetConfiguration inicjuje automatyczne pobranie adresów lokalnych stateczników znajdujących się na magistrali z zakresu 0 do 63.
UWAGA! Podczas tego procesu pobierane są wszystkie adresy, jeżeli na magistrali znajdują się duplikaty pozostaną one niezmienione, w takim przypadku należy rozwiązać konflikty metodą ResolveAddressDuplicate! Pamięć kontrolera nie jest usuwana, pozostanie w niej poprzednia konfiguracja!

- Wywołanie metody z parametrem `NewWithoutLocalAddress` inicjuje automatyczne adresowanie nowych stateczników bez przypisanego adresu na magistrali, które będą otrzymywały adresy lokalne z zakresu 0 do 63. Przydzielenie adresu zostanie potwierdzone przez zaświecenie danej oprawy na czas 300ms. W trakcie DALI Discovery z parametrem `NewWithoutLocalAddress`, adresy stateczników, które były już na magistrali pozostaną niezmiennione.
- Wywołanie metody z parametrem `ResetAllLocalAddress` inicjuje automatyczne adresowanie wszystkich stateczników na magistrali, które będą otrzymywały adresy lokalne z zakresu 0 do 63. Przydzielenie adresu zostanie potwierdzone przez zaświecenie danej oprawy na czas 300ms. Należy mieć na uwadze, że po rozpoczęciu adresowania skasowane zostaną wszystkie dotychczasowe adresy. W trakcie DALI Discovery z parametrem `ResetAllLocalAddress`, adresy są przydzielane statecznikom w sposób losowy.
- W czasie trwania DALI Discovery:
 - Zielona dioda na module DALI Controller miga w interwale 200ms,
 - Cecha wbudowana `State` obiektu `DALI_MASTER` przyjmuje wartość 1.

Czas trwania DALI Discovery zależy od ilości stateczników (może trwać nawet do kilku minut dla maksymalnej ilości urządzeń).

UWAGI! Podczas DALI Discovery nie należy wykonywać żadnych operacji na module DALI Controller!

Adresowanie ręczne umożliwia adresowanie pojedynczych stateczników za pomocą metody `ChangeLocalAddress`. Pomocne w przypadku, gdy po DALI Discovery statecznik nie zostanie odnaleziony, nastąpi zdublowanie adresu lub zależy nam na określonej kolejności adresów zgodnej z porządkiem montażu.

W obiekcie `DALI_MASTER` po przejściu do zakładki Sterowanie, wywołanie metody `ChangeLocalAddress` z parametrami:

- `ActualAddress` - aktualny adres statecznika,
- `AddressToSet` - nowy niezajęty adres, który zostanie nadany urządzeniu.

W obiekcie `DALI_MASTER` po przejściu do zakładki Sterowanie, wywołanie metody `ResolveAddressDuplicate` z parametrem `Address`:

- Wywołanie metody rozwiązuje konflikty adresów na magistrali Dali, w przypadku gdy adres jest zduplikowany dla jednego ze stateczników nadawany jest pierwszy wolny adres niebędący w konfiguracji modułu.
- W czasie trwania `ResolveAddressDuplicate`:
 - Zielona dioda na module DALI Controller miga w interwale 200ms,
 - Cecha wbudowana `State` obiektu `DALI_MASTER` przyjmuje wartość 1.

UWAGI! Podczas działania metody `SetLocalAddress` nie należy wykonywać żadnych operacji na module DALI Controller!

Po zakończeniu procesu DALI Discovery

- Zielona dioda na module DALI Controller miga w interwale 1s (odnaleziono stateczniki) lub świeci ciągle (brak odnalezionych stateczników).
- Cecha wbudowana `State` obiektu `DALI_MASTER` przyjmuje wartość:
 - 3 - w przypadku, gdy urządzenia DALI zostaną odnalezione,
 - 0 - w przypadku braku znalezionych urządzeń.
- Cecha wbudowana `NumberOfGear` obiektu `DALI_MASTER` zwraca ilość poprawnie odnalezionych i zaadresowanych urządzeń.
- Generowane jest zdarzenie `OnDALI_DiscoveryCompleted`.

Operacje możliwe na urządzeniach po zakończeniu DALI Discovery

Za pomocą metod obiektu `DALI_MASTER` możemy:

- Zweryfikować urządzenie zgłaszające się pod danym adresem - metoda `Identify`,
- Zrestartować urządzenie pod danym adresem - metoda `ResetGear`,
- Ustawić wartość oprawy dla urządzenia pod danym adresem - metoda `SetDAPCValue`.

Dodanie stateczników do projektu

Po zakończeniu procesu adresowania stateczników metodami `DALI_Discovery`, `ChangeLocalAddress` oraz `ResolveAddressDuplicate` należy przeprowadzić `CLU Discovery`:

- Do projektu dodawane są nowe obiekty `GEAR` reprezentujące każde urządzenie (adres) DALI poprawnie odnalezione i dodane podczas procesu adresowania.
- Cecha wbudowana `GearAddresses` obiektu `DALI_MASTER` zwraca numery adresów w zakresie 0 - 63, zajętych przez urządzenia DALI.
- Obiekty `GEAR` występują w wersji `DALI_GEAR` i `DALI_GEAR_DT8` - Device Type 8:
 - `DALI_GEAR` - wszystkie stateczniki z podstawowymi metodami sterowania,
 - `DALI_GEAR_DT8` - stateczniki umożliwiające sterowanie kolorami (tryb sterowania RGBWA) lub temperaturą koloru (tryb sterowania Tc).

UWAGI! Dla prawidłowego działania konfiguracji i obiektów `GEAR`, `CLU Discovery` należy przeprowadzić po każdej zmianie w adresacji stateczników!

Sterowanie statecznikami

Sterowanie pojedynczym statecznikiem odbywa się z poziomu danego obiektu `DALI_GEAR` / `DALI_GEAR_DT8` dostępnymi metodami lub za pomocą metod obiektu `DALI_MASTER` (dokładne funkcjonalności znajdują się w opisie poszczególnych obiektów).

Sterowanie grupami stateczników odbywa się z poziomu obiektu `DALI_MASTER` metodami `SetGroupDAPCValue`, `GroupSwitch`, `GroupSwitchOn`, `GroupSwitchOff`. Aby możliwe było sterowanie daną grupą urządzeń, należy:

- Dla pożądaných obiektów `GEAR` ustawić wartość cechy wbudowanej `Group`. Każdy obiekt można przypisać do 16 grup z zakresu 1 - 16, kolejne grupy podawane po przecinku.
- Po przypisaniu obiektów do grup, należy wysłać konfigurację na `CLUZ`.
- Po wysłaniu konfiguracji następuje nadawanie grup przez moduł DALI Controller. Cecha wbudowana `State` obiektu `DALI_MASTER` przyjmuje wartość 4. Czas trwania procesu jest zależny od ilości urządzeń dla których została zmieniona wartość cechy `Group`, może trwać do 60 sekund.
- Po poprawnym nadaniu grup, cecha wbudowana `State` obiektu `DALI_MASTER` przyjmuje wartość 3.

UWAGI! Podczas nadawania grup (po restarcie `CLUZ` / wysłaniu konfiguracji) nie ma możliwości sterowania obiektami!

RampTime

DALI Controller realizuje obsługę płynnej zmiany wartości `DAPCValue` za pomocą parametru `RampTime`, w sposób logarytmiczny:

RampTime	Minimum fade time [s]	Nominal fade time [s]	Maximum fade time [s]
1	0,6	0,7	0,8
2	0,9	1,0	1,1
3	1,3	1,4	1,6
4	1,8	2,0	2,2
5	2,5	2,8	3,1
6	3,6	4,0	4,4
7	5,1	5,7	6,2
8	7,2	8,0	8,8
9	10,2	11,3	12,4
10	14,4	16,0	17,6
11	20,4	22,5	24,9
12	28,8	32,0	35,2
13	40,7	45,3	49,8
14	57,6	64,0	70,4
15	81,5	90,5	99,6

8. Ostrzeżenia i uwagi



UWAGA!

- Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się ze schematem podłączenia oraz pełną instrukcją dostępną na stronie www.grenton.pl. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji oraz innych wymogów starannego działania właściwych z uwagi na charakter sprzętu (urządzenia) może okazać się niebezpieczne dla życia/zdrowia, spowodować uszkodzenie urządzenia lub instalacji do której jest podłączane, skutkować uszkodzeniem



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Zagroźenie życia spowodowane prądem elektrycznym!
- Elementy składowe instalacji (poszczególne urządzenia) prze-

innego mienia lub naruszeniem innych obowiązujących przepisów. Producent urządzenia, Grenton Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody (majątkowe i niemajątkowe) powstałe w wyniku montażu i/lub użytkowania sprzętu niezgodnego z instrukcją i/lub zasadami należytej staranności w obchodzeniu się z przedmiotowym sprzętem (urządzeniem).

- Zasilanie urządzenia, dopuszczalne obciążenie lub inne charakterystyczne parametry muszą być zgodne ze specyfikacją urządzenia, w szczególności zawarte w sekcji „Dane techniczne”.
- Produkt nie jest przeznaczony dla dzieci oraz zwierząt.
- W przypadku pytań technicznych lub uwag do działania urządzenia skontaktuj się z pomocą techniczną Firmy Grenton.
- Odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania znajdują się na stronie: www.support.grenton.pl.

znaczone są do pracy w domowej instalacji elektrycznej lub bezpośrednio w jej pobliżu. Błędne połączenie lub użytkowanie może być przyczyną pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.

- Wszelkie prace związane z montażem urządzenia, w szczególności prace polegające na ingerencji w instalację elektryczną, może wykonywać tylko osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje lub uprawnienia.
- Podczas montażu urządzenia należy upewnić się, że odłączone zostało napięcie zasilania w obwodzie, w którym to urządzenie jest podłączane lub w pobliżu którego następuje montaż.

9. Oznakowanie CE

Producent deklaruje pełną zgodność urządzenia z wymogami prawodawstwa UE obejmującego właściwe dla tego sprzętu dyrektywy nowego podejścia (new approach). W szczególności Grenton Sp. z o.o. oświadcza, że urządzenie spełnia określone prawem wymogi bezpieczeństwa oraz jest zgodne z przepisami krajowymi

implementującymi właściwe dyrektywy: Dyrektywę o kompatybilności elektromagnetycznej (EMC - 2014/30/UE) oraz Dyrektywę w sprawie ograniczenia stosowania niektórych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS II - 2011/65/UE).



10. Gwarancja

Gwarancja do pobrania na stronie: www.grenton.pl/gwarancja.

11. Dane kontaktowe producenta

Grenton Sp. z o.o.
ul. Na Wierzbachowinach 3
30-222 Kraków, Polska
www.grenton.pl